

Was ist eine biologische Invasion?

Wo gibt es biologische Invasionen?

Wie verlaufen biologische Invasionen?

Alles (k)ein Problem?

Was tun!?

What is a biological invasion?

Where do biological invasions occur?

How do biological invasions occur?

Are all biological invasions problematic?

What can we do?



Schildlausbefall am Apfel



Geschädigter Weinbau in Kalifornien



Glasflügelige Zikade

Nordamerika

North America



Beispielart

Example

Einheimisch Origin

Eingebürgert Introduced in

Ersteinführung First Introduction

Glasflügelige Zikade *Homalodisca coagulata*

Glassy-winged Sharpshooter

Südosten der USA Southeast United States

Kalifornien, Südpazifische Inseln California, Southern Pacific Islands

Kalifornien / 1984 California / 1984

Einbürgerung

Naturalisation

Probleme Problems

Besonderheiten Peculiarities

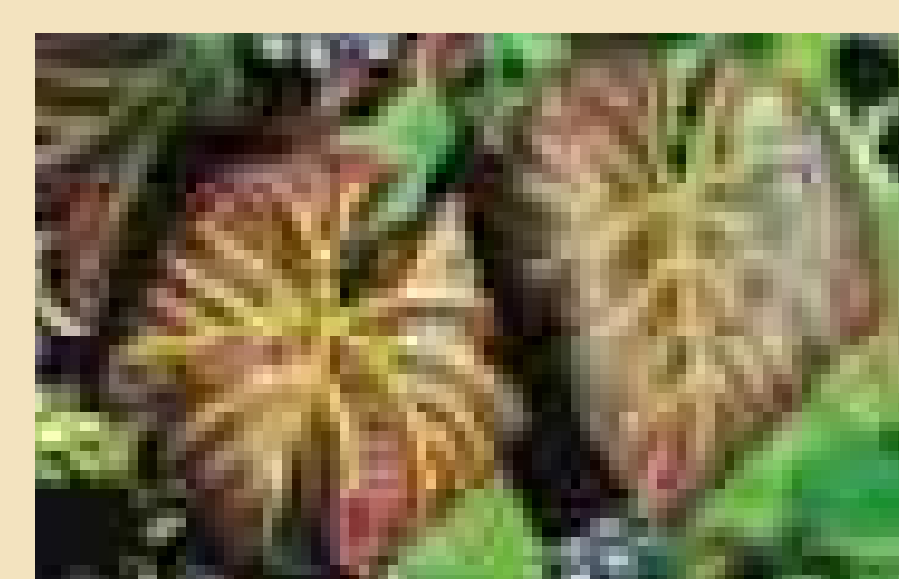
Nutzpflanzen

with agriculture

Gefährdung des weltweiten Weinanbaus endangered grapevine cultivation

Überträger einer für Weinreben gefährlichen Bakterie spreads a dangerous bacterium

Katastrophen im Wein- und Obstbau



Schadensbild der Glasflügeligen Zikade
Harms of the Glassy-winged Sharpshooter



Potentielle Ausbreitung der Glasflügeligen Zikade in Amerika

Potential distribution area of the Glassy-winged Sharpshooter in America

Die Invasion der Glasflügeligen Zikade (*Homalodisca coagulata*) steht als Beispiel für eine transkontinentale Verschleppung mit verheerenden Auswirkungen. Der natürliche Lebensraum des Insekts ist der Südosten der USA. Dort lebt die 14 Millimeter große Zikade auf verschiedenen Obstbaumarten sowie an Zierpflanzen und verursacht in der Landwirtschaft keine nennenswerten Schäden. Durch den Handel mit Kulturpflanzen wurde sie um 1990 nach Kalifornien eingeschleppt. Eine hohe Vermehrungsrate und günstige klimatische Bedingungen führten zu einem wirtschaftlichen Desaster in der Weinwirtschaft. Neben der Schädigung durch das Saugen führt die Übertragung des Bakteriums *Xylella fastidiosa* zu gewaltigen Ertragsverlusten. Die Bakterien verhindern die Aufnahme von Wasser und Nährstoffen, wodurch die Reben absterben. Eine Bekämpfung des Insekts wird derzeit mit großem finanziellen Aufwand betrieben – noch mit geringem Erfolg.

Die Zikade steht heute zusammen mit dem Bakterium auf der Vorwarnliste für den weltweiten Weinbau. Neueste Untersuchungen zeigen, dass das Bakterium von vielen Insektenarten übertragen werden kann. 1998 fand man die Bakterien erstmals im Kosovo. Sollte sich der Erreger in europäischen Klimaten etablieren, wird er nicht mehr zu eliminieren sein.

Ursprünglich nur in China und Korea beheimatet, fasste die San-José-Schildlaus (*Quadraspidiotus perniciosus*) nach ihrer Einschleppung in den USA schnell Fuß. Um

1940 gelangte sie mit Gehözlieferungen nach Deutschland. Die Schildlaus zeigte eine gewaltige Vermehrungsrate und befiel besonders Apfel- und Birnbäume sowie alle Beerenobststräucher. In Süddeutschland waren wenige Jahre nach dem Erstbefall etwa 90 Prozent aller Obstbäume betroffen. Nach dem Befall kommt es zum Welken des Laubes sowie zu einer geringen Fruchtbildung. An den Früchten entstehen rote Flecken, in deren Zentrum die Schildlaus sitzt. Meist fällt der wirtschaftliche Schaden immens aus. Die Früchte haben eine geringe Qualität und sind schlecht zu verkaufen. Heute bekämpft man den Schädling mit der aus Amerika eingeführten Schlupfwespe *Prospaltelle perniciosi*. Ihre Larven parasitieren ausschließlich in der San-José-Schildlaus und töten nach einiger Zeit ihren Wirt. Zwischen 1953 und 1967 wurden in Baden-Württemberg 30 Millionen dieser Schlupfwespen eingesetzt. Heute ist auch sie eingebürgert und bekämpft die San-José-Schildlaus in den Obstplantagen sehr effizient.

Fruit and Vine disasters

The invasion of the Glassy-winged Sharpshooter (*Homalodisca coagulata*) is an example of transcontinental displacement with disastrous consequences. The native home of this small insect (14 mm long) is the southeastern United States, where it lives on various fruit trees and ornamentals without causing serious problems in agriculture. Nursery trade introduced it to California around 1990. Mass breeding in benign climatic conditions caused a stupendous disaster in California's viticulture. The insect caused immense losses in the grape yield, both by sucking vine sap and by infesting the vines with the *Xylella fastidiosa* bacterium during its sucking. The bacterium prevents the uptake of water and nutrients from the soil, resulting in the vines slowly starving to death. Great amounts of money have been invested in countermeasures – up to now with little success.

Both the glassy-winged sharpshooter and the bacterium are on a warning list for global viticulture. Latest research shows that the bacterium can be transferred by various insects. In 1998, the bacterium was found in Kosovo for the first time. If the bacterium becomes established in Europe, it will most likely never be fully eliminated.

Originally found only in China and Korea, the San José Scale (*Quadraspidiotus perniciosus*) established itself very quickly in the United States after its introduction there. About 1940 it was brought to Germany by nursery trade; it spread quickly due to a tremendous reproduction rate. It attacked apple and pear trees and all kinds of berry bushes. Within a few years after introduction, 90 percent of all fruit trees in South Germany were infested. After infestation the leaves wilt. Fruits grow generally smaller than usual and develop purple spots, which are the scale. The deformation and discoloration significantly reduces the quality of the fruits, often resulting in immense economic loss. Today the pest is controlled biologically using the Prospaltelle perniciosi ichneumon, which was intentionally introduced from America. The larvae of this small insect parasitize San José scales exclusively, finally killing them after completing their life cycle. Between 1935 and 1967, over 30 million ichneumon individuals were released in Baden-Württemberg alone, resulting in its successful naturalisation. Today, it efficiently fights the San José Scale in orchards there.

