

Was ist eine biologische Invasion?

Wo gibt es biologische Invasionen?

Wie verlaufen biologische Invasionen?

Alles (k)ein Problem?

Was tun!?

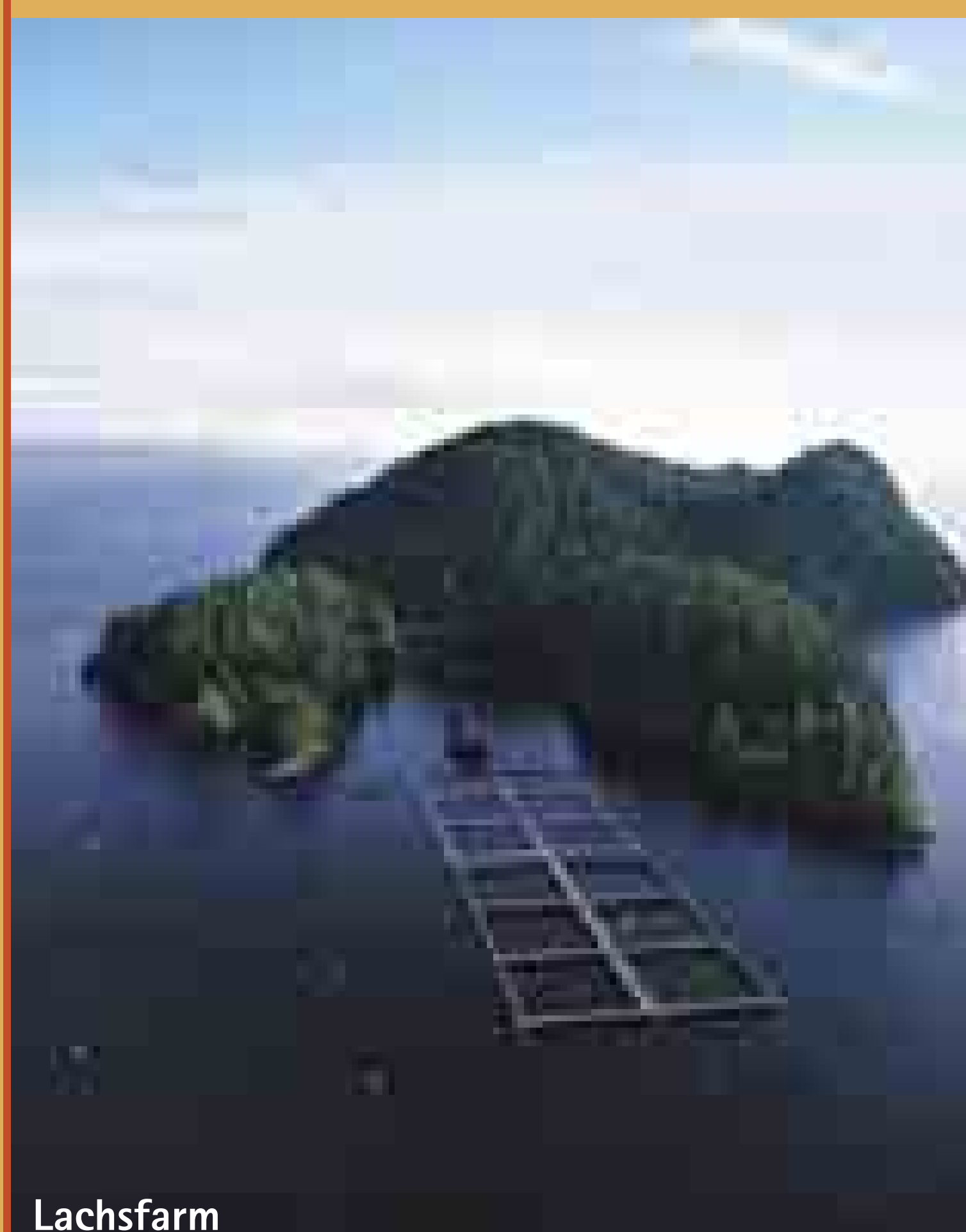
What is a biological invasion?

Where do biological invasions occur?

How do biological invasions occur?

Are all biological invasions problematic?

What can we do?



Lachsfarm



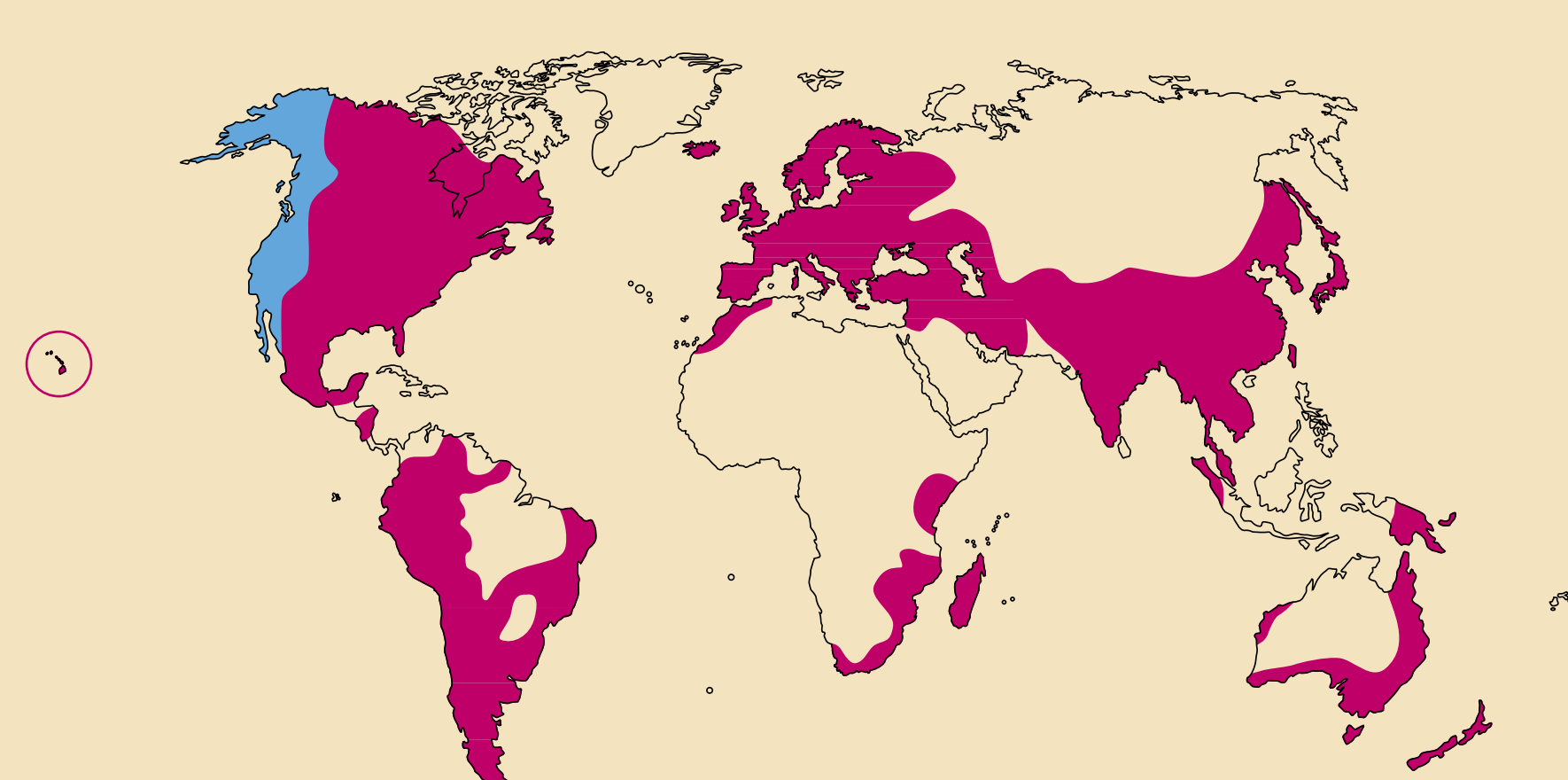
Bachsäibling



Regenbogenforelle

# Südamerika

## South America



### Beispielart

#### Example

Einheimisch Origin

Eingebürgert Introduced in

Ersteinführung First Introduction

### Regenbogenforelle *Oncorhynchus mykiss*

#### Rainbow Trout

Pazifikküste Nordamerikas Pacific coast of North America

weltweit global

Anfang des 20. Jahrhunderts beginning of the 20th century

### Einbürgerung

Naturalisation

Probleme Problems

Besonderheiten Peculiarities

durch Fischzucht, Angelfischerei with fish-farming, sport fishing

verdrängt einheimische Fischarten displace native freshwater fishes

weltweit gezüchtet bred all over the world

## Problematische Lachsfische



Japanische Fisch-aufkäufer in Chile Japanese fish traders in Chile



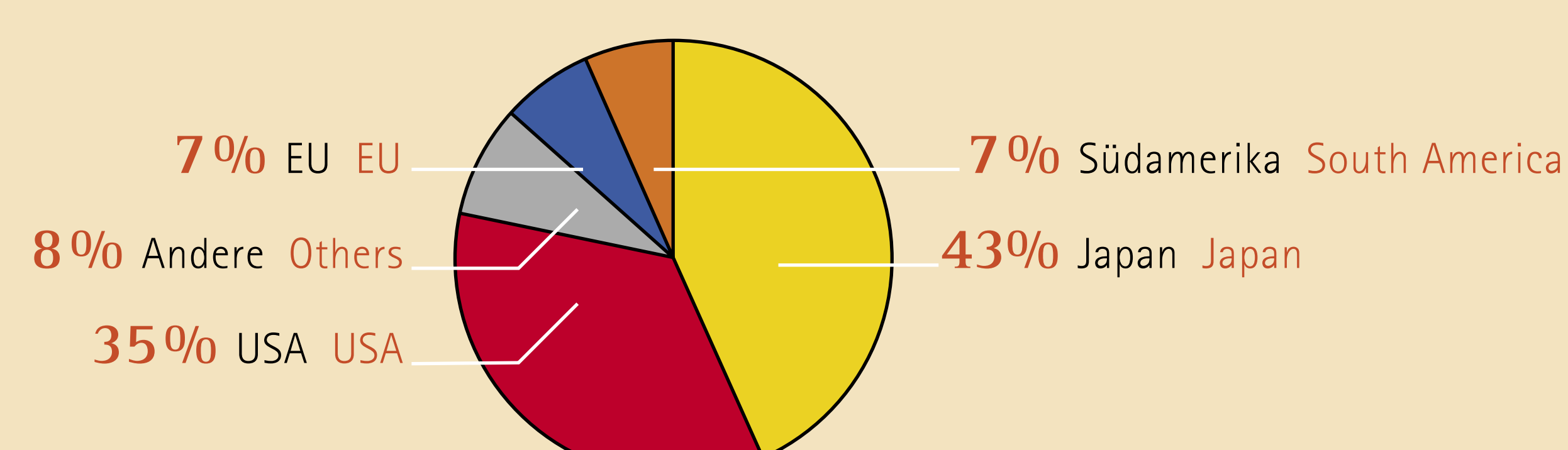
Lachsverarbeitung in Chile Salmon processing in Chile



Billiger Lachs Cheap salmon

Um in Chile neue Möglichkeiten für die im Niedergang befindliche Fischereiwirtschaft zu schaffen, wurden in den letzten Jahrzehnten verschiedene Fischarten eingeführt: Störe aus Asien; Karpfen, Schleie und Lachse aus Europa; Zahnkarpfen aus Mittelamerika; Welse, Störe und Lachse aus den USA sowie Barsche aus Afrika. Die industriemäßige Produktion vom Atlantischen Lachs (*Salmo salar*), Silberlachs (*Oncorhynchus kisutch*) und der Regenbogenforelle (*Oncorhynchus mykiss*) in Netzkäfiganlagen vor der Küste wurde besonders gefördert. Heute werden jährlich über 300.000 Tonnen Fisch für die Märkte Japans, der USA und Europas produziert. Chile wurde nach Norwegen der zweitgrößte Lachsproduzent der Welt. Lachse gehören nach Kupfer und Holz heute zu den drei wichtigsten Exportgütern. Die Lachsproduktion sichert über 50.000 Arbeitsplätze.

Zahlreiche Zuchtanlagen wurden durch Stürme beschädigt, und mehrere Millionen Fische gerieten vor allem in den Jahren 1994 und 1995 in die Freiheit. Sie konnten sich in der neuen Umgebung durchsetzen und beeinflussen heute die Ökologie der südchilenischen Fjorde. Regenbogenforellen wurden auch als „Sportfische“ in chilenischen Binnengewässern ausgesetzt. Die nicht einheimischen Fischarten sorgten nur für eine bescheidene Förderung des Fremdenverkehrs in Chile, aber für einen enormen Rückgang der einheimischen Süßwasserfischarten. Inzwischen gibt es erste Nachweise, dass einige einheimische Arten, die früher in großer Menge gefischt wurden, vom Aussterben bedroht sind. Chilenische Wissenschaftler fordern ein Einfuhrverbot für fremdländische Fischarten.



Chilenische Lachs-Exporte 2004 Salmon exports from Chile in 2004

## Problematic salmons

Several fish species were introduced into Chile in recent decades to provide new possibilities for the declining Chilean fishing industry. These species include Asian sturgeon, carp, tench and salmon from Europe, livebearer from Central America, catfish, sturgeon and salmon from the United States, and perch from Africa. The industrial production of Atlantic Salmon (*Salmo salar*), Coho Salmon (*Oncorhynchus kisutch*) and Rainbow Trout (*Oncorhynchus mykiss*) in offshore net-breeding units was especially promoted. Today, 300,000 tons of fish are produced annually for the Japanese, the US and the European markets. After Norway, Chile is the second-largest salmon producer in the world. With copper and timber, salmon is now among Chile's three most important export goods. More than 50,000 jobs depend on salmon aquaculture.

Many breeding units were destroyed by storms, resulting in the escape of several million fish, mainly in 1994 and 1995. They became established in their new environments and have subsequently influenced the ecology of the Southern Chile fjords. Furthermore, Rainbow Trout were introduced into Chilean inland freshwaters as game fish. The imported fish species promoted tourism somewhat, but dramatically reduced native freshwater fish diversity. First scientific results indicate that several native fish species which were previously fished in large quantities are now on the brink of extinction. Therefore, Chilean scientists urgently demand an end to further introduction of non-native fish species.



### Wolly:

In Südamerika war ich noch nicht. Man hört aber schlimme Geschichten. Millionen von Fischen werden dort in Käfige eingesperrt. Viele kühne Gesellen flüchten aber und finden in den kalten Flüssen Unterschlupf. Immer öfter kommt es zum Streit zwischen den neuen und eingeborenen Fischen. Ich glaube, sie werden sich wohl nie vertragen.

I've never been to South America, but you hear evil things from over there. Millions of fish that have to live in cages their entire life! But lots of bold journeymen escaped from captivity to find shelter in cold rivers in these lands. Unfortunately, now they quarrel with the native fish there. I don't believe that they will ever get along with each other.

