

Zikadenerfassung im Rahmen des ECOWIN AT-CS - Projektes (Falkenberg)

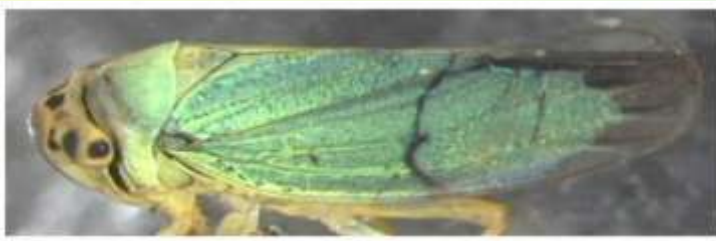


W. Tiefenbrunner, H. Gangl & G. Leitner

Zikaden singen und springen wie Heuschrecken, sind aber keine!



Spitzkopfzikade



Rundkopfzikade



Laubheuschrecke



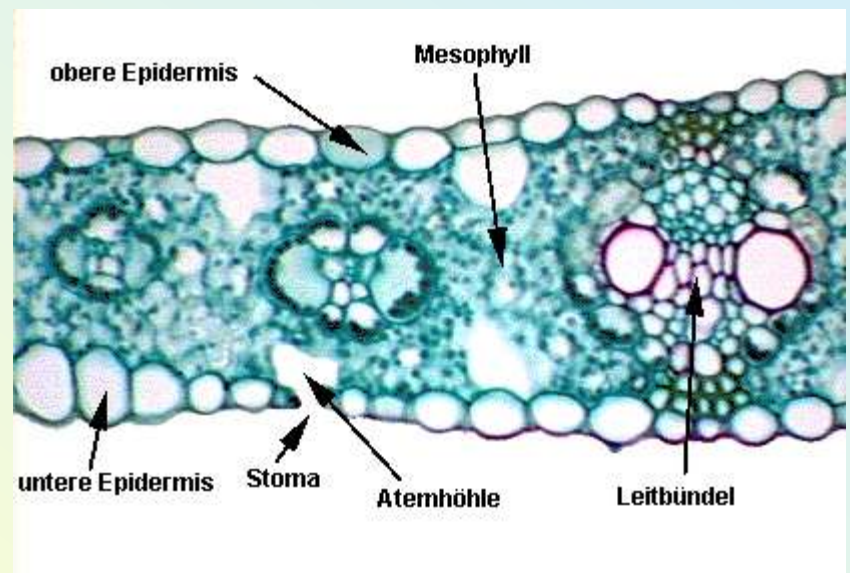
Feldheuschrecke

Zikaden gehören zu den Schnabelkerfen, besitzen einen Saugrüssel (im Gegensatz zu den Heuschrecken) und sind daher an Pflanzen saugende Insekten. Die einheimischen Arten sind meist klein.

Zikaden: Steckbrief

- Aus Österreich sind gegenwärtig 626 Zikadenarten bekannt (148 Spitzkopf- und 478 Rundkopfizikaden), 184 davon aus der Umgebung von Weingärten.
- Zwei Drittel der Arten sind Ernährungsspezialisten, die nur an einer Pflanzenart oder –gattung leben.
- Zwei Drittel findet man in der Krautschicht, ein Viertel an Bäumen und Sträuchern.
- Bei 8% der Arten läuft die Larvalentwicklung im Boden ab; 5% sind im alpinen Bereich zu finden.

Verschiedene Arten ernähren sich unterschiedlich: viele saugen am eiweißreichen **Mesophyll**, andere am zuckerreichen **Phloemsaft** (Bastteil der Leitbündel) und wieder andere (z. B. Schaumzikaden) am mineralstoffreichen **Xylemsaft** (Holzteil). Für jede dieser Ernährungsformtypen sind Spezialanpassungen erforderlich.



Blattquerschnitt

Zikaden: wirtschaftliche Bedeutung (I)

Viele Zikaden sind Schädlinge:

- durch Saugschäden (**Direktschädlinge**):



Büffelzikade & Schadbild

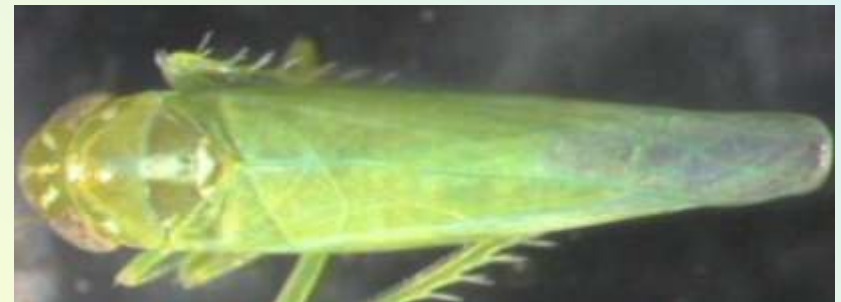
Z. B. die **Grüne Rebzikade** (*Empoasca vitis*). Unsere Untersuchungen haben allerdings gezeigt, dass *E. vitis* nicht sehr häufig ist und dass es andere *Empoasca* –Arten sind, die zur Massenvermehrung neigen.

Z. B. die **Büffelzikade** (*Stictocephala bisonia*), ein Neozoon aus der Neuen Welt, das bereits Österreich erreicht hat und die Rebe durch Eiablage und Saugen schädigt.

Z. B. *Erasmoneura vulnerata*, ein Neozoon aus der Neuen Welt, das sich von Süden her kommend ausbreitet, derzeit Slovenien erreicht hat und in einigen Jahren in Österreich ankommen wird.



Erasmoneura vulnerata



Empoasca vitis

Zikaden: wirtschaftliche Bedeutung (II)

Viele Zikaden sind Schädlinge:

- durch Übertragung von Krankheiten (**Vektoren**):

Nur Zikaden, die am Leitgewebe saugen, sind effiziente Vektoren. Zu unterscheiden sind:

Virusüberträger: Viele Zikaden sind v. a. im Getreide- und Maisbau Vektoren verschiedener Viren.



Laodelphax striatella



Javesella pellucida



Psammotettix alienus

Phytoplasmenüberträger: spielen v. a. im Weinbau eine große Rolle und gewinnen stetig an Bedeutung, da die Krankheiten sich ausbreiten.

Zikaden: wirtschaftliche Bedeutung (III)

Phytoplasmen (MLO's) im Weinbau:

Phytoplasmen sind zellwandfreie Bakterien, die durch phloemsaugende Insekten übertragen werden. Die Infektion erfolgt durch vorheriges Saugen an einer Wirtspflanze dieser Bakterien:



- **Stolbur**-Gruppe: verursacht die **Schwarzholzkrankheit** der Rebe. Als Hauptwirte sind **Ackerwinde** (*Convolvulus arvensis*) und **Brenn-Nessel** (*Urtica dioica*) bedeutend. Die Rebe ist kein bevorzugter Wirt der Vektoren. Die Übertragung erfolgt international hauptsächlich durch die **Glasflügelwindenzikade** (*Hyalesthes obsoletus*), die aber in Österreich selten ist, genauso, wie alle anderen bekannten Überträger. Trotzdem breitet sich die Krankheit aus.



Hyalesthes obsoletus



Reptalus cuspidatus



Anaceratagallia ribauti

Zikaden: wirtschaftliche Bedeutung (IV)

Phytoplasmen (MLO's) im Weinbau:

- **Elm Yellows** – Gruppe: verursacht die **Goldgelbe Vergilbung** der Rebe. Überträger ist die Zikade *Scaphoideus titanus*, ein Neozoon, dessen Hauptwirt die Rebe ist. Die Art ist in den mediterranen Ländern bereits weit verbreitet und hat auch die östliche Steiermark (seit 2004) und das südliche Burgenland (Eltendorf, Kukmirn) erobert. GV - Zwischenwirte sind *Trifolium repens* und *Ranunculus repens*.



Scaphoideus titanus

Symptome:

Verfärbung der Blätter (Ww: Vergilbung), Blattrollen, schlechte Holz- und Traubenreife, oft vollständiger Ernteverlust, Absterben. Bei der Schwarzholzkrankheit sind nur einzelne Triebe betroffen, bei der Goldgelben Vergilbung der gesamte Stock.

Zikadenaufsammlung und Bestimmung

Als Fangmethoden haben sich die Verwendung von **Saugsammlern**, **Keschern** und **Gelbfallen** bewährt. Im Rahmen des Projekts kam ein Saugsammler zur Anwendung (umgebauter Laubsauger). Der Fang wird in einen Kübel überführt und die interessierenden Insekten mittels **Exhaustor** vom Rest isoliert. Die Bestimmung erfolgt im Labor unter dem Binokular. Etwa bei der Hälfte aller Arten muss der Aedeagus präpariert werden, weil die Spezies einander sehr ähneln.

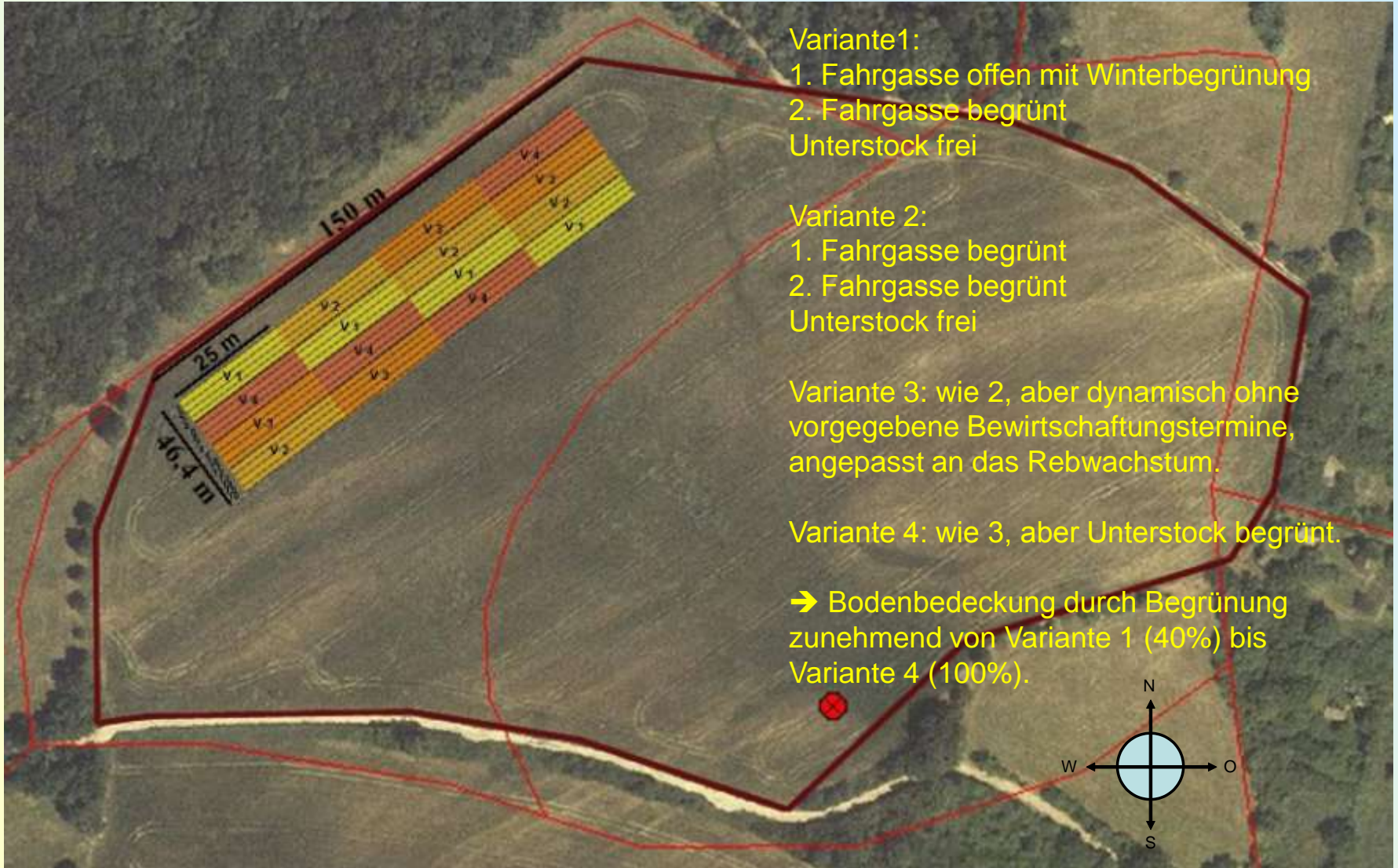


Exhaustor



Aedeagus von *Euscelis incisus*

Versuchsstandort Falkenberg



Variante 1:

1. Fahrgasse offen mit Winterbegrünung
 2. Fahrgasse begrünt
- Unterstock frei

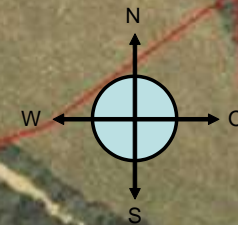
Variante 2:

1. Fahrgasse begrünt
 2. Fahrgasse begrünt
- Unterstock frei

Variante 3: wie 2, aber dynamisch ohne vorgegebene Bewirtschaftungstermine, angepasst an das Rebwachstum.

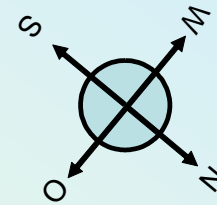
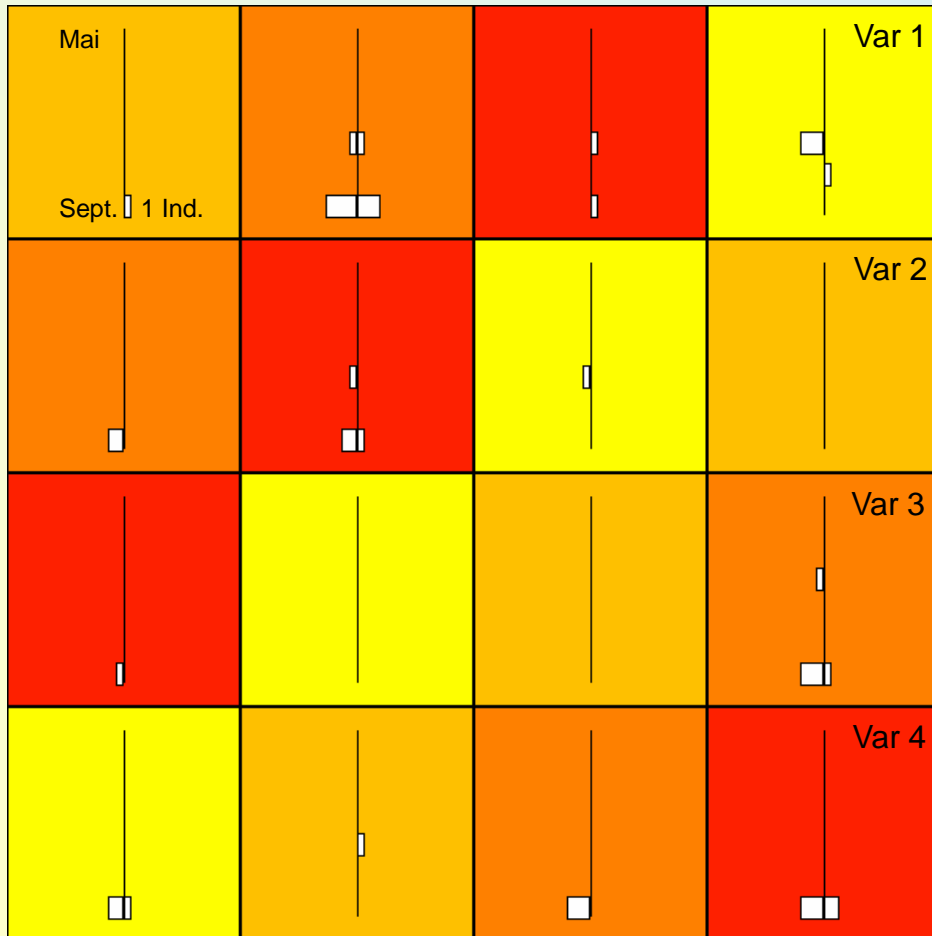
Variante 4: wie 3, aber Unterstock begrünt.

→ Bodenbedeckung durch Begrünung zunehmend von Variante 1 (40%) bis Variante 4 (100%).



Auswertung

Wiese



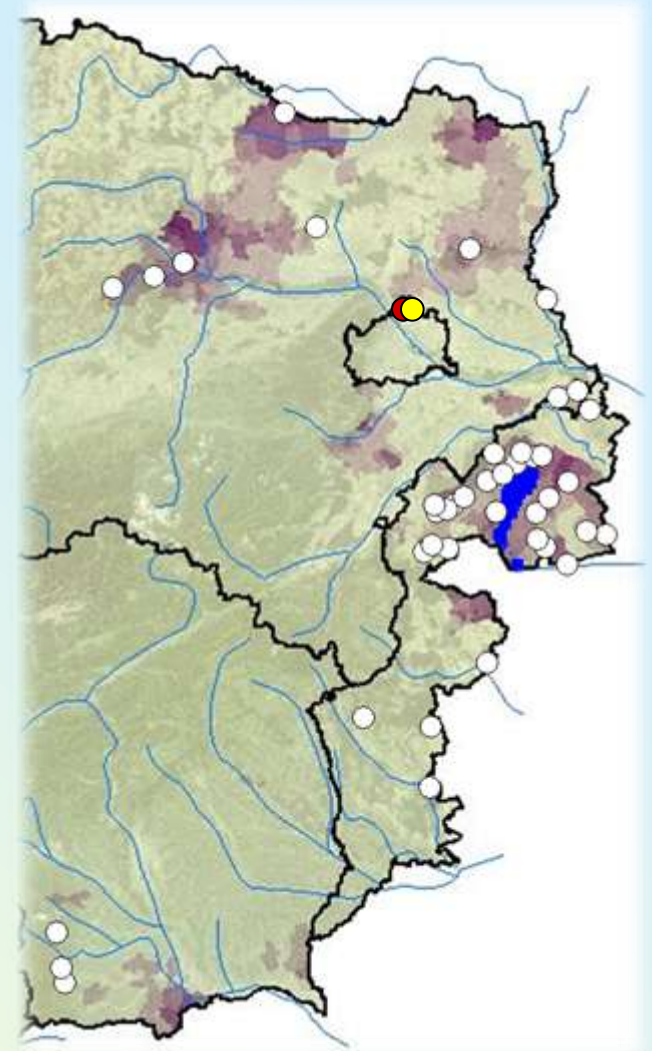
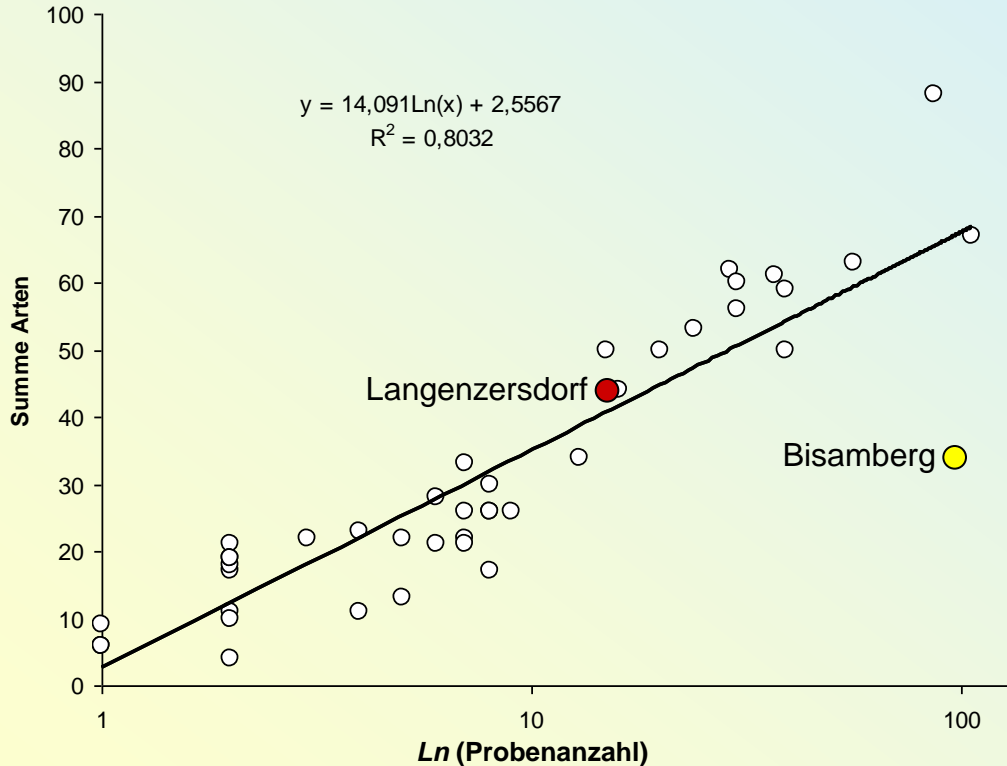
Anaceratagallia laevis

Wald

Für jede aufgefundene Spezies wurde die Anzahl der gefundenen Individuen getrennt nach Geschlecht für jeden Zeitpunkt (1x monatlich), jede Variante und Wiederholung festgehalten. Diese Art ist in Variante 2 besonders selten.

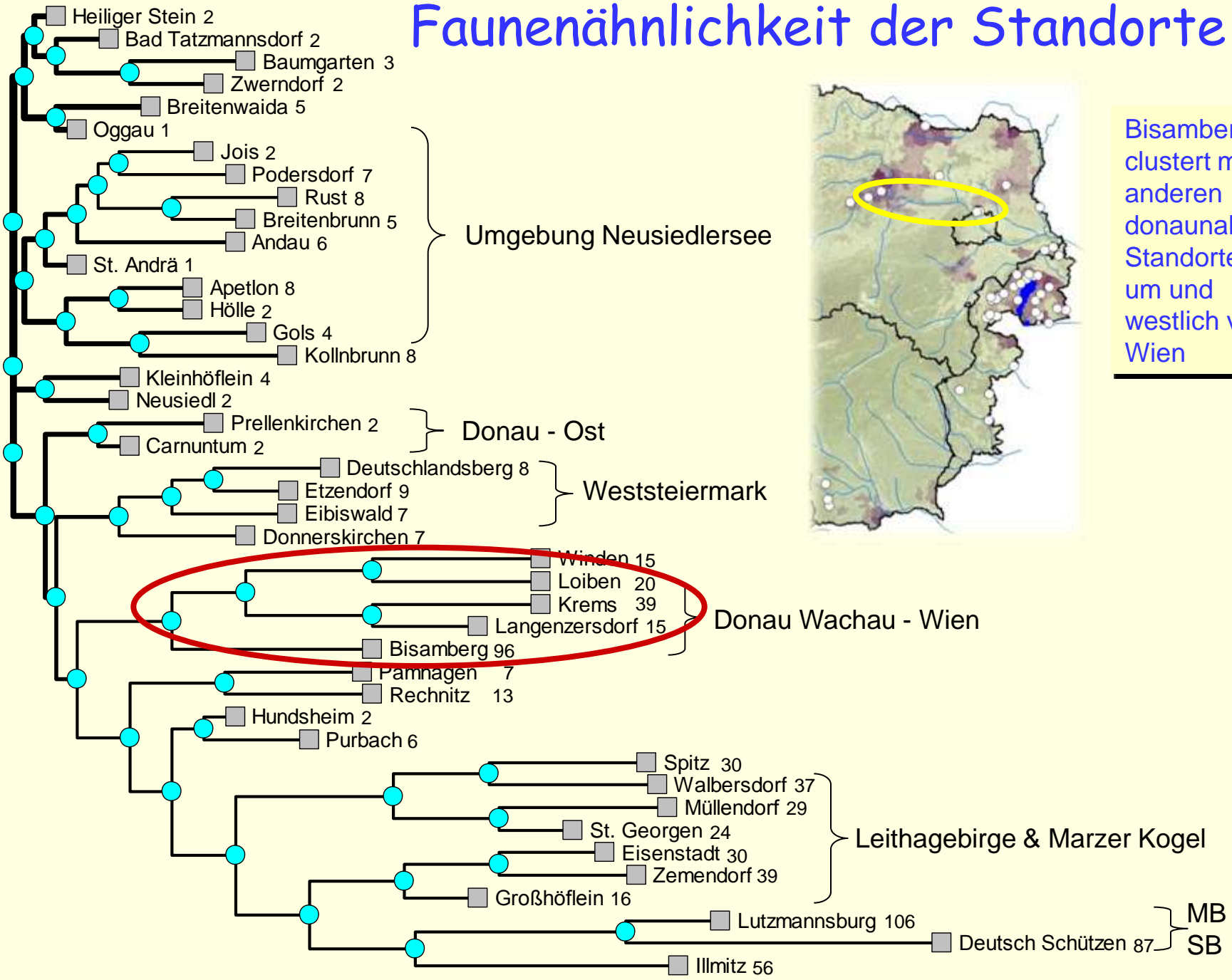
← →
Männchen Weibchen

Ein Vergleich des Standortes Bisamberg (Falkenberg) mit 42 anderen Weingärten



Die Anzahl der Proben pro Standort bestimmt zu 80% die Zahl der Arten, die an diesem Standort nachgewiesen werden. Im Vergleich zu den meisten (dauerbegrünten) Weingärten und umgebenden Brachen finden sich auf der Probefläche Bisamberg (96 Proben, 36 Arten) sehr wenige Arten (entsprechend 13 Proben). Der nur wenige hundert Meter entfernte Standort Langenzersdorf liegt hingegen in der Norm → die Region ist durchaus nicht artenarm und die geringe Artenanzahl ist eine Folge des Weingartenmanagements.

Faunenähnlichkeit der Standorte



Bisamberg clustert mit anderen donaunahen Standorten um und westlich von Wien

Artenzusammensetzung im Vergleich - Teil 2

Nur *Megophthalmus scanicus* ist nicht weit verbreitet. Einige Arten sind Virusvektoren, jedoch nicht im Weinbau (rot, rechts).



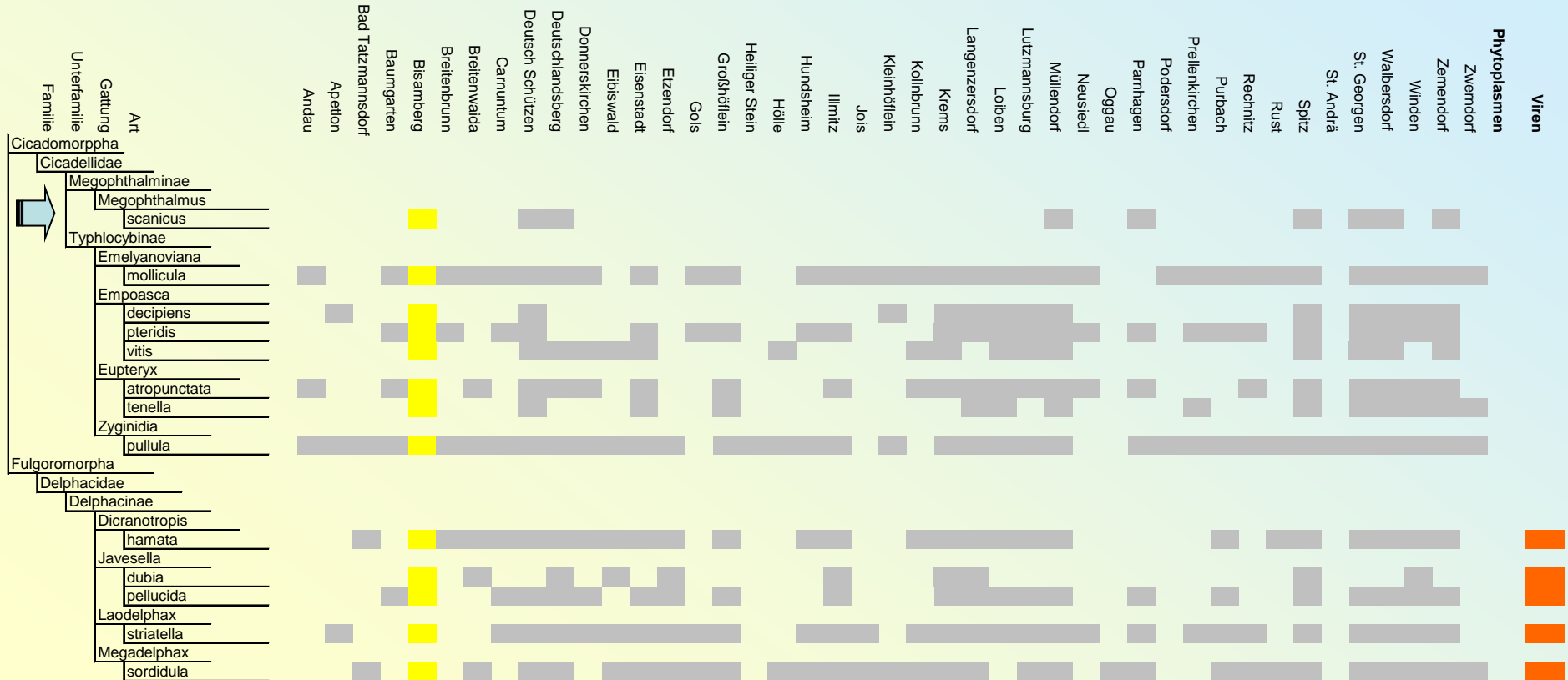
Dryodurgades reticulatus



Evacanthus interruptus



Megophthalmus scanicus



Zusammenfassung des Standortevergleichs - Schlussfolgerungen

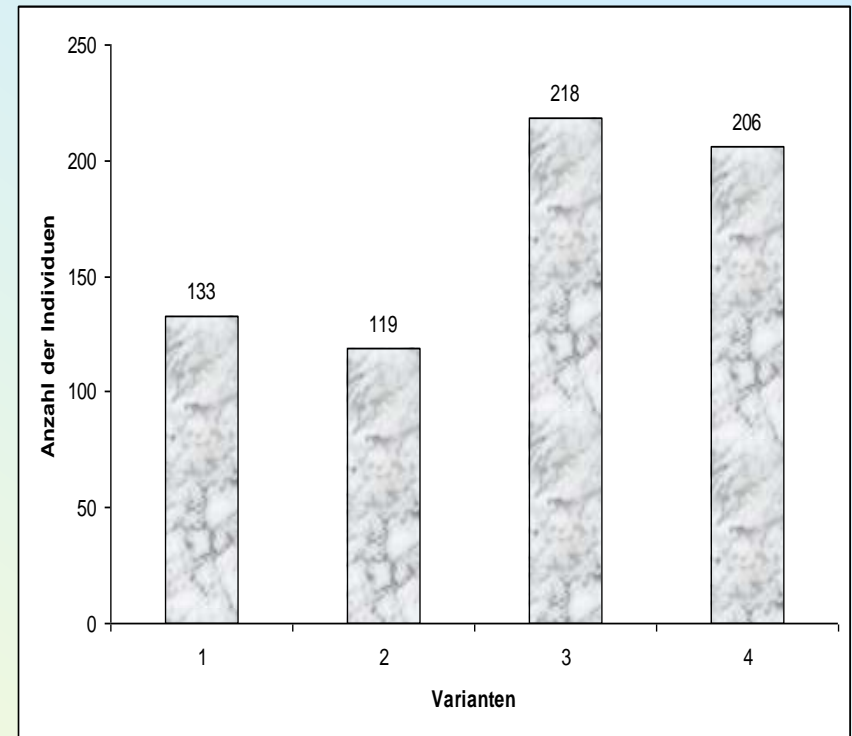
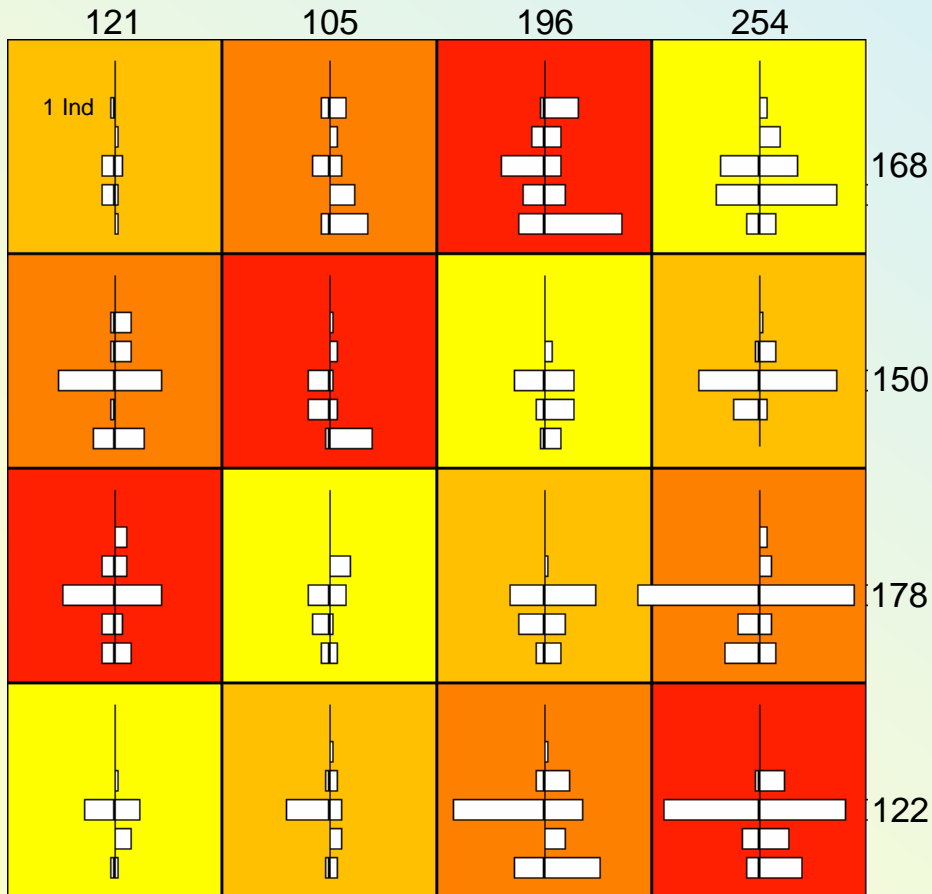
- Der untersuchte Standort Bisamberg (Falkenberg) ähnelt in der Artenzusammenstellung anderen donau nahen Standorten bei und westlich von Wien.
- Die Artenanzahl ist aber außergewöhnlich niedrig und außerdem setzt sich die Zikadenfauna fast ausschließlich aus weit verbreiteten Arten zusammen.
- Die geringere Artenanzahl bedeutet eine Verminderung des Infektionsrisikos.
- Aus der Literatur (Riedle-Bauer et al. 2010) ist bekannt, dass Bodenbearbeitung, sowie die Begrünung mit Phacelia, Buchweizen und Ölrettich die Zikadenpopulation vermindert.
- ABER: Die Zusammensetzung der Zikadenpopulation in der Fahrgasse korreliert nur geringfügig mit der in der Rebzeile (Riedle-Bauer et al. 2010)!

Vergleich der Versuchsvarianten

	v1	v2	v3	v4
Ähnlichkeit der Artenkomposition bei den Versuchsvarianten in %	v1	64,00%	62,10%	51,70%
	v2		46,70%	46,40%
	v3			51,60%

- v1 ähnelt v2 und v3 besonders.
- v3 weist sehr viele Arten auf (25 gegenüber v1,v4: 22 und v2:19), allerdings sind die Wiederholungen sehr unterschiedlich.
- Versuchsspalten und –zeilen unterscheiden sich kaum in der Artenanzahl (13-15 Spezies pro Zeile bzw. Spalte), dennoch zeigen einige Arten einen deutlichen Randeffekt (*Evacanthus interruptus*, *Balclutha calamagrostis*, *Cicadula frontalis* u.v.a.m.).
- Einige Spezies bevorzugen bestimmte Varianten (Gtg. *Anaceratagallia*, *Dryodurgades reticulatus* ...). Für die Gattung *Macrosteles* ist dies besonders deutlich.

Vergleich der Versuchsvarianten - Gattung Macrosteles



Über alle Termine und Wiederholungen summiert, finden sich in den Varianten 3 und 4 deutlich mehr Individuen als bei 1 und 2.

