

Zeitschrift: Mitteilungen der aargauischen Naturforschenden Gesellschaft
Herausgeber: Aargauische Naturforschende Gesellschaft
Band: 31 (1986)

Artikel: Borkenkäferkalamität und -bekämpfung 1983-1985 in Aargau : Verlauf, Massnahmen und erste Resultate
Autor: Moor, Hans
Kapitel: 4: Diskussion
DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-172789>

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: 01.07.2025

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

3.4.3. Probleme

1. Es mußte mehrmals die Feststellung gemacht werden, daß das – genau nach Vorschrift erfolgte – Aufstellen von «Pheroprax»-geköderten Fallen es nicht verhindern konnte, daß Bestandesränder an vorjährigen Käferlöchern neu vom Buchdrucker befallen wurden (MOOR, in Vorb.), (vgl. 4.4.5).
2. Es stellt sich die Frage, ob durch starke Dezimierung des Käferbestandes nicht die natürlichen Regulationsfaktoren, die auf innerartlicher Konkurrenz beruhen, gestört werden (VITÉ, 1980).

4. Diskussion

4.1. Geografische Verteilung

Dem ubiquitären Buchdrucker boten die Fichtenbestände auf Niederterrassenschotter besonders günstige Bedingungen, da sich bei diesen mit Wasser «verwöhnen» Pflanzen Trockenheiten sehr schnell bemerkbar machen und prompt Befall mit Buchdruckern, in den Wipfeln älterer Bäume auch mit Kupferstecher, eintritt.

Der Kupferstecher wurde bekämpft durch strenge Kontrollen, gezieltes rigoreses Aufräumen bedrohter Jungholzbestände (Abb. 7) und sofortige gründliche



Nebel fließt über die erste Jurakette Richtung NW, Aufnahme von K. URECH (22. 12. 51)

Räumung von Befallsherden, vielerorts unter Einbezug von freiwilligen Helfern (*Weisungen* ...). Das brachte auch hier den gewünschten Erfolg, wie die Karte von 1985 zeigt (Karte K/7). Beim Weißtannenborkenkäfer hingegen nimmt das Schicksal seinen Lauf; dieser Käfer greift vor allem kranke Bäume an (MOOR, 1985) (Tab. S. 286), er kann als Bioindikator für stark geschädigte Waldpartien gelten. Die eigenartige asymmetrische Befallsverteilung (Karte K/12) kann einerseits mit der unterschiedlichen Dichte der Tannenvorkommen, andererseits mit unterschiedlich starken Immissionsbelastungen erklärt werden. Dabei muß die alte Vorliebe der früheren Berner Herrschaft für Weißtannen (TSCHOPP, 1953) eine Rolle spielen, denn diese kommen in der entsprechenden Region ebenfalls deutlich häufiger vor als im übrigen Aargau (ROTH, 1953). Für den Jura-Nordhang dagegen liefert die Climod-Studie (Climod, 1981) eine mögliche Erklärung:

Da im Winterhalbjahr der immissionsträchtige Kaltluftsee über dem Mittelland seinen Abfluß in nordwestlicher Richtung zwischen Aarau und Brugg findet (Vgl. Abb. S. 305), werden die dort exponiert in Kammlagen oder an Prallhängen stehenden Bäume besonders reich mit Immissionen bedacht, was sie zugleich anfälliger für den Befall durch den krummzähnigen Tannenborkenkäfer macht (Karte K/9–K/12).

Zieht man den starken Rückgang der Anzahl der Tannen in Betracht, erweist sich der scheinbare Rückgang von 1984 zu 1985 sogar als Steigerung (Karte K/10, K/11).

4.2. Erfolgskontrolle Fangbäume

Das Legen von Fangbäumen hat sich im allgemeinen bewährt; allerdings sind beim Buchdrucker nur gesunde, kräftige Bäume dazu geeignet. Auch hat sich gezeigt, daß je nach Temperatur die Bäume schon nach zwei Wochen fängisch werden, was gewissen Lehrmeinungen widerspricht, aber mehrfach so beobachtet werden konnte. Fallen sind zwar wirksamer, aber da erst gegen zwei der wichtigsten Borkenkäferarten Lockstoff verfügbar ist, bleibt bei den übrigen die Fangbaummethode nach wie vor aktuell (VAUPEL und VITÉ, 1984).

Da gegen den krummzähnigen Tannenborkenkäfer keine Pheromonfallen einsetzbar sind, obwohl der Lockstoff bekannt (aber leider zu kurzlebig) ist, (OHLOFF, mündliche Mitteilung), und auch die Fangbäume bei der großen Zahl von befallsbereiten Bäumen (MAKSYMOW, 1950; MOOR, 1985) nicht die erhoffte Wirkung zeigen, ist mit einer starken Dezimierung der Weißtannenbestände im Aargau zu rechnen.

4.3. Erfolgskontrolle Fallen

Der Einsatz von Fallen gegen den «Buchdrucker», unsern gefährlichsten Borkenkäfer, hat sich *ohne Zweifel gelohnt*. Aus Erfahrungen aus Norwegen (BAKKE, 1983), Deutschland (WELLENSTEIN, 1954; VITÉ, mündliche Mitteilung) und auch

aus der Schweiz (BOVEY, mündliche Mitteilung) weiß man, daß sich bei einer ungestörten Massenvermehrung die Stärken der ersten drei Generationen wie 1:3:9 verhalten. Die wöchentlichen Fallenkontrollen erlauben es nun, den Verlauf der Entwicklung, d. h. der zwei Hauptgenerationen pro Jahr, im besondern zu verfolgen. Dabei kann festgestellt werden, daß überall da, wo genügend Fallen im richtigen Zeitpunkt zum Einsatz kamen, die zweite Generation kaum die Hälfte der Stärke der ersten erreichte (Fig. 2/4), da so viele Käfer beim ersten Flug weggefangen wurden. Die Resultate aller Forstkreise zeigen übereinstimmend dieses erfreuliche Bild (Fig. 5). Die Bekämpfung mit Fallen war also wirkungsvoll. Insgesamt wurden im Aargau 1984 etwas über 5 Millionen «Buchdrucker» gefangen, während es 1985 nur noch rund 1,8 Millionen waren. Da auch die Zahl der Schadenmeldungen auf knapp einen Drittel des Vorjahres gesunken ist, muß dies mit der verminderten Zahl von Käfern erklärt werden und nicht etwa dadurch, daß die Wirksamkeit der Fallen nachgelassen habe. Wie die eben jetzt erschienenen Ergebnisse aus der übrigen Schweiz (BUCHER et al., 1986) erkennen lassen, haben sich die aargauischen Maßnahmen gegen den Buchdrucker (über die allein Fallenkontrollen geführt wurden) bestens bewährt.

Der Einsatz von Fallen gegen den Nadel-Nutzholzborkenkäfer hat sich ebenfalls bewährt, doch sind wegen der andern Verbreitungsbiologie dieser Art (KLIMETZEK, 1984) einige Probleme aufgetreten, die noch für die Praxis ausgewertet werden müssen. Es besteht nämlich die Gefahr, daß bei falscher räumlicher Aufstellung dieser Fallen das zu schützende Holzlager direkt angesteckt, statt geschützt wird. Immerhin weisen bis zu 1700 gefangene Käfer pro Tag und Falle auf die ausgezeichnete Wirkung dieses synthetischen Lockstoffes hin.

Die Zukunft liegt auch hier sicher in der integrierten Schädlingsbekämpfung. Die Suche nach natürlichen Feinden muß weitergeführt werden (MOOR, 1983), daneben bringen waldbauliche Anstrengungen und vor allem die bisherigen Erfolge der Pheromonforschung (die ohne Gift gelangen) doch die Hoffnung, in Zukunft mit stark reduziertem Gifteinsatz (verglichen mit der Kalamität von 1947) mit der Borkenkäferplage zurechtzukommen (VITÉ, 1980). Es geht dabei nicht um das Ausrotten dieser Käfer, sondern um die Abschöpfung witterungs- oder sonstwie begründeter Massenvermehrungen. Gesunde Bäume überstehen den Angriff kleinerer Käferpopulationen ohne weiteres und vermögen sich mit Harzfluß zu wehren; von diesem naturgemäßen Geschehen sind wir aber zurzeit noch recht weit entfernt. Daher ist die Möglichkeit der Überwachung und Bekämpfung von Massenvorkommen von Borkenkäfern mit der Pheromontechnik gerade jetzt eine unschätzbare Hilfe.

4.4. Empfehlungen für die Praxis

4.4.1. Allgemeine Empfehlung

Das überlieferte Prinzip, daß auf Nadelholz-Schlagflächen der Abraum rechtzeitig zu entfernen sei, und daß die Bestände regelmäßig zu kontrollieren seien (WELLENSTEIN, 1954; SCHIMITSCHEK und WIENKE, 1962), gilt nach wie vor (VITÉ, 1984);

ja es hat für die Abwehr von Sekundärschädlingen, speziell der Borkenkäfer, aufgrund der neuen Waldschäden vermehrte Berechtigung und Bedeutung erlangt.

4.4.2. Zahl der Fallen

Für die Überwachung genügt ein lockeres Netz von leichtzugänglichen Fallen; für die Bekämpfung allfälliger Herde sind Abstände von 50 m zwischen den Fallen ratsam.

4.4.3. Fallentyp und Fallenfarbe

Dunkle Rohrfallen sind im Frühjahr meistens den weißen Schlitzfallen überlegen, den dunkeln Schlitzfallen mindestens nicht deutlich unterlegen, so daß sie weiterhin gebraucht werden können. Bei den Schlitzfallen haben sich dagegen die schwarzen eindeutig über das ganze Jahr hinweg als überlegen erwiesen; allfällige weiße sind auf Schwarz umzuspritzen. Nach dem Spritzen mindestens zwei Wochen warten mit Laden, bis das Farb-Lösungsmittel verdunstet ist.

4.4.4. Standort

Im Frühjahr empfiehlt sich eindeutig ein besonnener Standort für alle Fallentypen. Im Sommer ist es ratsam, vor der großen Hitze die Fallen in den Halbschatten zu versetzen.

4.4.5. Windrichtung

Nach den 1984 und vor allem 1985 durchgeführten Erhebungen (MOOR, in Vorbereitung) kommt der Beachtung der Windrichtung eine nicht zu unterschätzende Bedeutung zu: Bei wechselnder Windrichtung haben sich zwei Fallen im rechten Winkel, davon nur eine geladen, bewährt; noch besser sind drei Fallen im Winkel von 120° mit nur 1 Ladung nahe der Mitte an nur 1 Pfosten, Schubladen gegen außen; siehe Skizze (VITÉ, mündliche Mitteilung).

Bei gleichbleibendem Wind ist darauf zu achten, daß schon leichter Wind ($> 2 \text{ m/sec}$) die Käfer passiv verfrachtet, also diejenigen, die im Anflug die Falle verpassen, auf den nächsten Waldrand zuträgt (vgl. 3.4.3).

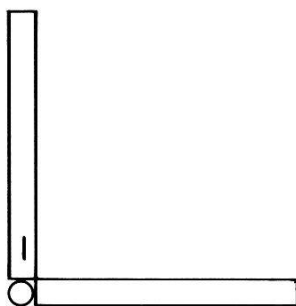


Fig. 6 2 Fallen im rechten Winkel

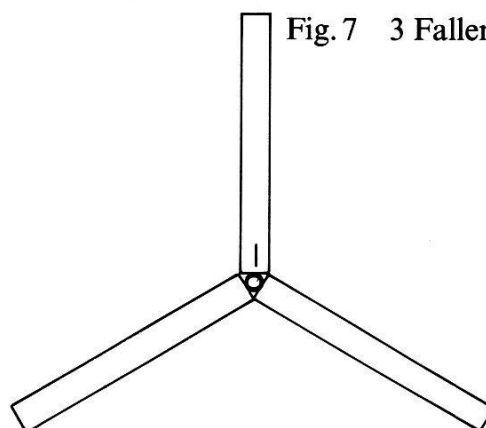


Fig. 7 3 Fallen an einem Pfahl