

Zeitschrift: Veröffentlichungen des Geobotanischen Institutes der Eidg. Tech. Hochschule, Stiftung Rübel, in Zürich
Herausgeber: Geobotanisches Institut, Stiftung Rübel (Zürich)
Band: 60 (1977)

Artikel: Beschreibung exzentrischer Hochmoore mit Hilfe quantitativer Methoden

Autor: Wildi, Otto

Inhaltsverzeichnis

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-308490>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 31.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

INHALT

Vorwort	1
1. Einleitung	3
2. Problemstellung	6
2.1. Die Standortsbedingungen des exzentrischen Hochmoores	6
2.2. Zusammenhang zwischen Vegetation und Standort	7
2.3. Erklärbarkeit des Phänomens Hochmoor	8
3. Grundlagen	10
3.1. Zur Verwendung einiger Begriffe	10
3.2. Konzept der Untersuchung	12
3.3. Die multivariate Betrachtungsweise in der Pflanzenökologie: Das Problem der Zufallskorrelationen und der Freiheits- grade	12
3.4. Die Gradientenanalyse	14
3.5. Die Organisation der Daten	15
4. Das Untersuchungsobjekt und die Methoden der Bestandesaufnahmen	17
4.1. Untersuchungsgebiet	17
4.1.1. Lage und Art der Untersuchungsflächen	17
4.1.2. Geologie und Topografie	19
4.1.3. Klima	19
4.1.4. Geschichte der Vegetation und bisherige Unter- suchungen in der Gegend von Rothenthurm	20
4.2. Versuchsanordnung	21
4.3. Methodik der Vegetationsaufnahmen	22
4.4. Torf- und Wasseranalysen	23
4.4.1. Probeentnahme	23
4.4.2. pH, Zersetzunggrad	23
4.4.3. Aschengehalt	23
4.4.4. Austauschbare Kationen	23
4.4.5. Kationenumtauschkapazität (KUK), Basensättigung	24
4.4.6. Dichte	24
4.4.7. Torfmächtigkeit und Neigung der Oberfläche	24
4.4.8. Wasserentnahme, Analysen	24

4.5. Grundwassermessungen	25
4.5.1. Zur Vergleichbarkeit von Dauerlinien	25
4.5.2. Dauermessungen 1973/1974	26
4.5.3. Rückschluss auf sämtliche Probeflächen	28
5. Klassifikation und Ordination der Vegetation	31
5.1. Vorgehen bei der Klassifikation der Aufnahmen	31
5.1.1. Anordnung auf Grund der Gruppierungsanalyse	31
5.1.2. Faktorenanalyse (Q-Technik), Klassifikation auf Grund von 3 Faktoren	35
5.1.3. Diskriminanzanalyse auf sechs Faktorenladungen als Variablen	38
5.1.4. Die Hauptgradienten	41
5.2. Anordnung der Arten	44
5.2.1. Anordnung der Arten auf Grund der Gruppierungsanalyse	44
5.2.2. Anordnung der Arten auf Grund der Faktorenanalyse (R-Technik)	45
5.3. Die Vegetation im Rahmen der mitteleuropäischen Hochmoore	49
5.3.1. Vergleich der Aufnahmen mit denjenigen von KAULE (1974a), NEUHAEUSL (1972) und GIES (1971)	49
5.3.2. Vergleich mit den Zwischenmooren des schweizerischen Mittellandes	50
6. Strukturelle Untersuchung der Standortsmessungen	53
6.1. Vergleich der Wassermessungen	53
6.2. Vergleich verschiedener Methoden zur Bestimmung einzelner Standortsfaktoren	54
6.2.1. pH in wässriger Lösung und pH in KCl	54
6.2.2. Humosität des Torfes und Aschengehalt	54
6.3. Einfache und multiple Korrelationen zwischen den Kationengehalten von Wasser und Torf	55
6.4. Beurteilung der Messungen auf Grund der Absolutwerte der Faktorenladungen	59
7. Zusammenhang zwischen Vegetation und Standort	63
7.1. Klassifikationsunabhängige Analyse	63
7.1.1. Trendanalyse in den Hauptgradienten	63
7.1.2. Topografische Trends	71

7.1.3. Ordination der Standorte mit Hilfe der Faktorenwerte einer Faktorenanalyse ohne Rotation (R-Technik)	74
7.1.4. Kanonische Korrelation	74
7.1.5. Korrelationen zwischen der indirekten Ordination der Vegetation und den Standortsmessungen	76
7.1.6. Diversität und Standort	78
7.2. Analyse auf Grund der Klassifikation der Vegetation	79
7.2.1. Mittelwerte und Standardabweichungen der Standortmessungen der Vegetationseinheiten, Vergleich mit den Messungen von MALMER (1962) und GIES (1971)	79
7.2.2. Direkte Ordinationen	87
7.2.3. Diskriminanzanalytische Trennbarkeit der Einheiten, die F-Werte der Einzelmessungen	87
7.2.4. Ökologische Charakterisierung der extremen Einheiten: Heidemoor, Hochmoor, Schlenke, Rülle, Oberrand, Unterrand, Flachmoor	92
7.3. Die Bedeutung der Standortsmessungen für die Erklärbarkeit der Vegetation: Vergleich der Resultate aus dem klassifikatorischen und dem klassifikations-unabhängigen Ansatz	93
7.4. Ökologische Bedeutung der Arten	95
7.4.1. Bestimmung der ökologischen Ansprüche, Charakterisierung einiger "Artengruppen"	95
7.4.2. Vergleich mit den Zeigerwerten nach ELLENBERG (1974)	100
7.4.3. Zusammenhang zwischen Stetigkeit und Kommunalität	102
8. Diskussion offener Probleme im Zusammenhang mit der Analyse von Vegetation und Standort	104
8.1. Klassifizierbarkeit der Vegetation	104
8.1.1. Einfluss der Versuchsanordnung	104
8.1.2. Anteil der Zufallsvarianz in der Vegetation: das Faktorenproblem	105
8.1.3. Klassengrenzen, "Stabilität" der Einheiten	107
8.2. Korrelation von Vegetation und Standort	108
8.2.1. Der Einfluss der Versuchsanordnung auf die Korrelationen	108
8.2.2. Vergleich zwischen Vegetation und Standort: Interpretation einiger Diskrepanzen	108
8.3. Überlegungen zur Auswahl der Standortsmessungen	109

9. Allgemeine Diskussion und Interpretation der Resultate	111
9.1. Diskussion der Auswertung der Daten	111
9.1.1. Vegetationsanalyse	111
9.1.2. Standortsanalyse	112
9.1.3. Analyse beider Datensätze	113
9.2. Diskussion der Möglichkeit einer systemanalytischen Erklärbarkeit des exzentrischen Hochmoores	114
 Zusammenfassung	 117
 RÉSUMÉ	 119
 SUMMARY	 121
 LITERATUR	 123