

## Die Coleopteren-Zönose im Ökosystem „Obstgarten“ – Eklektorfauna\*

MICHAEL REICH, MECHTHILD ROTH und OTO MAJZLAN

Mit 2 Abbildungen und 1 Tabelle

### Kurzfassung

1982 wurden mit Boden- und Baumphotoeklektoren Untersuchungen über die Käfergesellschaften eines extensiv bewirtschafteten Obstgartens bei Ulm durchgeführt. Die erfaßten Coleopteren wurden bis zur Art bestimmt und nach trophischen Gruppen gegliedert. Informationen über Schlüpfabundanz/Aktivitätsdichte, Produktion an Imagines/Aktivitätsbiomasse, Stammanflug/-aufwurf, Dominanzgefüge stellen die Bedeutung der Käfer für das Ökosystem heraus und machen ihre Beziehungen zur gesamten Arthropodenzönose deutlich.

### Einleitung

Obstgärten sind anthropogene Ökosysteme, die von Standortfaktoren, Struktur und Alter der Bepflanzung und der Art der Bewirtschaftung, sowohl der Bäume als auch der Krautschicht, geprägt sind. Erste eingehendere Untersuchungen über die Tiergesellschaften extensiv genutzter Obstwiesen (u. a. MADER 1982, 1984) lassen deren Bedeutung für den Biotopschutz erkennen (s. a. BLAB 1984). Im Rahmen eines Forschungsprogramms über die Arthropodengesellschaften, vor allem von Waldökosystemen, wird seit 1982 in Ulm auch eine Obstwiese eingehenden Analysen unterzogen (MAJZLAN et al. 1983, FUNKE et al. 1985).

### Untersuchungsgebiet und Methoden

Das Untersuchungsgebiet liegt am Südostrand der Schwäbischen Alb, nördlich von Ulm, 545 m ü. NN. Der ca. 0,7 ha große Obstgarten liegt walddahin, ist aber von Feldern, Wiesen und Ödland umgeben. Der etwa 80jährige Baumbestand (vorwiegend Apfelbäume) wurde in den letzten Jahren weder geschnitten, noch gegen Schädlinge gespritzt. Die Krautschicht – pflanzensoziologisch eine Glatthaferwiese (*Arrhenatheretum*) – wird von 35 Arten höherer Pflanzen gebildet und in der Regel zweimal im Jahr gemäht. 1982 waren von Mitte März bis Mitte November 8 Boden-Photoeklektoren mit je 1 m<sup>2</sup> Grundfläche (FUNKE 1971) und ein Baum-Photoeklektor (FUNKE et al. 1980) im Einsatz. Um die Auswirkungen auf die Vegetation möglichst gering zu halten, wurden für die Eklektoren weiße Tuchbespannungen benutzt.

### Ergebnisse und Diskussion

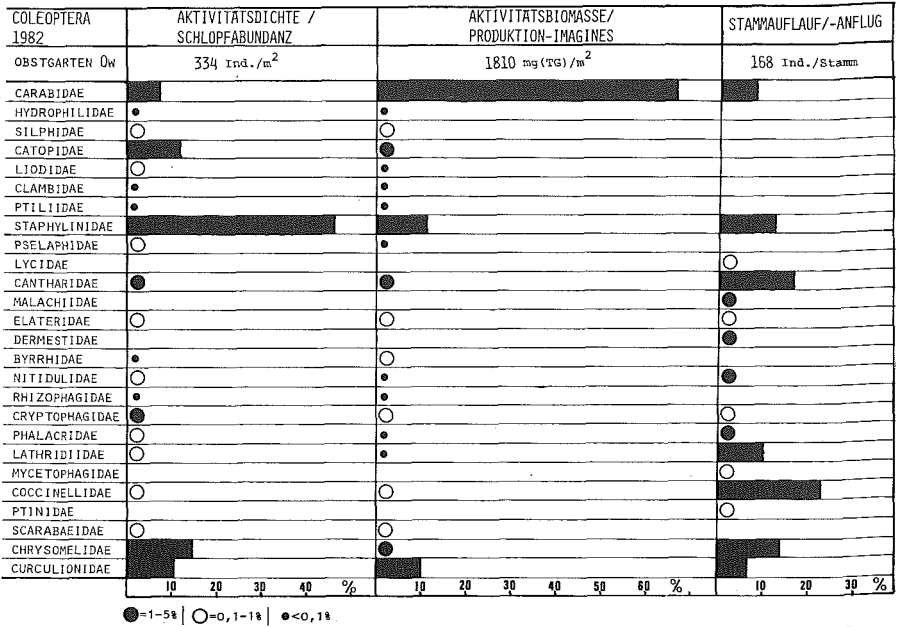
Während der Vegetationsperiode 1982 wurden über 2 800 Käfer-Imagines aus 26 Familien und 214 Arten erbeutet (Boden-Photoeklektoren 190 Arten/21 Familien, Baum-Photoeklektor 49 Arten/16 Familien). Am artenreichsten waren die Staphyliniden (41%), gefolgt von Curculioniden, Carabiden und Chrysomeliden (Anteile von 12%, 11%, 6%). Die Schlüpfabundanz bzw. Aktivitätsdichte im Eklektor betrug im Fangzeitraum 1982 ca. 334 Ind./m<sup>2</sup>. Die Produktion an Imagines bzw. Aktivitätsbiomasse lag – errechnet nach den artspezifischen Individualgewichten – bei 1 810 mg Trockensubstanz (TG)/m<sup>2</sup>.

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

INDIVIDUENDOMINANZ		GEWICHTSDOMINANZ	
dominant (10–30%)			
<i>Amischa analis</i> (Staph.)	12%	<i>Pterostichus melanarius</i> (Carab.)	21%
<i>Longitarsus luridus</i> (Chrys.)	11%	<i>Abax parallelepipedus</i> (Carab.)	18%
		<i>Abax parallelus</i> (Carab.)	11%
subdominant (5–10%)			
<i>Ptomaphagus medius</i> (Catop.)		<i>Liophloeus tessulatus</i> (Curc.)	
<i>Apion virens</i> (Curc.)		<i>Nebria brevicollis</i> (Carab.)	
<i>Gabrieus splendidulus</i> (Staph.)			
rezedent (1–5%)			
<i>Atheta fungi</i> (Staph.)		<i>Ocypus melanarius</i> (Staph.)	
<i>Rhagonycha limbata</i> (Canth.)		<i>Carabus granulatus</i> (Carab.)	
<i>Tachinus rufipes</i> (Staph.)		<i>Gabrieus splendidulus</i> (Staph.)	
<i>Pterostichus melanarius</i> (Carab.)		<i>Pterostichus niger</i> (Carab.)	
<i>Ptomaphagus subvillosus</i> (Catop.)		<i>Molops elatus</i> (Carab.)	
<i>Tachyporus chrysomelinus</i> (Staph.)		<i>Carabus coriaceus</i> (Carab.)	
<i>Lathriamaeum atrocephalum</i> (Staph.)		<i>Ptomaphagus medius</i> (Catop.)	
<i>Barypeithes pellucidus</i> (Curc.)		<i>Carabus hortensis</i> (Carab.)	
<i>Tachyporus nitidulus</i> (Staph.)		<i>Rhagonycha limbata</i> (Canth.)	
<i>Aphthona pallida</i> (Chrys.)		<i>Tachinus rufipes</i> (Staph.)	
<i>Atomaria pumila</i> (Crypt.)		<i>Carabus auronitens</i> (Carab.)	
<i>Oxypoda vittata</i> (Staph.)			
<i>Nebria brevicollis</i> (Carab.)			
<i>Ocypus melanarius</i> (Staph.)			
<i>Oxytelus rugosus</i> (Staph.)			
<i>Oxytelus sculpturatus</i> (Staph.)			
<i>Philonthus varius</i> (Staph.)			
<i>Amischa soror</i> (Staph.)			
subrezedent (unter 1%)		174 Arten	
167 Arten			

**Tab. 1:** Dominanzpositionen (Individuen- und Gewichtsdominanz) von Coleopteren – Fänge mit Bodenphotoelektoren, Obstgarten 1982.

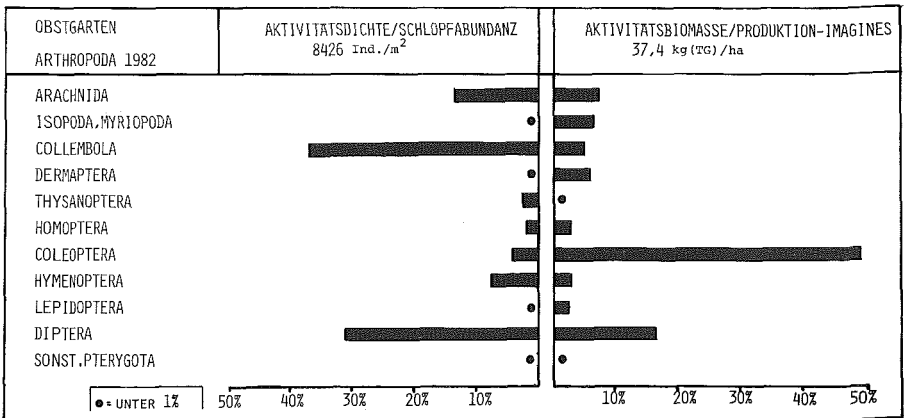
Abb. 1 zeigt die Anteile der erfaßten Familien an Schlüpfabundanz bzw. Aktivitätsdichte, Produktion an Imagines bzw. Aktivitätsbiomasse, Stammaufwurf und -anflug. Die Staphyliniden dominieren mit 46,2% der erbeuteten Individuen, während 68,4% der Biomasse auf die Carabiden entfallen. Am Baum überwiegen nach Individuenzahl mit 22,6% die Coccinelliden. In Tab. 1 ist das Dominanzgefüge (Individuen- und Gewichtsdominanz) einzelner Arten dargestellt. Die Gewichtsdominanz wird stark von zoophagen Arten geprägt. Betrachtet man die Coleopteren-Biomasse nach dem trophischen Niveau der Arten, so entfallen ca. 83% auf die Zoophagen, 13% auf die Phytophagen und nur 4% auf die übrigen Ernährungsgruppen. Die Zoophagen treten – wenn auch mit wechselnden Arten – während des gesamten Fangzeitraumes auf. Ein großer Teil der Arten wird auch in benachbarten Waldökosystemen erbeutet. Bei den Phytophagen handelt es sich hauptsächlich um typi-



**Abb. 1:** Aktivitätsdichte/Schlüpfabundanz, Aktivitätsbiomasse/Produktion an Imagines, Stammaufwurf/-anflug von Coleopteren, prozentuale Anteile der Familien.

sche Arten von Grünlandgesellschaften. Diese treten ab Ende Juni stärker in Erscheinung und erreichen ihr Maximum erst im September.

Die Beziehungen der Coleopteren zur gesamten Arthropodenzönose des Obstgartens zeigt Abb. 2.



**Abb. 2:** Aktivitätsdichte/Schlüpfabundanz und Aktivitätsbiomasse/Produktion an Imagines – prozentuale Anteile einzelner Gruppen nach Fängen mit Boden-Photoelektoren.

Mit Boden-Photoelektoren wurden 1982 über 8 400 Arthropoden/m<sup>2</sup> erfaßt. Es dominieren Collembolen und Dipteren. Die Coleopteren spielen hier nur eine untergeordnete Rolle. Die Aktivitätsbiomasse einschließlich der Produktion an Imagines ist mit 37,4 kg (TG)/ha 3- bis 7mal höher als in vergleichbaren, bisher untersuchten Waldökosystemen (FUNKE et al. 1985). Großen Anteil haben daran die Coleopteren und hier besonders die Carabiden. Weiterführende Untersuchungen müssen zeigen, inwieweit die sehr hohe Produktion an Raubarthropoden für solche Obstgärten typisch ist.

### **Literatur**

- BLAB, J. (1984): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. – pp. 205; Kilda-Verlag.
- FUNKE, W. (1971): Food and energy turnover of leaf-eating insects and their influence on primary production. – *Ecol. Studies*, **2**, 81–93.
- FUNKE, W. & SAMMER, G. (1980): Stammaufwurf und Stammanflug von Gliederfüßern in Laubwäldern (Arthropoda). – *Ent. Gen.*, **6**, 159–168.
- FUNKE, W., HEINLE, R., KUPTZ, St., MAJZLAN, O., REICH, M. (1985): Arthropodengesellschaften im Ökosystem „Obstgarten“. – *Verh. Ges. Ökologie*, **14**, im Druck.
- MADER, H.-J. (1982): Die Tierwelt der Obstwiesen und intensiv bewirtschafteten Obstplantagen in quantitativem Vergleich. – *Natur u. Landschaft*, **57**, 371–377.
- MADER, H.-J. (1984): Der Einfluß der Intensiv-Bewirtschaftung im Obstbau auf die epigäische Fauna am Beispiel der Laufkäfer und Spinnen. – *Decheniana*, **137**, 105–111.
- MAJZLAN, O., REICH, M., PALLASKE, M. (1983): Insektenpopulationen im Ökosystem „Obstgarten“. – *Verh. Dtsch. Zool. Ges.*, **1983**, 219.

Anschrift der Verfasser:

MICHAEL REICH, Dr. MECHTHILD ROTH und Dr. OTO MAJZLAN, 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): Reich Michael, Roth Mechthild, Majzlan Oto

Artikel/Article: [Die Coleopteren-Zönose im Ökosystem "Obstgarten" - Eklektorfauna 20-23](#)