

Was ist eine biologische Invasion?	Wo gibt es biologische Invasionen?	Wie verlaufen biologische Invasionen?	<b>Alles (k) ein Problem?</b>	Was tun!?
What is a biological invasion?	Where do biological invasions occur?	How do biological invasions occur?	<b>Are all biological invasions problematic?</b>	What can we do?



Stechmücke



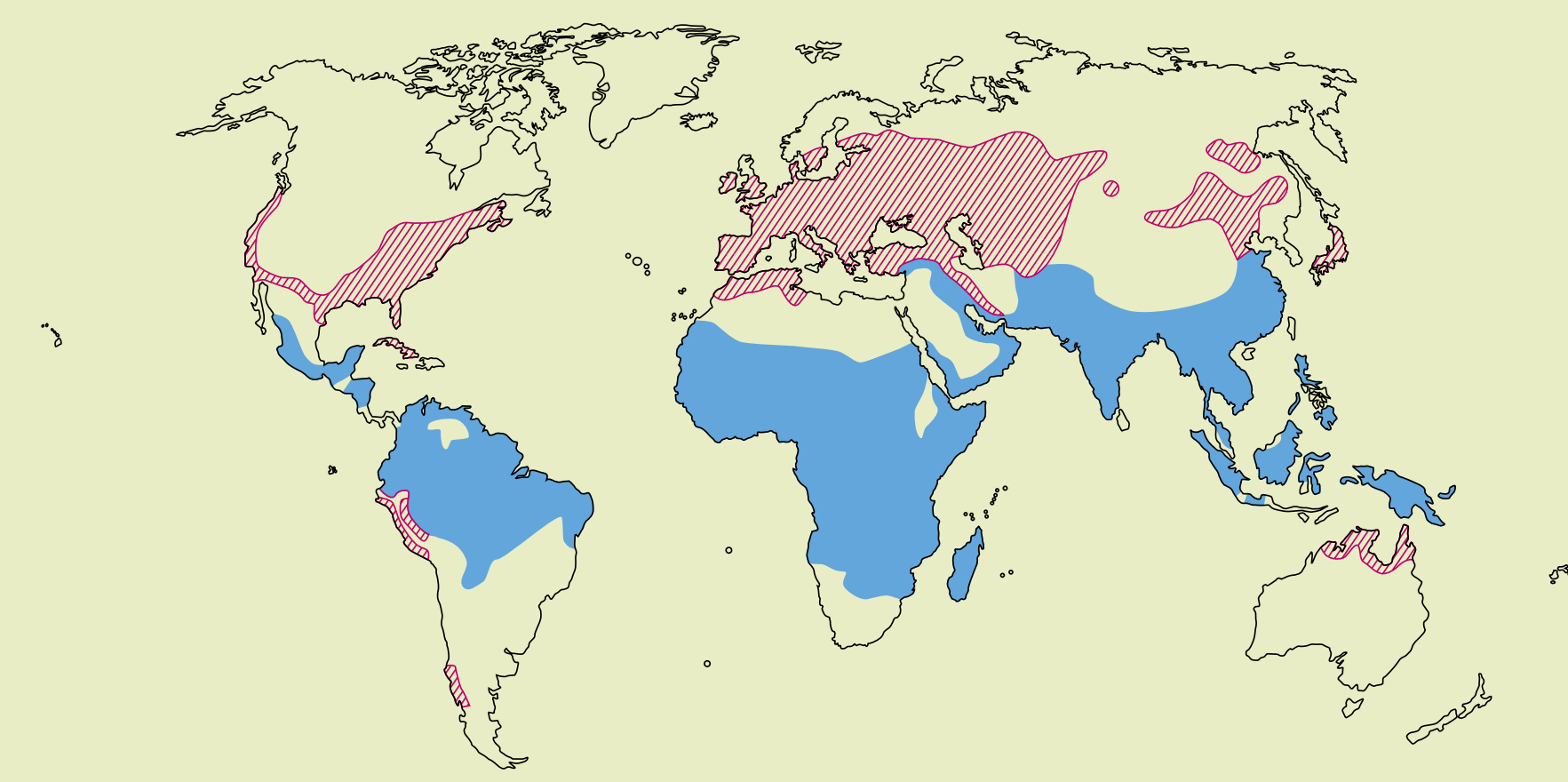
Malaria-Patient in Äthiopien



Bekämpfung der Malaria-Mücke

# Krankheiten

## Diseases



### Beispielart

#### Example

- Einheimisch Origin
- Eingebürgert Introduced in
- Ersteinführung First Introduction

### Malaria *Plasmodium spec.*

- Malaria**
- tropische und subtropische Regionen tropical and subtropical regions
- weltweit global
- unbekannt unknown

### Einbürgerung

- Naturalisation

### Probleme

- risk for health

### Besonderheiten

- Peculiarities

durch Mücken und den Reiseverkehr with mosquitoes and tourist traffic

Gesundheitsgefahr risk for health

die Malaria breitet sich weltweit wieder aus malaria spreads worldwide again

## Gefahren für die Gesundheit



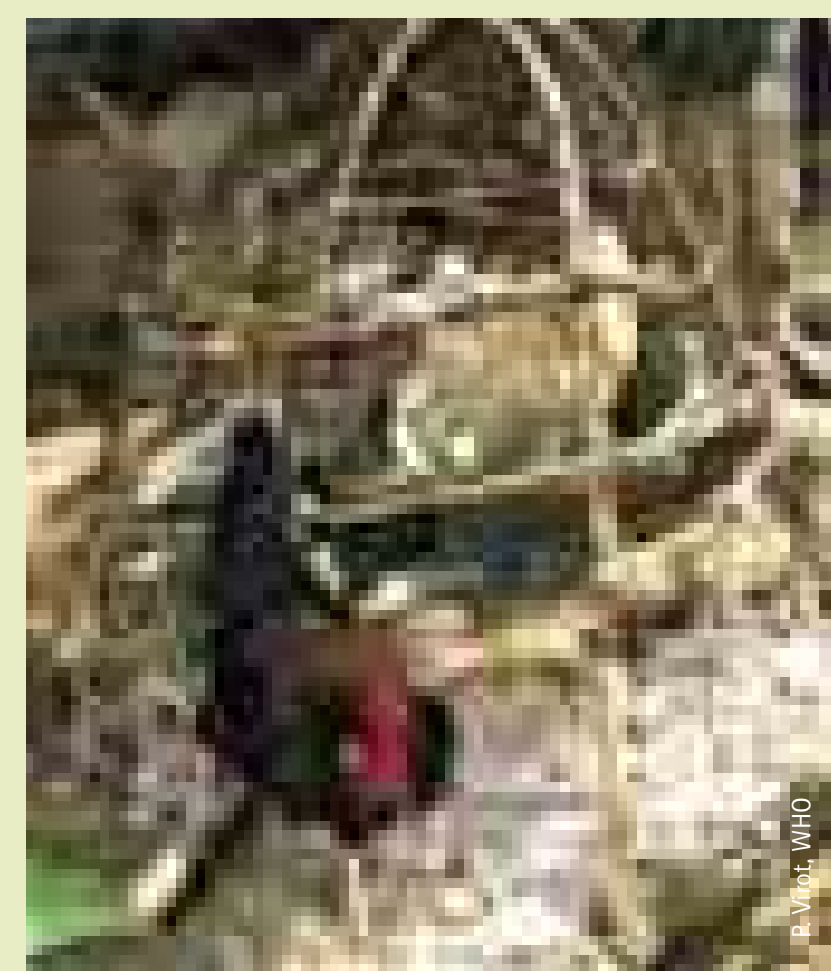
Ratten- oder Pestfloh  
Rat Flea or Pest Flea

Das bekannteste Beispiel für eine Krankheit, die sich durch Neobiota ausbreitete, ist die Pest. Aus Asien wurden mit der Hausratte (*Rattus rattus*) auch der Ratten- oder Pestfloh (*Xenopsylla cheopis*) und das Pestbakterium (*Yersinia pestis*) verbreitet. Während der großen europäischen Pestepidemie 1348 bis 1352 starben über 25 Millionen Menschen, 30 Prozent der damaligen Bevölkerung Europas.

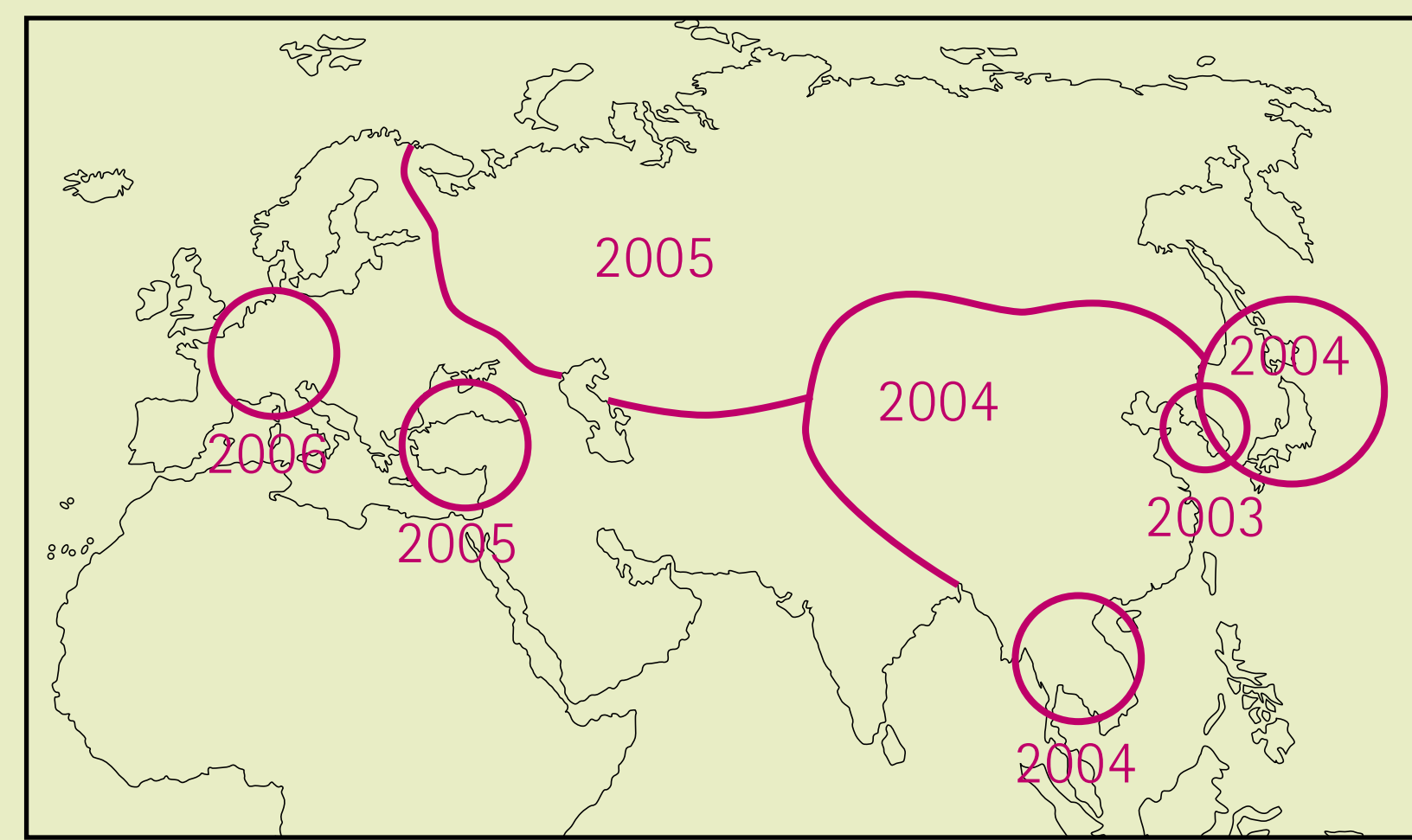
Noch vor wenigen Jahrzehnten trat die Malaria (*Plasmodium spec.*) in Deutschland regelmäßig auf. So infizierte sich der Dichter Friedrich Schiller auf einer Kutschfahrt durch das Rheintal an Malaria. Bis 1946 kam es im norddeutschen Emsland jährlich zu Dutzenden Malariafällen. Hier in den Feuchtgebieten vermehrten sich

die Malariaüberträger gut, die Stechmücken der Gattung Anopheles. Erst 1951 war Deutschland malariefrei, Italien Ende 1970. Heute kehren jährlich 1.000 deutsche Urlauber mit einer Malariainfektion aus dem Ausland zurück, und etwa jeder 50. stirbt daran. Weltweit sterben jährlich über eine Million Menschen an Malaria. Das Risiko einer Malariaansteckung besteht bei uns auch heute noch, denn sechs einheimische Stechmückenarten können die Krankheit übertragen. In Flugzeugen, die aus Malaria-gebieten kommen, bekämpft man deshalb eingeschleppte Mücken. Mit der Klimaerwärmung wird eine Rückkehr der Malaria nach Deutschland wahrscheinlich.

Grippeviren befallen auch Hühner, Schwäne oder Enten. Dadurch haben sie gute Möglichkeiten zur natürlichen Ausbreitung. Immer wieder kommt es vor, dass der Erreger von Haustieren auf den Menschen übertragen wird. An der Spanischen Grippe 1918/19 starben weltweit 50 bis 100 Millionen Menschen. Sie wurde ebenso durch Hühner übertragen wie die Hongkong-Grippe. 1997 forderte diese 700.000 Opfer. Die Vogelgrippe H5N1 wurde 2003 zuerst in Asien festgestellt. Sie erreichte 2005 Europa und im Februar 2006 Deutschland. Auch bei diesem Virus waren Hühner die Überträger. Wie es nach Deutschland kam ist noch nicht bekannt, doch wird ein Verschleppen durch Fahrzeuge und Zugvögel vermutet. Eine Übertragung auf den Menschen wird befürchtet.



Vogelmarkt in Äthiopien  
Bird market in Ethiopia



Ausbreitung der Vogelgrippe H5N1 in der Welt  
Spread of the Avian Influenza H5N1 (Bird flu) in the world

Durch den Tourismus und Handel erfahren Krankheitskeime eine grenzenlose Mobilität. Im Jahr 2005 gab es weltweit vier Milliarden Flugreisende. Die Gefahr der Ausbreitung von Krankheiten erhöht sich mit dem Grad der weltweiten Vernetzung.

## Threats to health

The pest is the most prominent example of a disease spread by foreign species (neobiota). When the House Rat (*Rattus rattus*) spread from Asia the so-called Rat Flea or Pest Flea (*Xenopsylla cheopis*) and the Pest Bacterium (*Yersinia pestis*) were spread along with it. More than 25 million people died during the great European pest epidemic of 1348-1352, 30 percent of the European population of that time.

Until a few decades ago, Malaria (*Plasmodium spec.*) still occurred regularly in Germany. For example, the poet Friedrich Schiller was infected with malaria during a coach trip through the Rhine valley. Until 1946 there had been dozens of malaria infections every year in the Emsland region of Northern Germany. Mosquitoes (genus *Anopheles*), the malaria vector, survived very nicely in the Emsland wetlands. The last malaria case in Germany occurred in 1951, and in Italy in 1970. Nowadays approximately 1.000 German tourists return from foreign countries with a malaria infection every year; one out of fifty dies from it. In Germany six native species of mosquitoes can transmit the disease, thus the risk of infection is still present. Airlines attempt to kill introduced mosquitoes when planes arrive from malaria regions. But due to the expected climate change (global warming), it is possible that malaria can re-occur in Germany.

The influenza virus can also infect chickens, geese, ducks and swans. In doing so, the virus can spread very efficiently over large distances. Viruses have been repeatedly transmitted from poultry to humans. The "Spanish Flu", which killed between 50 and 100 million people in 1918/19, as well as the "Hong Kong Flu" which caused 700,000 deaths in 1957, were both transmitted from chickens to man. The Avian Influenza H5N1 was first recorded in Asia. In 2005 it arrived in Europe; in February 2006 it reached Germany. Again, chickens act as transmitters of the virus. It is not yet known exactly how the virus reached Germany, probably by vehicles or migratory birds. It is most likely only a matter of time until humans are infected.

In general germs profit from an almost unlimited mobility through tourism and trade. In 2005 four billion people travelled by air worldwide. The risk of spreading diseases increases in a world that is getting ever smaller.



### Wolly:

Eigentlich sollten sich alle Lebewesen frei bewegen und wandern können, wohin sie wollen. Ich als Einwanderer habe da wirklich nichts dagegen. Aber bei den vielen neuen Bazillen und Viren ist nun wirklich Schluss. Immer öfter tauchen sie aus dem Nichts auf und ärgern Mensch und Tier. erinnert Ihr Euch noch an die Vogelgrippe? Ich habe zum Glück einen harten Schutzpanzer und bin meist kerngesund.

I think that all creatures should be free to move wherever they want. That is my opinion as an immigrant. But even I don't want all these new bacteria and viruses to come in, popping out of nowhere and annoying humans and animals. Remember avian flu? I am really lucky to be as healthy as a horse underneath my thick hard shell.

