

# Lebens- und Überlebensbedingungen unserer Wälder

Autor(en): **Sterchi, Alfred**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Pilzkunde = Bulletin suisse de mycologie**

Band (Jahr): **68 (1990)**

Heft 2

PDF erstellt am: **26.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-936399>

## **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

## **Haftungsausschluss**

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

sich teilen. Selbstverständlich müssen sich — unabhängig von einander — auch die beiden Zellkerne teilen (**Mitose**). Dabei verbleibt je ein neuer Kern in der alten Zelle, und die andern beiden wandern in die neue Endhyphye. Offensichtlich ist dies ein etwas heikles Unterfangen, in dem die Hyphe in einen recht labilen Zustand gerät. Man könnte auch meinen, die Hyphe wäre ein bisschen zu eng, als dass die neuen Zellkerne schadlos aneinander vorbeischlüpfen können. Die Natur hat sich deshalb etwas sehr Eigenartiges einfällen lassen, um diesen Vorgang zu steuern: die **Schnallenbildung**.

Meine Abbildungen AI und II zeigen Dir zwei häufige Erscheinungsformen diese Vorgangs:

I. Die Endhyphye verlängert sich (Ib). Darauf bildet die Hyphenwand eine Ausstülpung (Ic), und einer der beiden Kerne wandert dorthin. Während die Ausstülpung hakenförmig nach hinten gebogen wird, findet die Kernteilung statt (Id). Ein (neuer) Kern geht gegen die Spitze des Hakens (das ist der Anfang der <Schnalle>), ein anderer bleibt mehr oder weniger an Ort, und die beiden übrigen wandern gegen die Hyphenspitze (Ie). Die Schnallenspitze verbindet sich mit der Hyphe, in die der <Aussenseiterkern> hineinschlüpft (If); gleichzeitig entstehen Trennwände sowohl in der Hyphe als auch in der Schnalle: damit haben sich jetzt zwei Hyphen gebildet, und jede weist zwei Kerne auf. Neben ihrer Verbindungsstelle ist noch die — jetzt nicht mehr benützte — Schnalle zu sehen.

II. Die zweite Erscheinungsform unterscheidet sich von der ersten lediglich durch eine Kleinigkeit: Die Kernteilung findet erst statt, nachdem sich die Schnalle schon gebildet hat.

Im Grunde genommen stellen die **Schnallen** eine Art <Wunde> dar, die geschlagen werden musste, damit sich eine Kernteilung problemlos abwickeln kann. Findet man sie zwischen zwei Hyphen — unter dem Mikroskop lassen sie sich meist leicht beobachten — geben sie Zeugnis davon, dass sich im Substrat ein sekundäres Myzel (ein Paarkernmyzel) gebildet hat.

Humusreiche Erde enthält Myzelien verschiedenster Arten und mengenmässig sehr viel mehr, als Du wohl schätzt. Man hat berechnet, dass sich unter einem einzigen Quadratmeter solch guten Erdbodens im Mittel 4 kg Myzel finden. Die aneinandergereihten Hyphen ergäben einen Faden von 400 000 km Länge, was der Entfernung Erde — Mond entspricht. Die Hyphenwände haben dabei eine Oberfläche von ungefähr einer Hektare, also der Grösse eines Fussballfeldes.

Du siehst, ich bin immer noch nicht beim Pilzfruchtkörper angelangt, wie ich es im Titel versprochen. Dies muss denn auch dem nächsten Brief vorbehalten bleiben. Vielleicht lässt Du Dir bis dahin die verborgenen Wunder des Erdbodens noch ein bisschen durch den Kopf gehen. — Freundlich grüsst

Dein Xander

## Lebens- und Überlebensbedingungen unserer Wälder

An der kürzlichen 75. Jahresfeier der Société Mycologique de Genève hielt Dr. Aloys Duperrex, ehemaliger Direktor des Centre horticole von Lullier, ein begeisterndes Referat über die Biologie unserer Wälder. Vorerst hat uns die Aussage des Spezialisten der Pflanzenkunde betroffen gemacht, wonach unser Wissen über das Leben unserer Wälder noch sehr mangelhaft ist. Ohne Zweifel ist der Wald das Ökosystem in unserer Umwelt, das wir am wenigsten kennen. Auf diesem Gebiet müssen noch ausserordentliche Anstrengungen unternommen werden, um vermehrt Versuchsstationen aufzubauen und Untersuchungen im Gelände durchführen zu können.

Ist es nicht seltsam, feststellen zu müssen, dass die Presse im Verlaufe eines Jahres drei offizielle Mitteilungen mit widersprüchlichen Informationen über den Gesundheitszustand unserer Wälder veröffentlicht? In einer ersten wurde eine deutliche Verschlimmerung, in der zweiten ein gleichbleibender Zustand, und in der dritten eine Verbesserung des Gesundheitszustandes der Wälder erwähnt.

Die Lebenszeit unserer Wälder erstreckt sich über Jahrhunderte, weshalb eine vergleichende Beurteilung ebenfalls eine grosse Anzahl Jahre umfassen muss.

### *Eine neue Tatsache?*

Ist das Dahinsiechen unserer Wälder eine bis anhin unbekannte Tatsache? Nein, in keiner Weise.

Betrachten wir nur einmal die Bilder der naturalistischen Genfer Maler des 19. Jahrhunderts Alexandre Calame und François Diday sowie auch die Bilder des berühmten englischen Aquarellisten William Turner. Auf diesen Bildern können wir Bäume mit braunverfärbten Astspitzen wie auch abgestorbene Astspitzen erkennen. Dasselbe gilt auch für den Gründer des Jardin Alpin Henry Correvon, der bereits im Jahr 1887 beim Betrachten der damaligen Wälder voraussagte, dass diese für unser Jahrhundert noch grosse Probleme geben würden.

Nehmen wir als Beispiel den sauren Regen, ein sehr komplexes Phänomen mit unheilvollen Auswirkungen, besonders auf die Bäume in Berglagen. Wussten Sie, dass in unsern Gewächshäusern  $\text{SO}_2$  Verwendung findet, um gegen gewisse Krankheiten anzukämpfen, und Kohlensäure, um das Wachstum anzuregen? Damit ein Stausee funktionieren kann, braucht es sehr viel Wasser. Zu diesem Zweck müssen Dutzende von Wildbächen in ein Auffangbecken geleitet werden. Dadurch werden Bachbette auf weite Strecken trockengelegt, was nicht ohne Einfluss auf die Pflanzenwelt sein kann.

Als kritischer Beobachter und Kenner der Materie stellt sich M. Duperrex die Frage, weshalb auf einer bestimmten Waldfläche alle Bäume Schäden aufweisen, während die Bäume einer daneben liegenden Waldfläche vollständig gesund sind. Könnte dies nicht auch mit der Vermehrungsmethode durch Zellschösslinge zusammenhängen, wie sie heute in den Laboratorien angewendet wird? Diese besteht darin, dass von einer als gesund angenommen Pflanze Abertausende von Jungpflanzen gezogen werden. Der kleinste unvorhergesehene Zwischenfall genügt, um alle diese Nachkommen damit zu belasten.

Auf eine Frage hin stellte der Referent klar, dass ein Waldbrand, im Gegensatz zu dem, was üblicherweise angenommen wird, für das Wachstum der Bäume vorteilhaft sein kann. Daraus ist auch die ausserordentliche Lebenskraft der Bäume ersichtlich. Das gleiche gilt auch für die vom Blitz getroffenen Bäume, die man besonders im Gebirge antrifft. Die meisten von ihnen schlagen mit neuer Lebenskraft wieder aus, obwohl sie das Opfer einer elektrischen Entladung von einigen Millionen Volt bei einem Stromstoss von vielleicht 2000 Ampère sind. In diesem Zusammenhang sei auch an die riesigen Disneyland-Parks erinnert, zu denen Millionen von Besuchern über Autobahnen mit 12 Fahrspuren herangeschleust werden. Die erzeugte Luftverschmutzung scheint diesen grünen Oasen in keiner Weise zu schaden. Was den Referenten aber am meisten beschäftigt, sind die durch mikroskopisch kleine Pilze verursachten neuartigen Schäden (Mykosen), die die Bäume befallen und sie unweigerlich zum Absterben bringen. Bis zum heutigen Tag konnte noch kein wirksames Gegenmittel gefunden werden, und das Verschwinden einzelner Baumarten wie die Ulme oder das Dahinsiechen der Platanen, der Zypressen in Italien und der Kokospalmen auf den Philippinen beunruhigen unsere Forscher zutiefst.

### *Im Zusammenleben*

Die meisten Pilze bilden eine Lebensgemeinschaft mit den Bäumen. Ihr Mycelium umschliesst wie ein Handschuh die feinsten Baumwürzelchen, wobei zwischen Pilzmycel und Baumwürzelchen gegenseitig Nährstoffe ausgetauscht werden. Es wurde sehr viel vom sauren Regen gesprochen, aber nie genug von dem mit Stickstoffen angereicherten Regen, der das Wachstum gewisser Pilzarten auf Kosten anderer begünstigt. Als bestes Beispiel hiefür sei die Veränderung der Pflanzengesellschaft erwähnt, wie die Veränderung des Unterholzes oder das Verschwinden der Moosdecke zugunsten der Brombeerstauden. Im jetzigen Zeitpunkt stellen sich so viele Fragen, auf die wir noch keine Antwort wissen. Abschliessend müssen wir feststellen, dass noch zahlreiche, knifflige Probleme zu lösen sind und dass die erforderlichen, beträchtlichen Mittel nun endlich vereint eingesetzt werden müssen, um bei den zu ergreifenden Massnahmen keine Irrtümer zu begehen, damit der Fortbestand und das Überleben unseres Waldes gewährt werden kann.

Alfred Sterchi  
Av. Devin-Village 8, 1203 Genève  
(Übers. R. Hotz)