

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?



Stechginster



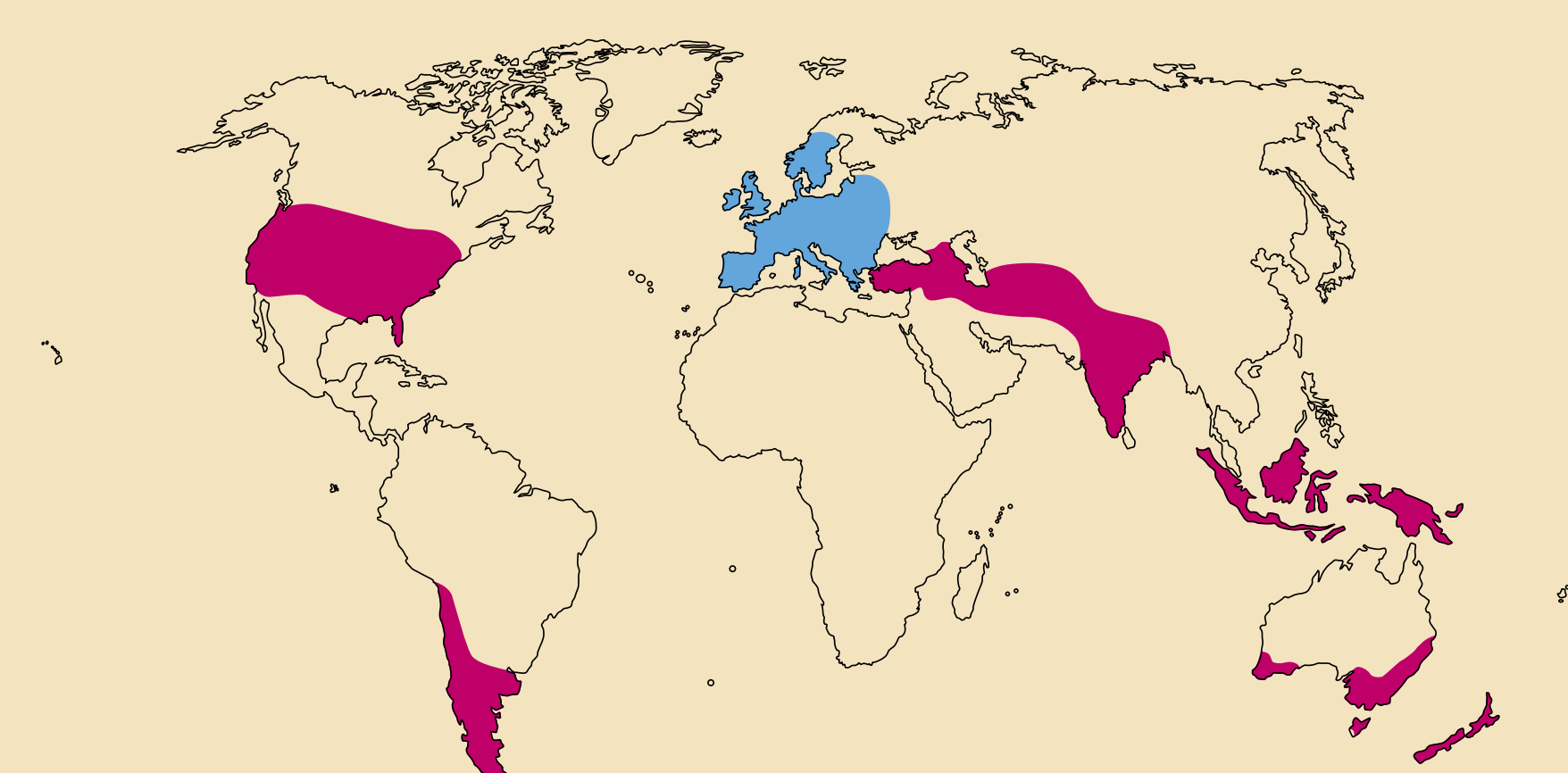
Brombeere



Feigenkaktus

# Australien

## Australia



### Beispielart

#### Example

Einheimisch Origin

Eingebürgert Introduced in

Ersteinführung First Introduction

### Brombeere *Rubus spec.*

#### Blackberry

Europa Europe

Südaustralien, Neuseeland, Kleinasien, Indien, Nord- und Südamerika Southern Australia, New Zealand, India, North and South America

1842 1842

### Einbürgerung

Naturalisation

Probleme Problems

Besonderheiten Peculiarities

als Nahrungsquelle und Heckenpflanze für Schafpferde

as food plants for humans and for hedges for sheep herds

Überwuchert heimische Vegetation

overtaking the native vegetation

keine no

## Invasive Pflanzen

Australien ist von langer Isolation geprägt. Über 20.000 Tier- und Pflanzenarten sind bekannt, von denen fast 90 Prozent endemisch sind, das heißt, sie leben nur in Australien. Hier hat sich eine Pflanzenwelt entwickelt, die aufgrund der langen Isolation hochspezialisiert, aber meist konkurrenzschwach ist. Diese Vielfalt ist auch auf die fünf verschiedenen Klimazonen zurückzuführen. Neben Monsunregenwäldern an der Nordküste, Steppen und Wüsten im Zentrum besitzt Australien auch tropische Regenwälder an der Ostküste.

Mit der Besiedlung durch die Europäer wurden ab 1770 zahlreiche Nutzpflanzen, verschiedene Gemüse-, Obst- und Heilkräuterarten und später auch Zierpflanzen eingeführt. Um 1804 zählte man in Sydney 29 Pflanzenarten, die durch Siedler unabsichtlich eingeschleppt wurden.

Das Einbringen neuer Arten bedroht nicht nur die Artenvielfalt Australiens, sondern ist auch ein großes wirtschaftliches Problem. Einige eingeführte Pflanzen überwuchern das Land. Ehemalige Weiden gehen so verloren. Deshalb erließ die Regierung bereits 1908 ein Einfuhrverbot für 63 Pflanzenarten. Die Schäden durch invasive Pflanzen belaufen sich heute auf 400 Millionen Euro im Jahr. Zu den 20 Pflanzenarten, die große wirtschaftliche, gesundheitliche oder ökologische Probleme hervorrufen, gehören die aus Europa eingeführten Brombeeren (*Rubus spec.*) und der Stechginster (*Ulex europaeus*). Viele eingeführte Pflanzen haben sich großflächig ausgebreitet. Heute versucht man durch natürliche Feinde aus dem Ursprungsgebiet die Dichte der Pflanzen zu senken. Ein erfolgreiches Beispiel ist das Zurückdrängen des Feigenkaktusses (*Opuntia stricta*), der über vier Millionen Hektar Weideland in Australien unbrauchbar gemacht hatte. Im Jahr 1936 gelang die Bekämpfung der Opuntie durch Aussetzen von Raupen des argentinischen Kleinschmetterlings *Cactoblastis cactorum*, deren Fraßlöcher eine Bakterienfäule bei den Feigenkaktteen verursachen.

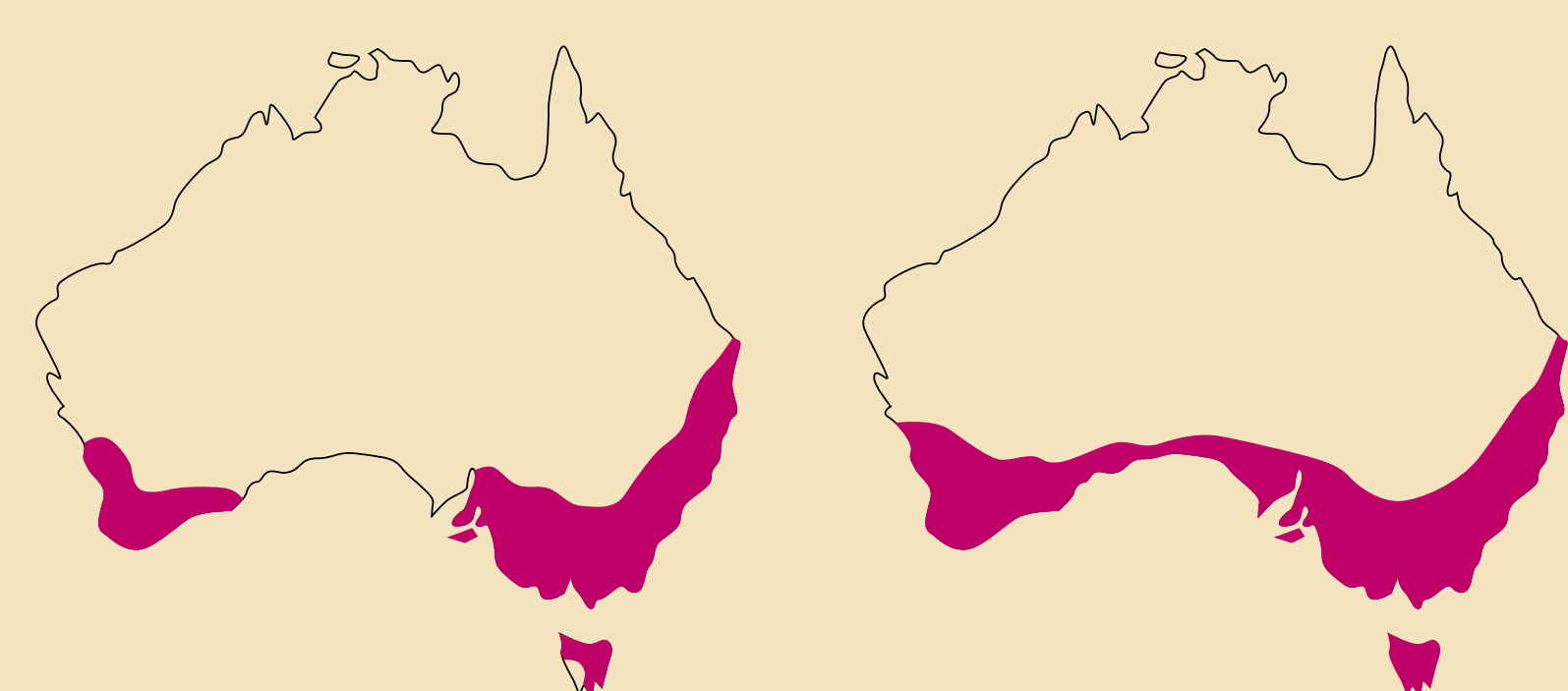
## Invasive plants

Australia was isolated for a long time. More than 20,000 plant and animal species live on its 7.7 million km<sup>2</sup>. Almost 90 per cent of them are endemic species, which means that they occur only in Australia. Because of the long isolation period, a highly specific flora developed, which contains many plants that are weak competitors against other species. This great diversity can also be explained by the five climatic zones in Australia. Besides monsoon rain forest on the northern coast, steppes and deserts in central Australia, you can also find tropical rainforest on the eastern coast.

When the Europeans arrived in 1770 they brought with them numerous useful plants, several types of vegetable, fruit and herb species and, later, ornamental plants. In Sydney twenty-nine plant species were recorded in 1804 as having been imported unintentionally.

The introduction of new species not only threatens the unique biodiversity of Australia but also causes severe economic problems. Some introduced plants overtake all others; former pastures turn into useless wastelands. In recognition of this problem, the government issued an import ban for 63 plant species in 1908. Today the costs caused by introduced plants amount to 400 million Euros per year. Among the twenty most harmful species, which cause considerable economic, health or ecological problems, are Blackberry species (*Rubus spec.*) and Gorse (*Ulex europaeus*), both introduced from Europe.

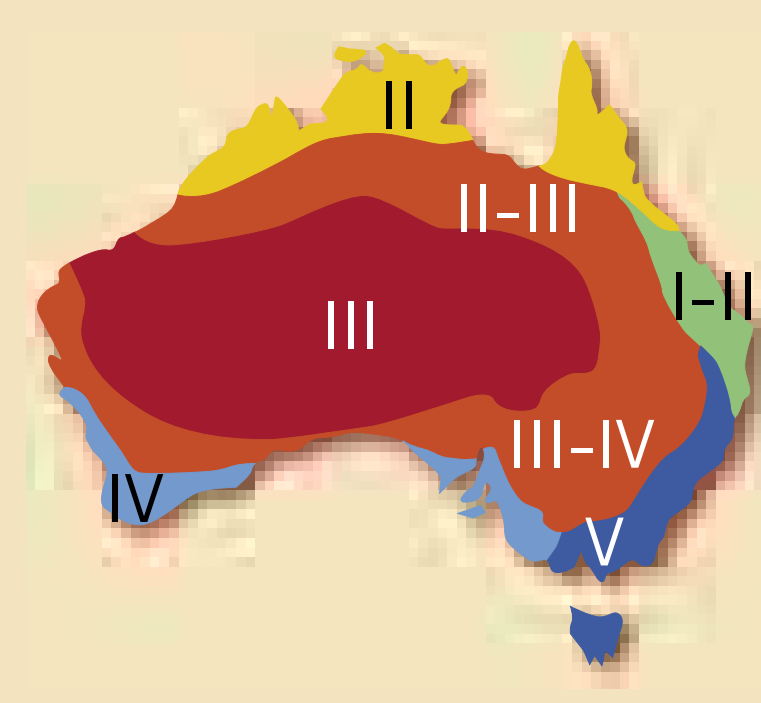
Despite the long-standing import ban, many plant species were able to spread all over the continent. In recent time natural enemies are increasingly used to reduce the population density of invasive species below the threshold level where they are harmful. The repression of the Opuntia (*Opuntia inernis*) is a particularly successful example of such biological control. This species ruined more than 4 million ha of pasture by making them unsuitable for livestock grazing. In 1936 caterpillars (the micro-Lepidoptera *Cactoblastis cactorum*) were introduced from Argentina. The caterpillars bit holes into the opuntia in which rotting bacteria developed; this caused the opuntia to die off.



### Ausbreitung der Brombeere in Australien

links: gegenwärtig, rechts: potentiell

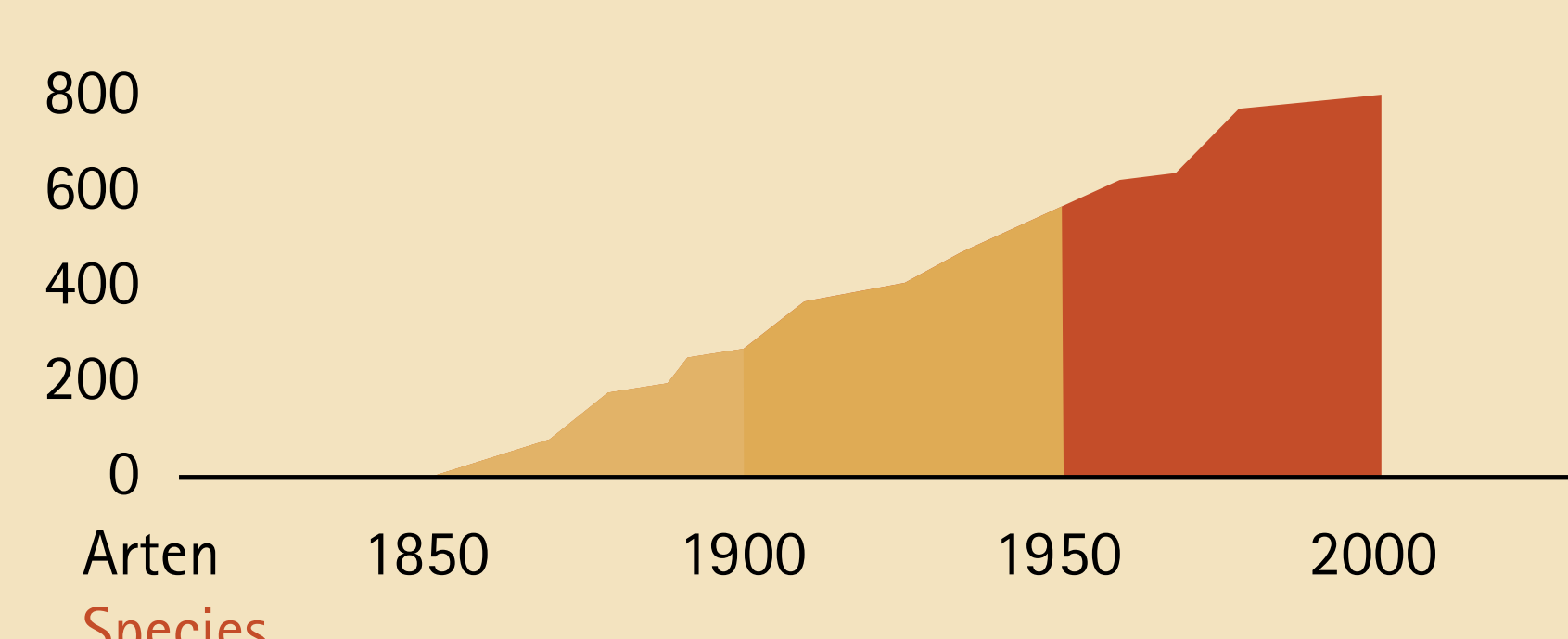
The spreading of the Blackberry in Australia  
left: recent, right: potential



### Klimazonen in Australien

#### Climate regions in Australia

- I-II Wechselfeuchte Tropen
- I-II Tropical dry climate
- II Regenwaldklima
- II Tropical wet climate
- II-III, III-IV Übergangszonen
- II-III, III-IV Transition zones
- III Klima der Trockengebiete
- III Arid climate
- IV Klima der Winterregengebiete
- IV Mediterranean climate
- V Feuchte Subtropen
- V Humid subtropical climate



### Zunahme der Neophyten in Australien

Increase of neophytes in Australia

