

## Zur Orientierung von *Ips typographus* L. und *Trypodendron lineatum* Ol. (Scolytidae)\*

WERNER FUNKE und MALTE PETERSHAGEN

Mit 2 Abbildungen

### Kurzfassung:

*I. typographus* und *T. lineatum* orientieren sich olfaktorisch nach Signalstoffen und visuell nach Raumstrukturen (Helligkeitskontrasten). Von hoher Fangeffizienz sind lockstoffbeköderte Trichterfallen und Schlitzfallen mit Schwarz/Weiß-Kontrast.

### Einleitung

Borkenkäfer orientieren sich bei der Besiedlung ihrer Brutpflanzen nach pflanzeneigenen und käferbürtigen Signalstoffen (VITÉ 1984a) und nach Form, Farbe (Grauwert) und Oberflächenstrukturen der Brutpflanze. Eingehendere Untersuchungen über die visuelle Orientierung existieren z. Z. nur in geringer Zahl (s. u. a. BOMBOSCH et al. 1982, KERCK 1978, GRIES 1983 u. bes. SCHÄFER 1984).

### Arbeitsmethoden

Zum Fang von *I. typographus* und *T. lineatum* werden seit einigen Jahren synthetische Lockstoffgemische (Pheroprax und Linoprax) in sogen. Lande- und Flugfallen eingesetzt. In der vorliegenden Studie wurden 1984 das Norwegische Kammrohr, die Theysohn-Schlitzfalle (weiß)\*\* und – in Anlehnung an die Kanadische Trichterfalle – eine 16- und eine 3-Trichterfalle (Höhe 150 cm, Rohr- $\varnothing$  7,5 cm, Trichter- $\varnothing$  10 cm) in ihrer Fangeffizienz überprüft (s. auch KÖNIG et al. 1981, VITÉ 1984 b). Die Schlitzfallen wurden als Zweier- oder Vierergruppe (Abb. 1 u. 2) eingesetzt (Oberkante ca. 1,80 m über dem Boden). Sie wurden teilweise mit schwarzem Längsstreifen (Breite 25 cm) ausgestattet bzw. vollständig schwarz gefärbt (Abb. 2). Jede Falle erhielt je einen Pheroprax- und Linoprax-Beutel, die im Laufe der Saison mehrfach gewechselt wurden. Die Fallen wurden in unmittelbarer Nähe der Universität Ulm in einem Eichenwald bzw. auf einer Lichtung ca. 50 bzw. 100 m vom nächsten Fichtenbestand entfernt (bei den Versuchen von Abb. 1 im Abstand von ca. 1 m) aufgestellt.

### Ergebnisse

#### 1. Fangeffizienz verschiedener Fallentypen (Abb. 1)

Die 16-Trichterfalle war wesentlich effizienter als die Schlitzfalle (Versuch 1) und das Kammrohr (Versuch 2). Selbst die 3-Trichterfalle war dem Kammrohr, bes. bei *T. lineatum*, noch überlegen (Versuch 3 u. 4). Die hohe Effizienz der Trichterfallen ist auf die optimale Lockwirksamkeit der Köderbeutel und den Trichtereffekt beim Anflug der Käfer zurückzuführen.

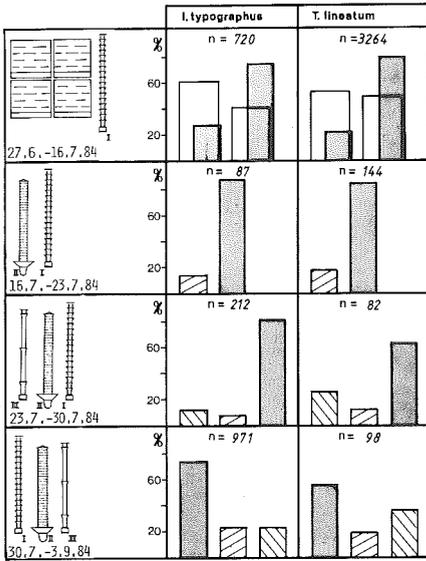
#### 2. Visuelle Orientierung nach Schwarz/Weiß-Mustern (Abb. 2)

Beide Arten flogen bevorzugt die Streifenfallen (= schwarze Fallen) an (Versuch 1–3). Ihre Attraktivität war für *T. lineatum* höher als für *I. typographus* und für *I. typographus* bei durchgehendem Streifenmuster (Versuch 2) höher als bei diagonalen Anordnungen der Strei-

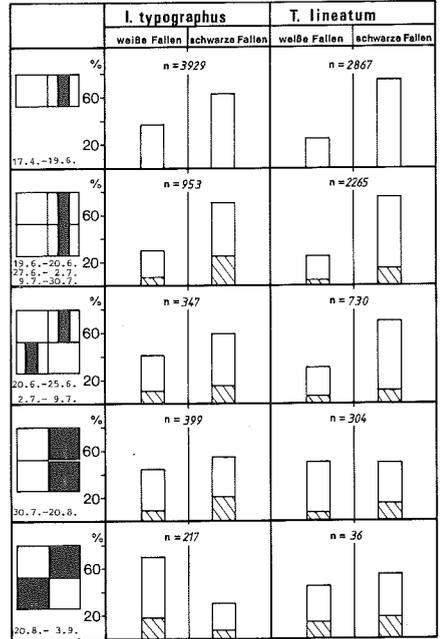
\* Kurzfassung eines Vortrages im Fuhrrott-Museum, Wuppertal, am 17. 11. 1984

\*\* Den Forstämtern Ulm und Illertissen sei für die Bereitstellung der Fallen gedankt.

fenfallen (Versuch 3). Bei Konkurrenz großflächig geschwärzter und weißer Fallen zeigten beide Arten in Versuch 4 keine Präferenz für Schwarz oder Weiß. In Versuch 5 bevorzugte *I. typographus* die weißen Fallen. Die meisten Individuen wurden in Versuch 2–5 in den oberen Fallen erbeutet. – Die Käfer orientieren sich beim Anflug nach Helligkeitskontrasten.



**Abb. 1:** Fangeffizienz von Schlitzfallen, 16-Trichterfalle (I), Kammrohr (II), 3-Trichterfalle (III). Säulendiagramm in der Abfolge der Fanggeräte von links nach rechts. Breite Säulen bei Versuch 1  $\hat{=}$  Proz. Anteile der vier Schlitzfallen (gemeinsam) und der 16-Trichterfalle am Gesamtfang.



**Abb. 2:** Visuelle Orientierung. Schlitzfallen in Zweier- oder Vierergruppen ohne und mit schwarz gefärbten Flächen; weiße und schraffierte Säulenteile kennzeichnen die Anteile der oberen bzw. der unteren Fallen am Gesamtfang (Versuch 2–5).

Diese Kontraste waren in Versuch 1, 2, 3 u. 5 größer als in Versuch 4. Wahrscheinlich steuerten die Käfer im Grenzbereich von Schwarz und Weiß besonders die weißen Flächen an (Versuch 5). Bei Versuch 1–3 orientierten sie sich nach Helligkeitskontrasten und nach dem Köder unter den schwarzen Streifen. Die meisten Individuen wurden hier in der (unterteilten) Auffangrinne unter den schwarzen Streifen erbeutet. – Weiterführende Untersuchungen zur Analyse der visuellen Orientierung von Borkenkäfern sind in Vorbereitung.

### Literatur

BOMBOSCH, S., JOHANN, M., & RAMISCH, H. (1982): Versuche zur Verbesserung der Fangergebnisse von Borkenkäferfallen. Holz-Zentralblatt **129**, 1852/53.  
 GRIES, G. und Inst. f. wiss. Film (1983): Brutbiologie von Kupferstecher und Buchdrucker. Film C 1450 des IWF, Göttingen. Publikation von G. GRIES, Publ. Wiss. Film, Sekt. Biol., Ser. 16, Nr. 16/C 1450, 15 S.

KERCK, K. (1978): Einfluß baum- und käferbürtiger Reize auf das Suchverhalten von *Xylo-  
terus domesticus* L. Naturwissenschaften **65**, 542–543.

KÖNIG, E., VITÉ, J. P., & BOGENSCHÜTZ, H. (1981): Überwachung und Bekämpfung von  
*Ips typographus* L. und *Trypodendron lineatum* Ol. (Coleoptera, Scolytidae) mit syn-  
thetischen Lockstoffen in Kunstfallen. Mitt. Dtsch. Ges. allg. angew. Ent. **2**, 326–332.

VITÉ, J. P. (1984a): Biotechnischer Waldschutz gegen Borkenkäfer. Spektrum der Wissen-  
schaft, August 1984, 73–75.

– (1984b): Borkenkäferfallen – Fangleistung und Aufwand. Holz-Zentralblatt **51**, 748–749.

Die Dissertation von SCHÄFER, H. R. (1984 Göttingen) „Ethophysiologische Untersuchun-  
gen über die visuelle Orientierung des Borkenkäfers *Pityogenes chalcographus* L. (Co-  
leoptera: Scolytidae) unter besonderer Berücksichtigung der Spektralempfindlichkeit und  
buntrispezifischer Spontantendenz“ (pp. 427) wurde den Verfassern erst nach Abschluß  
des Manuskripts bekannt.

Anschriften der Verfasser:

Prof. Dr. WERNER FUNKE und Dipl.-Ing. (FH) MALTE PETERSHAGEN

Universität Ulm, Abt. Ökologie und Morphologie der Tiere

Oberer Eselsberg, D-7900 Ulm.

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Jahresberichte des Naturwissenschaftlichen Vereins Wuppertal](#)

Jahr/Year: 1985

Band/Volume: [38](#)

Autor(en)/Author(s): Funke Werner, Petershagen Malte

Artikel/Article: [Zur Orientierung von \*Ips typographus\* L. und \*Trypodendron lineatum\* Ol. \(Scolytidae\) 47-49](#)