

# Insektendiversität im Weinbau

## Einfluss von Bewirtschaftung und Landschaft

Marvin Kaczmarek<sup>1,2</sup>, André Krahnert<sup>3</sup>, Martin H. Entling<sup>2</sup>, Christoph Hoffmann<sup>1</sup>

Die Insektendiversität im Weinbau kann unter anderem durch Bewirtschaftungsmaßnahmen innerhalb als auch durch die Landschaftsstruktur außerhalb von Weinbergen beeinflusst werden. Diese Einflüsse wurden in 32 Weinbergen in der Südpfalz untersucht.

### Weinberge als Lebensraum für Insekten

Der Weinbau kann Lebensraum für eine Vielzahl von Tieren sein, darunter auch Fluginsekten wie etwa Wildbienen (ABB 4). Inwiefern negative Bestandsentwicklungen von Arten, wie sie in vielen Agrarlandschaften beobachtet werden, auch im Weinbau stattfinden, wo sich die Bedingungen im Rahmen des integrierten Pflanzenschutzes und durch die Etablierung von Begrünungen verbessert haben könnten, ist jedoch nicht bekannt.

### Einflussgrößen

Die verwendeten Pflanzenschutzmittel und die Häufigkeit von Spritzungen unterscheiden sich je nach Bewirtschaftung der Rebflächen. Neben der Art der Pflanzenschutzmittel (konventionell oder ökologisch) und der Rebsorte (klassisch oder pilzwiderstandsfähig (PIWI)) ist zu erwarten, dass auch der Anteil naturnaher Habitatstrukturen im Umfeld sowie die Begrünungen in den Rebgassen (ABB 6) für Insekten wichtige Parameter darstellen.

### Zielsetzung

Die Ergebnisse sollen als Grundlage für ein längerfristiges Monitoring Aufschluss über die Bedeutung der lokalen Bewirtschaftung und der Landschaftsstruktur für die Biodiversität im Weinbau geben.



ABB 1: Gelbschale in einer Rebzeile zum Fangen von blütenbesuchenden Insekten.



ABB 2: Malaise-Falle in einer Rebgasse zum Fangen von fliegenden Insekten.

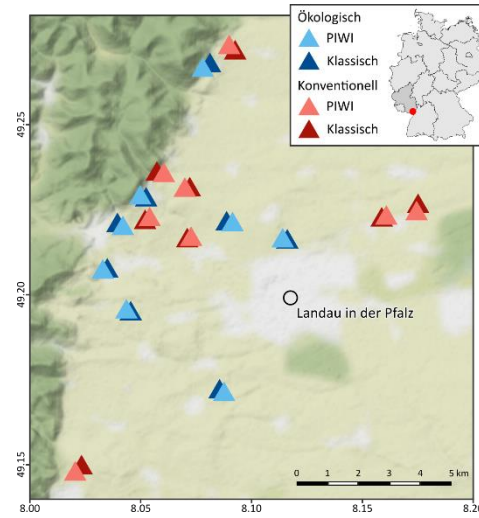


ABB 3: Lage der 32 Versuchsflächen. Kartendaten von OpenStreetMap unter ODbL.

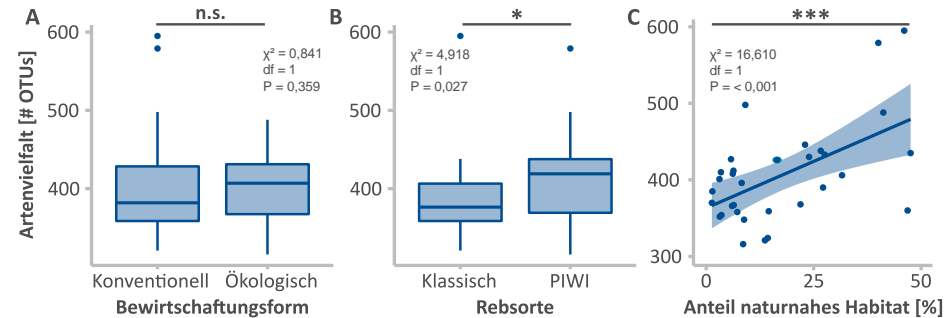


ABB 5: Artenvielfalt bei A) konventionellem und ökologischem Weinbau, B) klassischer und PIWI-Rebsorte, C) steigendem Anteil naturnahen Habitats (GLMM mit negativer Binomialverteilung).

### Ergebnisse

Ein Einfluss der Bewirtschaftungsform – ob ökologisch oder konventionell – konnte nicht nachgewiesen werden (ABB 5A). Während bei PIWI-Rebsorten gegenüber klassischen Sorten eine etwas höhere Artenvielfalt herrscht (ABB 5B), ist vor allem die umgebende Landschaft für die Insektendiversität im Weinbau ausschlaggebend. Mit zunehmendem Anteil naturnahen Habitats steigt die Zahl der Arten deutlich an (ABB 5C).



ABB 6: Begrünung in einer Rebgasse.

### Material & Methoden

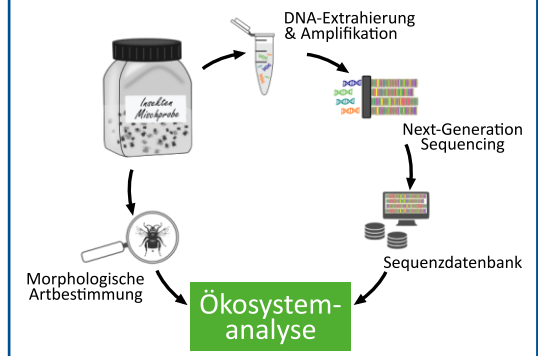
Zur Erfassung der Insektendiversität wurden Gelbschalen und Malaise-Fallen (ABB 1-2) in 16 Landschaften (ABB 3) aufgestellt, welche sich in ihrem Anteil naturnaher Habitats im Umkreis der Rebflächen (Radius von 1.000 m) unterscheiden. In jeder Landschaft wurden zwei konventionell bzw. ökologisch bewirtschaftete Flächen beprobt, die jeweils mit einer klassischen oder einer PIWI-Rebsorte bepflanzt sind. PIWIs erhielten gegenüber den klassischen Sorten nur etwa ein Drittel der Pflanzenschutzanwendungen. Monatlich wurden Insekten gefangen, die mithilfe von Metabarcoding aufgrund ihrer DNA-Sequenzen auf dem CO1-Gen in OTUs (Operational Taxonomic Units) eingeteilt wurden. Diese wurden als Maß für die Artenvielfalt genutzt.



ABB 4: Wildbiene *Osmia cornuta*.

### Metabarcoding zur Artbestimmung

Ergänzend zu morphologischen Bestimmungsmethoden werden beim Metabarcoding Organismen anhand ihrer DNA-Sequenzen und dem Abgleich mit Sequenzdatenbanken bestimmt. Ohne zeitaufwendige klassische Artbestimmung lassen sich dadurch umfangreiche Artenlisten generieren, was kurzfristig eine umfassendere Bewertung der Biodiversität in einem Ökosystem ermöglicht.



Das aus JKI-Institutsmitteln finanzierte Projekt ist Teil des vom Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft geförderten Verbundprojekts 'Monitoring der biologischen Vielfalt in Agrarlandschaften' (MonViA)