

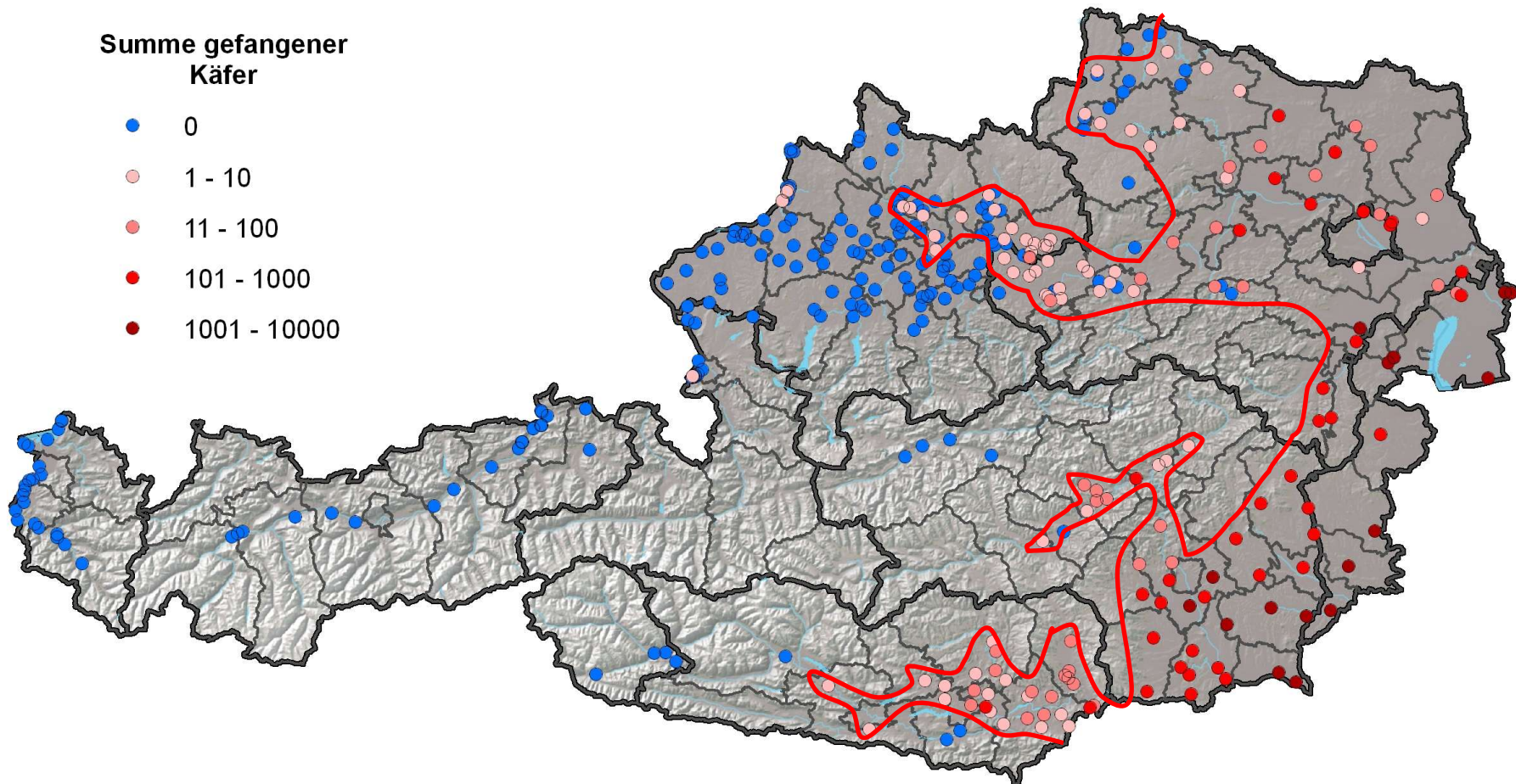
Maiswurzelbohrer bekämpfen – aber wie ?

Giselher Grabenweger
Institut für Pflanzengesundheit

Maiswurzelbohrrtag

7. 12. 2010, LFS Grottenhof-Hardt

Diabrotica in Österreich: Monitoringergebnisse 2010

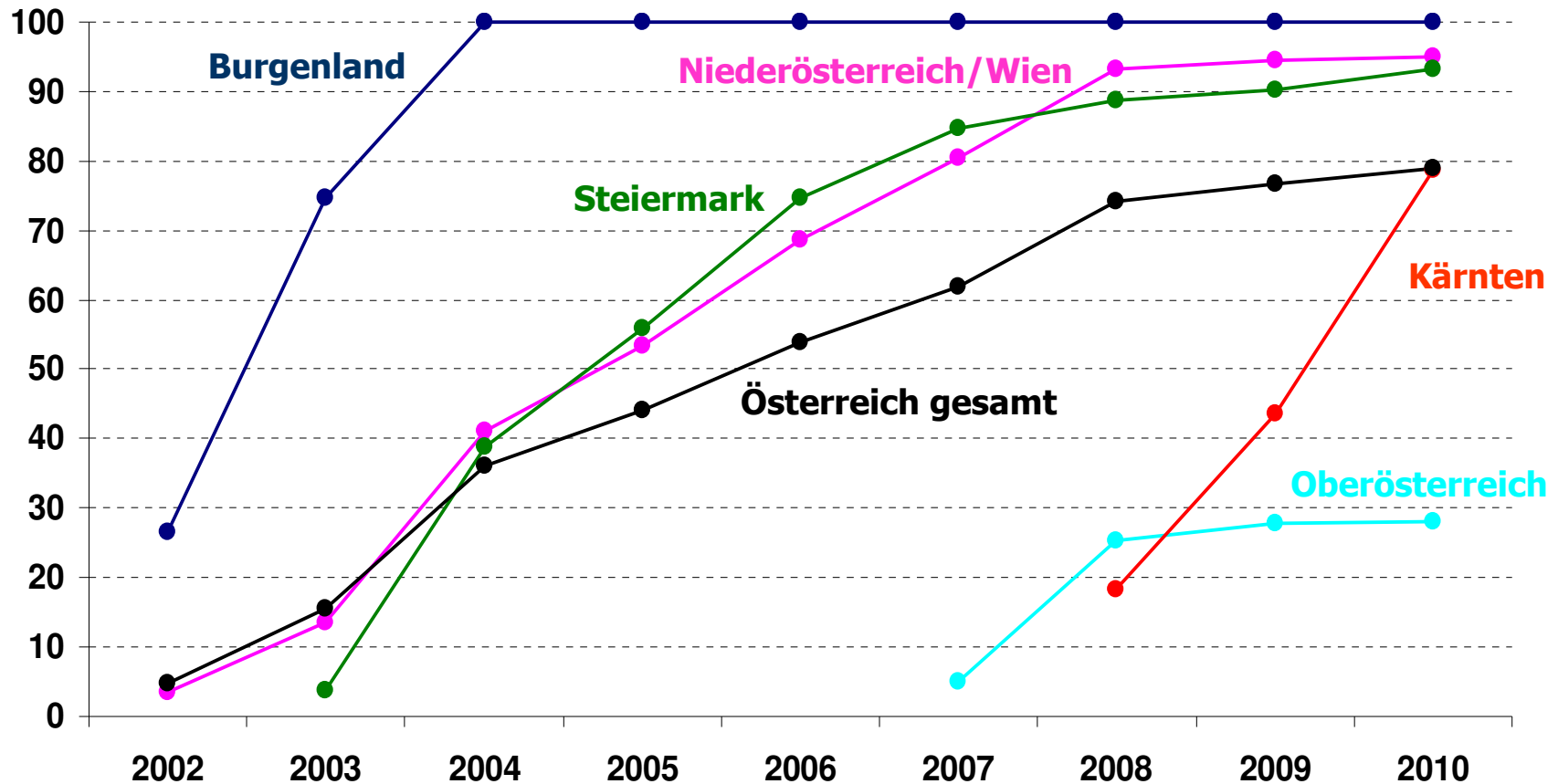


Auf Basis der Monitoringdaten der amtlichen Pflanzenschutzdienste der Bundesländer erstellt von
M. Schwarz und G. Grabenweger, AGES Wien

Diabrotica in Österreich: befallene Flächen



Prozent der Ackerflächen im Befallsgebiet

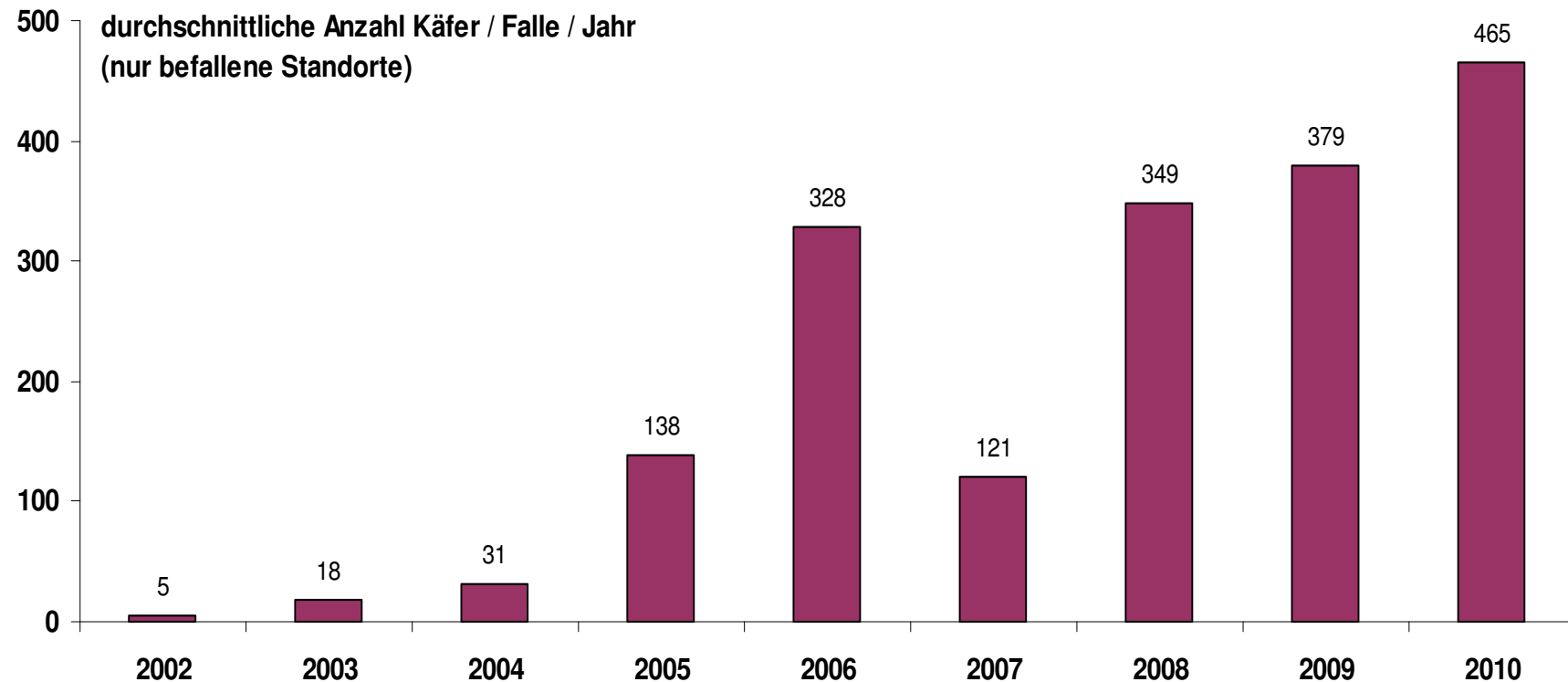


Auf Basis der Monitoringdaten der amtlichen Pflanzenschutzdienste der Bundesländer und den Flächendaten der Statistik Austria erstellt von M. Schwarz und G. Grabenweger, AGES Wien

Diabrotica in Österreich: Entwicklung der Schädlingpopulationen



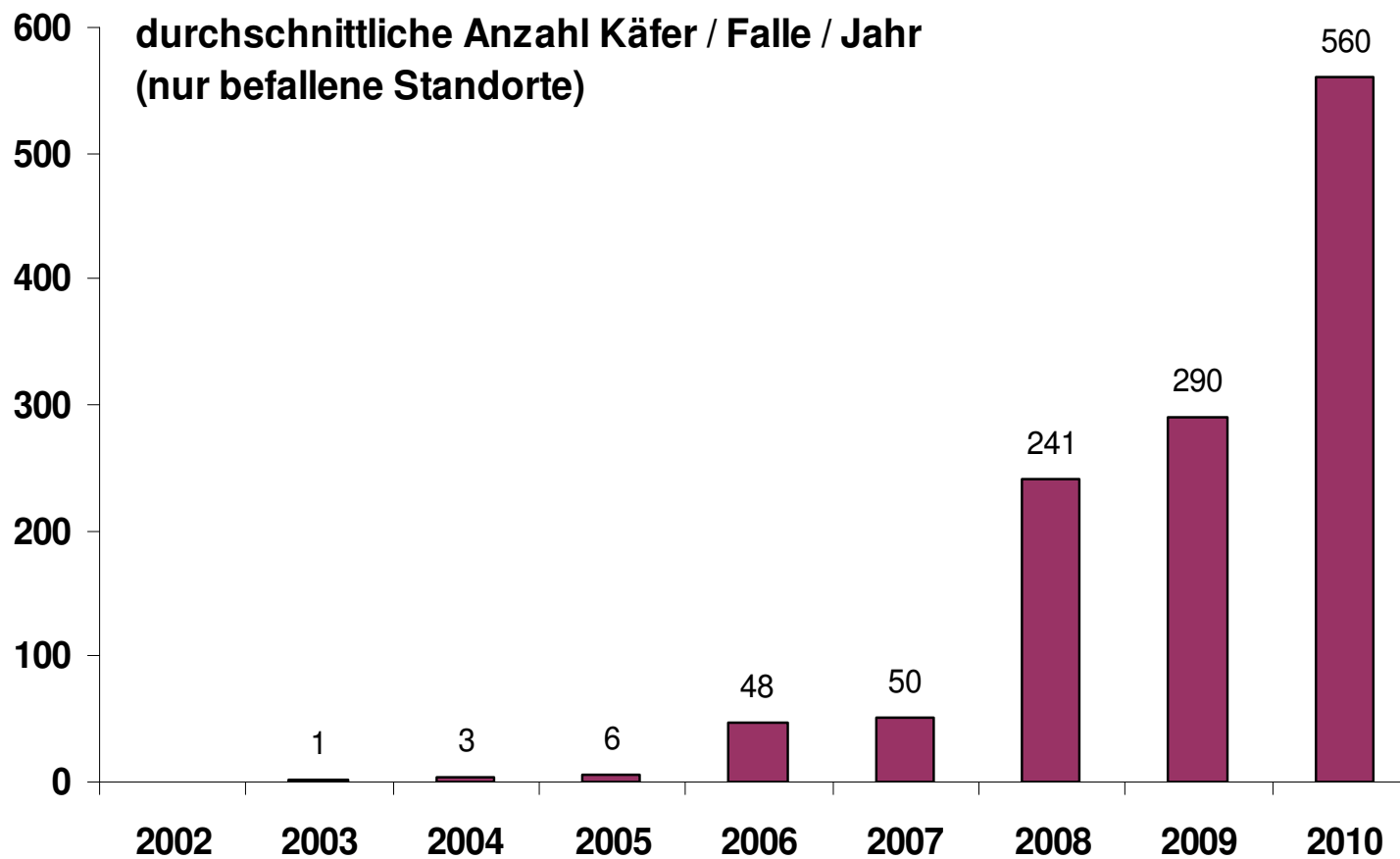
- **Bundesweite Entwicklung**



Diabrotica in Österreich: Entwicklung der Schädlingpopulationen



- **Entwicklung in der Steiermark**



Diabrotica in Österreich: Notwendigkeit von Gegenmaßnahmen



- **ca. 80% der österreichischen Ackerflächen bereits innerhalb des Befallsgebietes**
- **Monitoring-Ergebnisse beweisen stetiges Wachstum der Schädlingspopulationen**
- **Seit einigen Jahren deutlich sichtbare Schadsymptome auf Dauermaisflächen**
- **Ertragsrelevante Schäden nur mehr eine Frage der Zeit!**
- **Maisbau ohne Gegenmaßnahmen in Zukunft nicht mehr denkbar!**

Diabrotica in Österreich: mögliche Bekämpfungsmaßnahmen



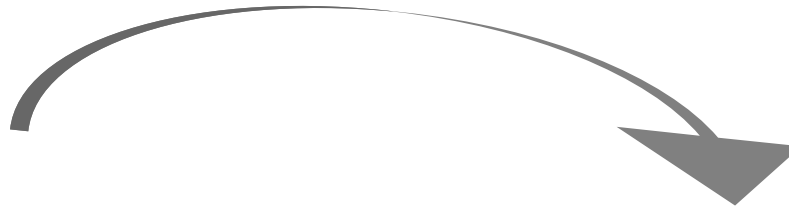
- **Mindestens zweigliedrige Fruchtfolge**
- **Anbau von insektizidgebeiztem Saatgut**
- **Anwendung eines insektiziden Bodengranulats**
- **Spritzung gegen fliegende Käfer**

Fruchtwechsel: *Diabrotica*-Biologie



Ausbreitung

Käfer fliegen VII - IX
Eiablage in den Boden
von Maisfeldern
300 - >1000 Eier/Weibchen



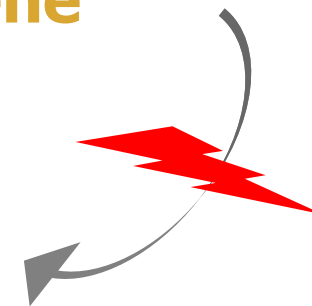
Überwinterung

Eier überwintern
im Boden X - IV

**Fruchtwechsel hat
eine direkte, schlagbezogene
Wirkung!**

Schaden

Larven schlüpfen V - VII
benötigen innerhalb kurzer Zeit
Maiswurzeln als Nahrung



Fruchtwechsel: Wirksamkeit

Larvenentwicklung an alternativen Wirtspflanzen ?

- **In Laborversuchen ja!
erfolgreiche Zucht an Gräsern, Borstenhirsen,
Weizen, Roggen, Gerste, Reis**

hohe Sterblichkeit im Vergleich zu Zucht an Mais

- **Im Freiland möglich, aber sehr selten
einziger Nachweis unter Freilandbedingungen
in Europa an Borstenhirse
bisher kein Nachweis in Europa an Kulturpflanzen
(außer Mais)**

hohe Sterblichkeit im Vergleich zu Mais

**Zum derzeitigen Wissensstand keine wesentliche
Beeinträchtigung der Wirksamkeit
(europäische Freilandbedingungen)**

Fruchtwechsel: Wirksamkeit



Diapause länger als ein Winter

- **„überliegen“ der Eier über eine ganze Saison hinweg bis zum nächsten Frühjahr möglich (Prozentsatz <1%)**
- **Bei einjähriger Unterbrechung der Maiskultur finden Larven aus überliegenden Eiern im Jahr nach dem Fruchtwechsel Nahrungspflanzen (Mais) vor**

Zum derzeitigen Wissensstand keine wesentliche Beeinträchtigung der Wirksamkeit

Fruchtwechsel: Wirksamkeit



Flugaktivität/ Eiablage von Weibchen in anderen Kulturen außer Mais

- **nachgewiesen für Soja, Sorghum, Hafer, Winterweizen, Sonnenblumen, Luzerne in Nachbarschaft zu Maisflächen**
- **nicht nur „Randeffekt“, Nachweise bis knapp 100m Abstand zur Maisfläche**
- **Käferschlupfraten in Maisfeldern nach anderer Vorfrucht 0 - 15,5% im Vgl. zu Mais nach Mais (Parzellengröße 400 m²)**
- **Anpassung des Verhaltens der Käfer an langjährige, zweigliedrige Fruchtfolgestrategien möglich (Bsp. Mais/Soja in den USA)**

- **1 Bsp. für stark beeinträchtigte Wirksamkeit bekannt**
- **derzeit keine diesbezüglichen Hinweise aus Europa**

Fruchtwechsel: Wirksamkeit



Wirksamkeit abhängig von

- **Dauer der Unterbrechung der Maiskultur
(je länger desto besser)**
- **Artenzusammensetzung des Fruchtfolgesystems
(je vielfältiger desto besser)**
- **Größe der Ackerflächen
(je größer desto besser)**

**Wirksamkeit in Europa derzeit nahe 100%
(mindestens 85% selbst bei ungünstigen Voraussetzungen)**

Diabrotica in Österreich: mögliche Bekämpfungsmaßnahmen



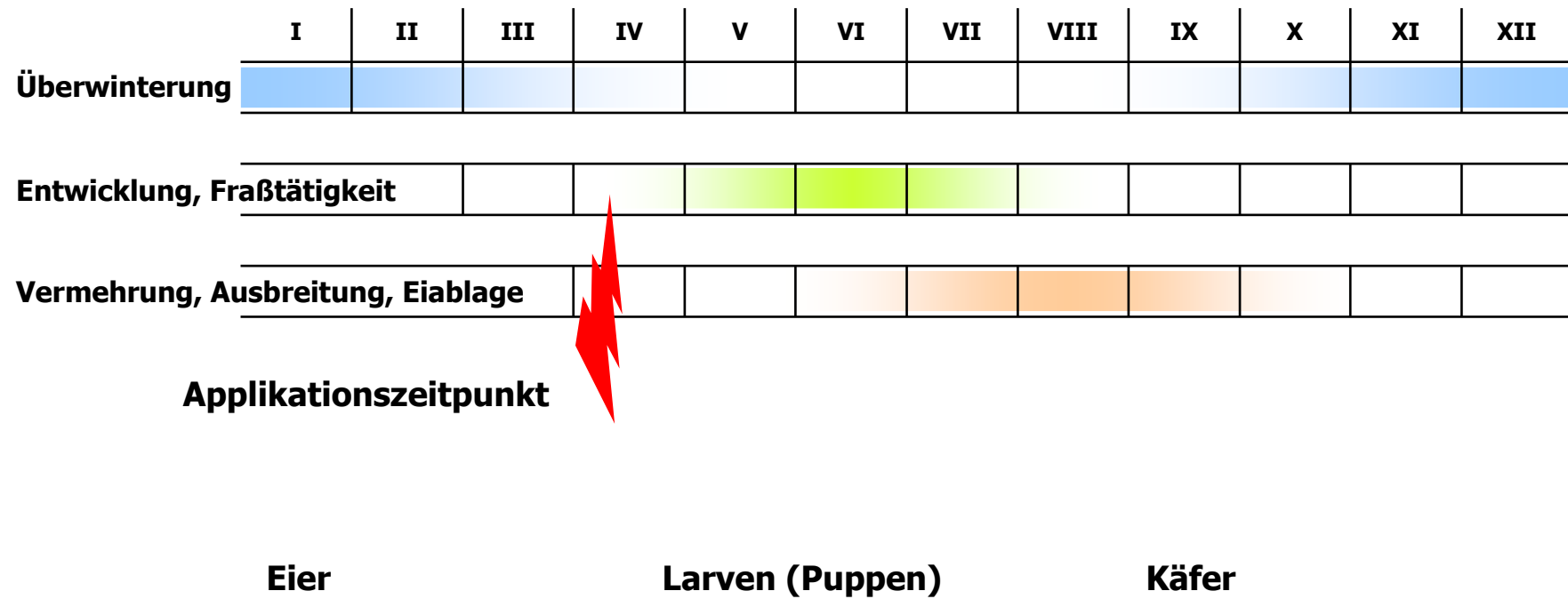
- Mindestens zweigliedrige Fruchtfolge
- **Anbau von insektizidgebeiztem Saatgut**
- **Anwendung eines insektiziden Bodengranulats**
- Spritzung gegen fliegende Käfer

Beizmittel und Bodeninsektizide: Zulassungsstand in Österreich 2010



- **Saatgutbeizung gegen Larven im Boden**
 - „Cruiser 350 FS“ (Wirkstoff: Thiamethoxam)
 - „Poncho“ (Wirkstoff: Clothianidin)
- **Granulatanwendung in die Saatfurche gegen Larven**
 - „Force 1,5 G“ (Wirkstoff: Tefluthrin)
darf nur jedes 2. Jahr angewendet werden

Beizmittel und Bodeninsektizide: Wirksamkeit



Beizmittel und Bodeninsektizide: Wirksamkeit



Schätzungen der Wirksamkeit von Clothianidin (einfache Aufwandmenge)

- **mittlere Wirksamkeit aus 4 eigenen Versuchen 2009 und 2010**
- **Wirksamkeit bei der Reduktion des Käferschlupfes ca. 50%
(31% min. bis 68% max.)**
- **Wirksamkeit bei der Reduktion des Wurzelschadens ca. 60%
(42% min. bis 81% max.)**

Beizmittel und Bodeninsektizide: Wirksamkeit



Schätzung der Wirksamkeit von Tefluthrin

- **mittlere Wirksamkeit aus 1 eigenen Versuch 2009**
- **Wirksamkeit bei der Reduktion des Käferschlupfes ca. 50% (42% min. bis 55% max.)**
- **Wirksamkeit bei der Reduktion des Wurzelschadens ca. 65% (60% min. bis 69% max.)**

Beizmittel und Bodeninsektizide: Wirksamkeit



- **Wirksamkeit beider Bekämpfungsmaßnahmen gegen Käferschlupf im Bereich von 50% —> jeder zweite Käfer kommt durch**
- **Wirksamkeit zum Schutz der Wurzeln ca. 60% —> ausreichend für mehrere Jahre Dauermaiskultur**
- **Populationswachstum des Schädling gebremst, jedoch nicht gestoppt**

Diabrotica in Österreich: Fazit Bekämpfungsmöglichkeiten



- **Fruchtfolgesystem mit Mais max. jedes zweite Jahr als alleinige Bekämpfungsmaßnahme derzeit ausreichend**
- **Beizmittel bzw. Bodeninsektizide können Dauermais über einige Jahre ausreichend sichern (unklar wie lang)**
- **Beizmittel bzw. Bodeninsektizide können stetiges Wachstum der Schädlingspopulationen im Dauermais nicht verhindern**
- **Aufgrund des steigenden Befallsdrucks ist nach mehreren Jahren Dauermais ein Fruchtwechsel in jedem Fall unvermeidbar**