

**Zeitschrift:** Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal = Journal forestier suisse  
**Herausgeber:** Schweizerischer Forstverein  
**Band:** 79 (1928)  
**Heft:** 3  
  
**Rubrik:** Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. 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. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

### **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. [Voir Informations légales.](#)

### **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. [See Legal notice.](#)

**Download PDF:** 29.03.2025

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

## Notizen aus der Schweiz. forstl. Versuchsanstalt.

### **Einfluß der Periodizität der Wachstumserscheinungen auf klimatische, pflanzliche und tierische Schädigungen der Holzarten.**

Von Hans Burger.

Bezüglich klimatischer Beschädigungen (insbesondere Frost) sind ja die Einflüsse der Periodizität der Holzartenrassen, besonders für Fichte, klargestellt durch die Arbeiten von Gieslar, Engler, Rubner, Münch u. a. Frühtreibende Rassen leiden durchschnittlich mehr unter Spätfrost, Pflanzen mit langer Zuwachsperiode mehr unter Frühfrost. Rubner macht aber darauf aufmerksam, daß spätes Austreiben nicht immer vor Spätfrösten schützt.

In Eglisau (St. Zürich) besitzt unsere Versuchsanstalt eine Eichenkulturfäche mit Stieleichen von Belgien und Traubeneichen vom Speßart. Wie in Bd. XI, 3. Heft 1921, unserer „Mitteilungen“ nachzulesen ist, treiben die Traubeneichen vom Speßart immer zirka eine Woche früher aus als die Stieleichen von Belgien. Am 6. Mai 1920 verursachte ein Spätfrost auf Kahlflächen erheblichen Schaden, besonders an jungen Buchen und Eichen. Die Inspektion in Eglisau vom 12. Mai zeigte die Traubeneichen vollständig erfroren, die Stieleichen fast vollkommen verschont, da sie erst nach dem Frost ausgetrieben hatten.

Den von Rubner angetönten umgekehrten Fall, bei dem die frühtreibende Art oder Rasse mehr von Spätfrost leidet als die spätreibende, konnten wir an den Eichen gleicher Provenienz im Adlisberg beobachten. Die frühtreibende Traubeneiche vom Speßart hatte ihre Blätter fast fertig ausgebildet, die Stieleiche von Belgien aber soeben ausgetrieben. Der schwache Spätfrost verschonte die schon etwas robusten Traubeneichenblätter und -triebe, zerstörte aber die zarten Triebe der Stieleichen.

In der „Schweizerischen Zeitschrift für Forstwesen“ 1927, Seite 316, beschreibt Dehslin das Auftreten der *Chrysomya rhododendri*. Man vergleiche dazu auch Badour im „Journal forestier suisse“ 1927, Seite 13. Er macht auf die auch von uns fast in der ganzen Schweiz beobachtete Tatsache aufmerksam, daß zu Beginn des Auftretens des Kotes auf der Fichte zuerst einzelne Bäume scheinbar ganz wahllos befallen werden, daß zuerst Schattenhänge und erst später Sonnenhänge infiziert werden.

Es ist eine allgemeine Erscheinung, daß oft im Beginn von Epidemien, die durch Pilze und Bakterien verursacht werden, die Pflanzen, Tiere oder Menschen schon ganz besonders disponiert sein müssen, wenn wirklich schädigende Krankheitsercheinungen auftreten sollen. Oft wer-

den dann im Verlaufe der Epidemie die Erreger angegriffen und befallen auch Lebewesen, die früher scheinbar immun gewesen sind.

*Chrysomyxa rhododendri* befällt zwar nach Dehslin ausnahmsweise auch ältere Nadeljahrgänge, in der Regel aber, und besonders im Anfang der Epidemie, nur die frischen, neuentstandenen zarten Nadeln. Es ist sogar wahrscheinlich, daß nur junge Nadeln mit Vorliebe befallen werden, die sich zufällig in einem besonderen Stadium der Entwicklung befinden. Der scheinbar wahllose Befall einzelner Fichten im Beginn der Epidemie könnte vielleicht durch das Früh- und Spättreiben der Fichten erklärt werden.

Ähnlich ist wahrscheinlich auch die Erscheinung zu bewerten, wonach bei schwachem Auftreten des Rostes oft nur die unteren Äste größerer Fichten befallen werden und daß Schattenhänge allgemein mehr leiden als Sonnenhänge. Nach Münch treiben nämlich die stark beschatteten Fichtenbaumteile später und die Entwicklung der Nadeln ist eine bedeutend langsamere. Ebenso beginnt das Wachstum der Fichten früher an Süd- als an Nordhängen. Am Nordhang ist aber besonders die Entwicklung des neuen Triebes eine langsamere, wodurch die günstige Zeit der Möglichkeit der Infektion verlängert wird. Auch die zum Keimen der Basidiosporen notwendige Feuchtigkeit ist in den unteren Kronenteilen eher vorhanden und ebenso in schattiger Lage.

Das Vorkommen von *Chrysomyxa rhododendri* auf der Fichte an Nord- und Südhängen kann natürlich auch mit der Verbreitung der Alpenrose als Zwischenwirt zusammenhängen. Früher bezeichnete man *Rhod. hirsutum* als besonders kalkliebend, *Rhod. ferrugineum* als kalkscheu. Kalkreiche Böden sind allgemein leicht, warm, trocken; kalkarme dagegen schwer, frisch und kalt. Die rostige und die behaarte Alpenrose verhalten sich bezüglich ihrer Ansprüche an den Standort ähnlich, wie ich es für Stiel- und Traubeneiche dargestellt habe. Die rostige Alpenrose ist die Art mehr ozeanischer Ansprüche, die behaarte Alpenrose liebt mehr kontinentale Standorte bezüglich Klima und Boden. Man vergl. Schröter: „Pflanzenleben der Alpen“.

Dehslin u. a. berichten uns zwar, daß der Wind die auf der Fichte ausgebildeten *Acidien*sporen im Spätsommer und Herbst sehr weit transportieren könne. Etwas anders muß es sich aber mit den Basidiosporen im Frühjahr verhalten, was für die Infektion der Fichte besonders wichtig ist. Die Schäden auf der Fichte fallen sehr oft fast scharf zusammen mit der Alpenrosenverbreitung. So fand ich z. B. im Höllbachgebiet, Kanton Freiburg, nur an Nordhängen starken Befall mit Fichtenblasenrost, aber auch nur an Nordhängen die rostige Alpenrose. Ebenso verschwand der Blasenrost mit abnehmender Meereshöhe innerhalb einer relativ schmalen Zone an der Verbreitungsgrenze der Alpenrose. Einzelne Alpenrosengebüsche in Lücken des älteren Waldes

vermochten meistens nur etwa im Umkreis von zirka 30 m Radius die unteren Partien der Fichten zu infizieren.

Nach Mitteilung von Prof. G ä u m a n n leben die Basidio-sporen nach Austritt aus dem Lager nur noch kurze Zeit, wenn sie keinen geeigneten Nährboden finden.

Sollte es sich bei genauer Prüfung zeigen, daß der Befall der Fichte mit *Chrysomyxa rhododendri* wirklich stark durch die Periodizität der Fichtenrasse oder der einzelnen Individuen abhängig ist, so wäre es nicht ausgeschlossen, daß die lange Zeit im Gebirge üblichen Kulturen mit Tieflandsfichten das Gedeihen des Kastes begünstigt hätten.

Es ist ferner eine bekannte Tatsache, daß der Eichenmeltau die Stieleiche viel stärker befällt als die Traubeneiche. Wir konnten nachweisen, daß der Eichenmeltau besonders heftig die Johannis- oder Augusttriebe angeht, ferner, daß Stieleichen reichlicher solche Triebe entwickeln als Traubeneichen. Der Befall durch Eichenmeltau ist also stark bedingt durch die Periodizität des Höhenwachstums der Eichenarten und ihrer Rassen.

In der „Naturwissenschaftlichen Zeitschrift für Land- und Forstwirtschaft“ 1908 beschreibt L y n k e r eine merkwürdige Erscheinung bei Eichenwicklerfraß (mit Bild). Im Gemeindewald von Offenbach fiel auf, daß ein Teil der Eichen vom Widler vollständig fahlgefressen war, während andere unmittelbar daneben stehende Eichen im vollen Schmuß der Blätter verblieben. Die nicht befressenen Eichen waren Traubeneichen, die stark beschädigten Stieleichen. Auch S e i k, L a u b i n g e r, W a l t h e r und B a u m g a r t n e r melden: Der Eichenwickler frißt meistens an Stieleiche, wenig an Traubeneiche, nie an Koteiche.

S e i k glaubt, die rauhere Borke der Stieleiche biete mehr Schlupfwinkel für die Eiablage; W a l t h e r dagegen meint, das Stieleichenblatt sei weicher als das der Traubeneiche. Auch hier aber ist an die Möglichkeit zu denken, daß die Eichenwicklerraupen besonders an den Bäumen fressen, deren Laubentwicklungszustand ihnen besonders behagt.

Eine ähnliche Erscheinung bezüglich Maikäferschaden konnte ich feststellen am 27. Mai 1921 in den Eichenkulturen von Eglisau, Kanton Zürich. Es handelt sich um die schon erwähnte Kultur von Stieleichen von Belgien und Traubeneichen vom Speßart, die, um auch eventuelle Bodenverschiedenheiten zu berücksichtigen, nach beigefügter Skizze angelegt worden ist.

Im Flugjahr 1921 wurden die Stieleichen in beiden Parzellen vom Maikäfer vollständig fahlgefressen, die Traubeneichen aber blieben ganz verschont. Leider war der Fraß zur Zeit der Beobachtung am 27. Mai in der

|                                  |                                  |
|----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Stieleichen<br/>Belgien</b>   | <b>Traubeneichen<br/>Speßart</b> |
| <b>Traubeneichen<br/>Speßart</b> | <b>Stieleichen<br/>Belgien</b>   |

Hauptsache beendigt, so daß eine direkte Untersuchung und sichere Feststellung der Gründe nicht möglich war. Es könnten aber besonders drei Ursachen in Frage kommen:

1. Die kleineren Traubeneichen waren noch stark von Gras und Unkraut beschützt, die größeren Stieleichen ragten mehr hervor und boten ein günstigeres Anflugziel.
2. Die Maikäfer zeigen eine besondere Vorliebe für Stieleichenlaub und gehen, sofern sie Auswahl haben, die Traubeneiche nicht an.
3. Die früher austreibende Traubeneiche vom Speßart hatte bereits weit entwickelte harte Blätter, die acht Tage später treibende Stieleiche aber bot dem Käfer noch zarte Blätter als Lederbissen.

Zwei Tage später war Gelegenheit geboten, das Problem an spontanen Stiel- und Traubeneichenoberständern eines ehemaligen Mittelwaldes im Lütisbuch in Lenzburg zu verfolgen. Nach unseren Beobachtungen in verschiedenen Gegenden der Schweiz treiben alte Stiel- und Traubeneichen, wo sie auf gemeinsamem Standort vorkommen, auch gleichzeitig aus. Die individuellen Verschiedenheiten innerhalb der Art sind so groß, daß eine sichere Differenz im Austreiben zwischen Stiel- und Traubeneichen kaum festzustellen ist.

Bezüglich des Maikäferfraßes konnte in Lenzburg aber auch kein Unterschied zwischen Stiel- und Traubeneiche festgestellt werden. Es waren sowohl kahlgefressene Stiel- als Traubeneichen vorhanden. Einzelne stark aus dem Bestand hervorragende und alleinstehende Bäume waren besonders stark befallen, bei dichtem Schluß und bei in Mulden stehenden Eichen waren nur die Gipfel kahl, ziemlich gleichgültig, ob es sich um Stiel- oder Traubeneichen handelte.

Man käme danach in Versuchung, bei dem merkwürdigen Fraß in Egglisau besonders die Größe der Pflanzen und dann die Periodizität des Austreibens der Art verantwortlich zu machen.

Die hier angeführten sicheren Fälle vom Einfluß der Periodizität der Wachstumserscheinungen auf klimatische Schädigungen, sowie die weniger eindeutigen bezüglich pflanzlicher und tierischer Krankheiten oder Beschädigungen lassen es immerhin als wünschenswert erscheinen, bei speziellen Untersuchungen auch dieses Moment zu prüfen. Es wäre denkbar, daß etwas zweifelhafte Fälle von Immunität so eine einfache Erklärung fänden.

---