

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?



Containerschiff



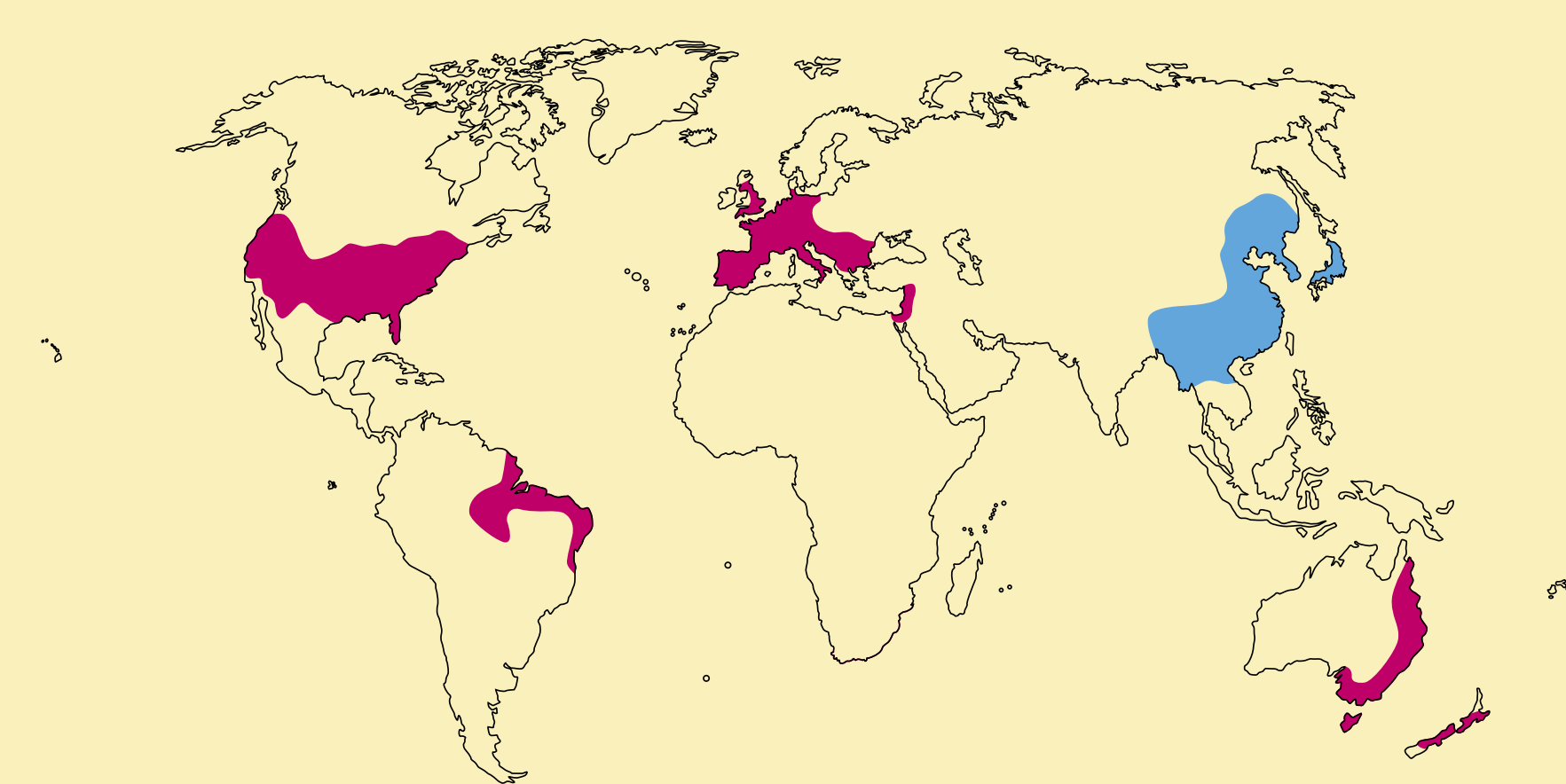
Termiten



Brotfruchtbaum

Ferntransporte

Transport over long distances



Beispielart

Example

Einheimisch Origin

Eingebürgert Introduced in

Ersteinführung First Introduction

Brauner Splintholzkäfer *Lyctus brunneus*

American Powder-post Beetle

wahrscheinlich China possibly China

weltweit global

Europa / wahrscheinlich im 19. Jahrhundert Europe / possibly during the 19th century

Einbürgerung

Naturalisation

Probleme Problems

Besonderheiten Peculiarities

durch Holztransporte

with wooden containers used in trade

verursacht Schäden an Bauholz, Parkett damages timber, and hardwood floors

verträgt die Winter in Mitteleuropa, zwei Generationen pro Jahr overwinters successfully in Central Europe, two generations per year

Blinde Passagiere an Bord

Am Ende des 18. Jahrhunderts waren die Bedingungen an Bord von Segelschiffen, den damals modernsten Ferntransportmitteln, so weit fortgeschritten, dass es erstmals möglich war, lebende Stecklinge des Brotfruchtbaumes (*Artocarpus altilis*) von Tahiti in die Karibik zu bringen. Unbewusst mitgeführte blinde Passagiere in Form von Kleintieren und Samen hatten allerdings nur sehr geringe Chancen, unter den damaligen rauen Bedingungen einer mehrwöchigen Seereise durch verschiedene Klimazonen die Seereise zu überstehen.

Moderne Bananenfrachtschiffe benötigen heute nur zwei Wochen, um den Atlantik zu überqueren und ihre verderbliche Fracht von Costa Rica nach Hamburg zu transportieren. Die Innenräume sind auch für sechs- und achtbeinige blinde Passagiere angenehm klimatisiert, und ein Salzwasserkontakt ist unter normalen Bedingungen völlig ausgeschlossen.



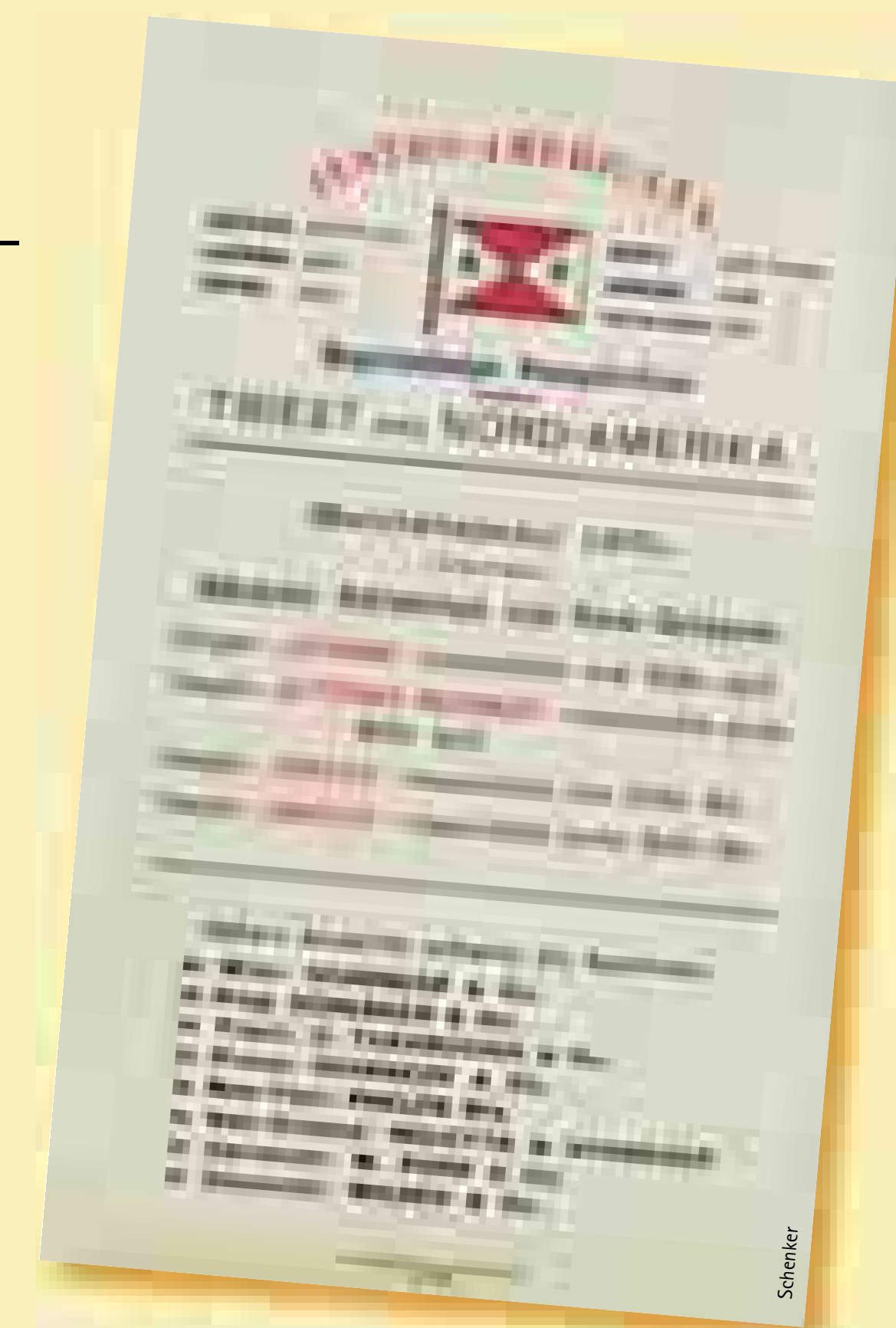
Von Termiten zerfressener Baum
Tree to erode by termites

Hölzerne Verpackungen und Transportpaletten sind im internationalen Warenverkehr ein Verbreitungsmedium für Insekten. Nach dem Entladen wird das Holz oft im Umfeld des Wareneempfängers gelagert. Dadurch werden die weitere Entwicklung mitgereister Larven und der Schlupf der entwickelten Insekten sowie die erfolgreiche Ansiedlung einer Gründerpopulation möglich. Durch den Import von Holz und Holzprodukten wurden nach Mitteleuropa 49 Insektenarten eingeschleppt. Viele Arten sind nicht winterhart und nur in der Lagerhaltung anzutreffen, doch einige Arten, wie der als Holzschädling gefürchtete ostasiatische Braune Splintholzkäfer (*Lyctus brunneus*), siedelten sich in Europa an.



Mit Termiten befallenes Haus wurde hermetisch verschlossen
House seized with termites was hermetic occlusive

In der Hamburger Innenstadt konnte sich die ebenfalls aus Nordamerika stammende Gelbfußtermit (*Reticulitermes flavipes*) etablieren. Sie gehört zu den holzerstörenden Insekten und verursacht in Gebäuden Schäden an Holzeinbauten und Möbeln. In Hamburg versucht man seit Jahren ohne Erfolg, ein Vorkommen im Gebäude des Oberlandesgerichtes zu vernichten.



Fahrplan Triest – Nordamerika der Firma Schenker von 1901
Schenker's Time-table 1901 for the Triest – North America Connection

Blind passengers on board

At the end of the 18th century conditions onboard sailing ships improved and it became possible for the first time to bring seedlings of the Breadfruit Tree (*Artocarpus altilis*) from Tahiti to the Caribbean. For small animals and plant seeds, however, conditions were still too rough for a stowaway to survive a voyage of several weeks crossing different climatic zones.

Nowadays, modern cargo ships need only two weeks to cross the Atlantic and to bring bananas or other perishable freight from Costa Rica to Hamburg. Direct contact with saltwater hardly occurs and the ship is pleasantly air-conditioned, a benefit for stowaways, some of which have six or eight legs.

Wooden boxes and pallets used in international trade are ideal transport media for insects. After the ship is unloaded, the wood is often stored in undisturbed places, allowing larvae in the wood to develop in peace. Eventually they hatch and establish new founder populations. This import of wood and wood products brought 49 insect species to Central Europe. Many species do not survive the winter and are only found in the warehouses at the harbour. But some species, such as the East Asian Powder-post Beetle (*Lyctus brunneus*) became established in Europe and turned into dreaded pests which attack trees and wood products.

The Eastern Subterranean Termite (*Reticulitermes flavipes*), originally from North America, was able to establish viable populations in the centre of Hamburg. The insect feeds on wood and causes serious damage to wooden buildings and furniture. For several years, the authorities in Hamburg have tried to eliminate one population of the termite that lives in the Palace of Justice, albeit without success.



Wolly:

Wie Ihr schon wisst, sind wir Tiere besonders reiselustig. Aber viele von uns bekommen nie genug. Haben wir ein Land näher kennen gelernt, packt uns wieder das Fernweh – und auf geht's. Ihr habt schon tolle Schiffe! Klimatisiert, schöne Schlafkabinen und immer leckeres Essen. Schade, dass die Fahrt nach zwei Wochen schon vorbei ist.

We animals are very fond of travelling, as you already know. But some of us never get enough. Shortly after becoming familiar with a place, we want to head out again, and off we go, on your fantastic ships, with air conditioning, luxury cabins, and delicious food. It's really a pity that nowadays these ocean cruises take only two weeks.

