

Zeitschrift: Bericht über das Geobotanische Forschungsinstitut Rübel in Zürich
Herausgeber: Geobotanisches Forschungsinstitut Zürich
Band: - (1943)

Artikel: Vorschläge zur quantitativen Erfassung der Pilze in der Biocönologie
Autor: Frei-Sulzer, Max
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-377493>

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: 03.03.2026

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

VORSCHLÄGE ZUR QUANTITATIVEN ERFASSUNG DER PILZE IN DER BIOCÖNOLOGIE ¹

Von *Max Frei-Sulzer*, Zürich.

Wenn die Untersuchung einer gegebenen Vegetation nach der kausalen Seite hin vertieft werden soll, kann man nicht bei der Berücksichtigung der autotrophen Pflanzen stehen bleiben, sondern muß auch versuchen, die Rolle der nicht grünen Pflanzen sowie der Tiere zu erfassen. Nur dann wird es möglich sein, die Fragen des Stoffhaushaltes und des Gleichgewichts zwischen Aufbau und Abbau zu klären.

Gerade die Einbeziehung der Pilze bereitet aber ganz besondere Schwierigkeiten, weil die Zellen oder Myzelien, welche die stoffliche Umsetzung besorgen, der direkten Beobachtung nicht zugänglich sind. Als Ersatz wird versucht, wenigstens bei den Hymenomyceten, die Fruchtkörper mengenmäßig zu erfassen. Die bisher angewendeten Methoden der Schätzung und Zählung mit einer Abundanzskala und Soziabilitätszahlen müssen nach den Vorschlägen von Höfler ² weiter ausgebaut werden nach der Seite der genauen Wägung. Nun haben sich aber bei praktischen Versuchen in den Buchenwäldern des Sihltales neue Fehlerquellen gezeigt, welche der üblichen Wägungsmethode anhaften. Sie sind bedingt durch das rasche Wachstum und die kurze Lebensdauer der Fruchtkörper, womit der Zeitpunkt der Wägung entscheidend ins Gewicht fällt. Es ist nur dann angängig, zwei Arten quantitativ miteinander zu vergleichen, wenn man von ihnen die Summe der in einem Jahr produzierten Fruchtkörpermasse kennt. Die genauesten Resultate bekam ich dann, wenn ich auf jeder Exkursion nur diejenigen Pilze pflückte, die bereits ausgewachsen waren, und die jüngeren stehen ließ, unter Eintragung des geschätzten Gewichtes in die Tabelle. Am folgenden Tag, spätestens zwei Tage nachher, wurde die gleiche Probestfläche wieder abgesucht und wieder nur die ausgewachsenen Formen gezählt, gepflückt und gewogen. Ausfälle durch Tierfraß oder anthropogene Einflüsse wurden an Hand der Schätzungen des Vortages in die Tabelle eingesetzt. Im Vergleich

¹ Diese vorläufige Mitteilung erscheint als Zusammenfassung des am 24. März 1944 im Kolloquium des Geobotanischen Forschungs-Institutes Rübel gehaltenen Referates: Die Berücksichtigung der Pilze in der Biocönologie.

² Höfler, Karl, Pilzsoziologie in Ber. D. Bot. Ges. **55** (1937), p. 602–622.

mit andern Flächen, wo von der Pilzart die Fruchtkörper in üblicher Weise auf jeder Exkursion, z. B. alle fünf Tage, völlig abgeerntet wurden, viele davon natürlich ganz unentwickelt, ergaben sich mit dieser Methode der Dauerbeobachtung und Produktionssummenbildung Mehrgewichte von bis zu 320%. Da der Wassergehalt der Pilzsorten spezifisch verschieden ist und erst noch je nach den meteorologischen Bedingungen beträchtlich variiert, kann eine Verfeinerung dieser Methode dadurch erreicht werden, daß man nicht nur das Frischgewicht bestimmt, sondern auch noch die von jeder Pilzart auf einer bestimmten Probefläche erzeugte Trockensubstanz³.

Recht eindrucklich sind die so gewonnenen Produktionszahlen für 100 m² Waldfläche. (Frischgewichte gemessen im Sihlwald während der schneefreien Zeit des Jahres 1942.)

	Krautschicht	Pilzgewicht
Fagetum nudum	fehlt	8,5 kg
Fagetum asperulosum	60%	3,6 kg
Fagetum altiherbosum	100%	0,8 kg

Diese Zahlen sind Mittelwerte aus Probeflächen von 1200 m². Trotzdem sie nur auf den Beobachtungen eines Jahres basieren, illustrieren sie in frappanter Weise die jedem Pilzsammler bekannte Tatsache, daß die phanerogamistisch ärmsten Stellen gewöhnlich gerade die pilzreichsten sind. Zur Beurteilung der Produktionssumme der Hymenomyceten im Buchenwaldboden können sie natürlich keine verlässlichen Grundlagen darstellen, denn dazu sind Dauerbeobachtungen nötig, die sich über mehrere Jahre erstrecken müßten, wie dies aus der folgenden Tabelle über die Artenzahlen in vier aufeinanderfolgenden Jahren hervorgeht.

Probefläche: 1200 m² Buchenhochwald im Sihlwald, Meereshöhe 530 m. Deckung der Krautschicht im Mittel 30% (Fagetum asperulosum).

1940—1943	357 Arten = 100,00%
davon 1940	262 Arten = 73,36%
davon 1941	244 Arten = 68,60%
davon 1942	317 Arten = 88,17%
davon 1943	223 Arten = 62,40%

Daraus ist deutlich zu ersehen, wie groß die Schwankungen in der Artenzahl von Jahr zu Jahr sind, während die entsprechenden Schwan-

³ Nach einem Diskussions-Vorschlag von Herrn Prof. Dr. A. U. Daeniker eignet sich zu Vergleichszwecken statt des absoluten Trockengewichtes besser das Lufttrockengewicht.

kungen der Pilzgewichte, die damals nicht bestimmt wurden, zukünftigen Beobachtungen vorbehalten bleiben mögen. Erst wenn diese Jahressummen einmal bekannt sein werden, kann man sich ein genaueres Bild von der Rolle der Großpilze in den oberen Bodenschichten des Waldes machen, welches dann ergänzt werden muß durch entsprechende quantitative Untersuchungen der Kleinpilze des Edaphons. Die Methoden hierfür sind teilweise schon recht weit ausgebaut, z. B. bei den Bodenbakterien, wo auch die Einteilung in ökologische Gruppen bereits vorgezeichnet ist. Anders liegen die Verhältnisse bei den vielen Fadenpilzen, die in Kultur nicht oder nur ganz selten fruchten, und deren Myzelien sich so stark durchdringen, daß eine Zählung und Messung den größten Schwierigkeiten begegnet. Hier müssen zuerst noch befriedigende Methoden gefunden werden, denn sowohl die Zerreißung einer Bodenprobe als auch die Schlamm-Methode, mit anschließender Kultivierung der Myzelfragmente, geben sicher dann falsche Bilder, wenn von zwei Arten die eine (vielleicht die mengenmäßig unbedeutendere) leicht fragmentierbare Myzelien besitzt, und die andere (quantitativ vorherrschende) eine Zerteilung des Myzels viel weniger gut erträgt und daher bei der anschließenden Kultur anteilmäßig nicht richtig in Erscheinung tritt. Auch bei den Schimmelpilzen entstehen häufig dadurch falsche Bilder, daß in einer untersuchten Probe zufällig von einer seltenen Art gerade reichlich Sporen vorhanden waren, die bei der Kultur eine Dominanz vortäuschten.

Bei der vollständigen Erfassung der Pilze in der Biocönose darf man sich auch nicht auf das Edaphon beschränken, sondern muß die saphrophytischen Spezialisten mitberücksichtigen, z. B. die Bewohner von Holz und Früchten, Nektarhefe usw., welche außerhalb der Bodenschichten leben. Noch wichtiger sind die Parasiten der Pflanzen und Tiere, welche eine bedeutende Rolle in der Regulierung des numerischen Gleichgewichtes der Arten innerhalb der Lebensgemeinschaft spielen. Der Mykologe muß daher bei aller erwünschten Spezialisierung auf seine eigenen Untersuchungen, doch immer die Biocönose als Ganzes vor sich sehen und seine Methoden so wählen, daß die gewonnenen Resultate beitragen können zum Aufbau eines Gesamtbildes der Biocönose. Dazu gehört in erster Linie, daß er seine Untersuchungen nicht irgendwo, sondern in wohlumschriebenen Phanerogamengesellschaften durchführt, wodurch seine Befunde über den engern Untersuchungszweck hinaus eine allgemeinere Bedeutung erlangen.