

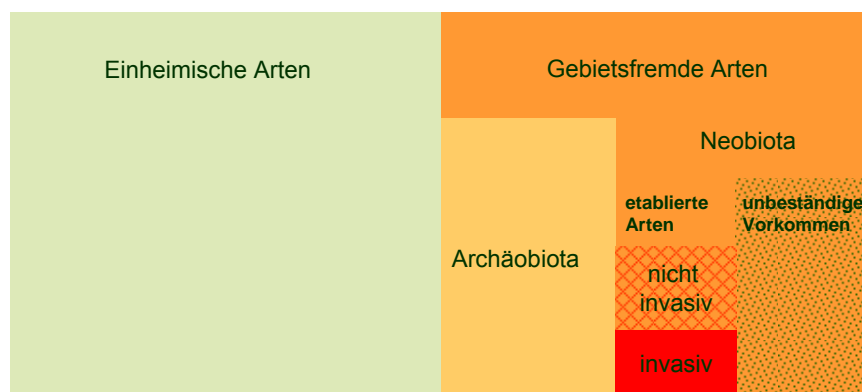
# Invasive Arten

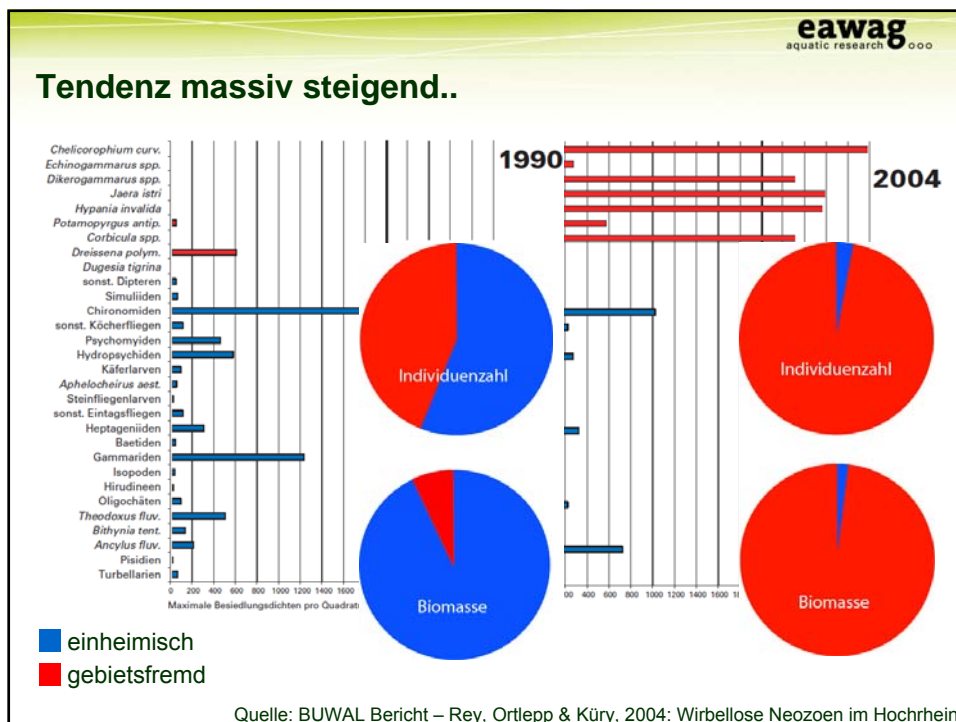
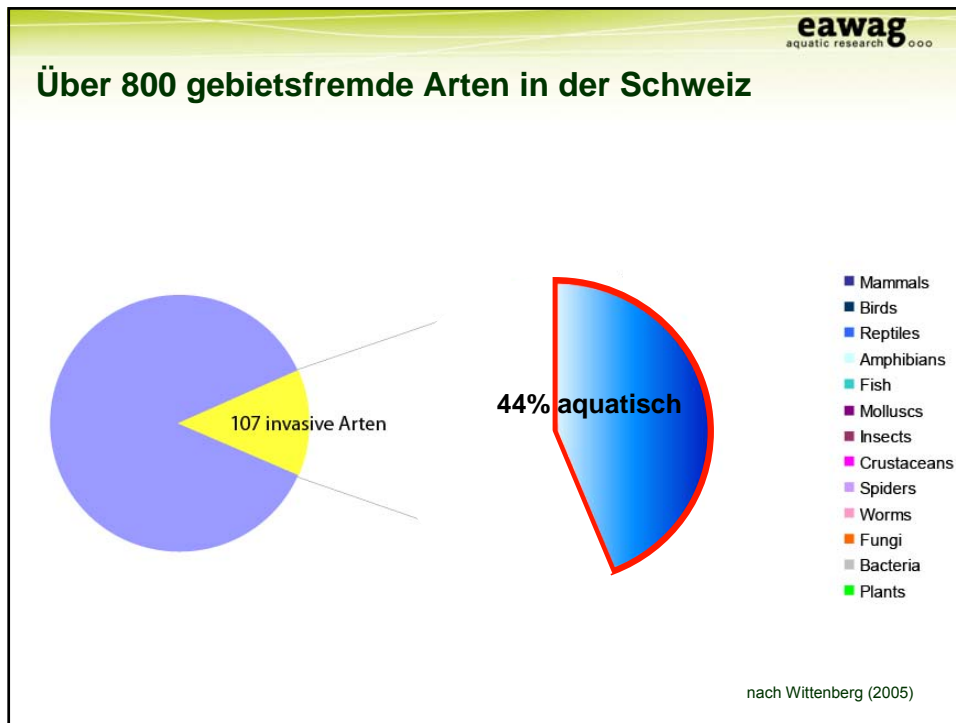
## Störenfriede der heimischen Artenvielfalt?

Kirstin Kopp



Eawag: Das Wasserforschungs-Institut des ETH-Bereichs



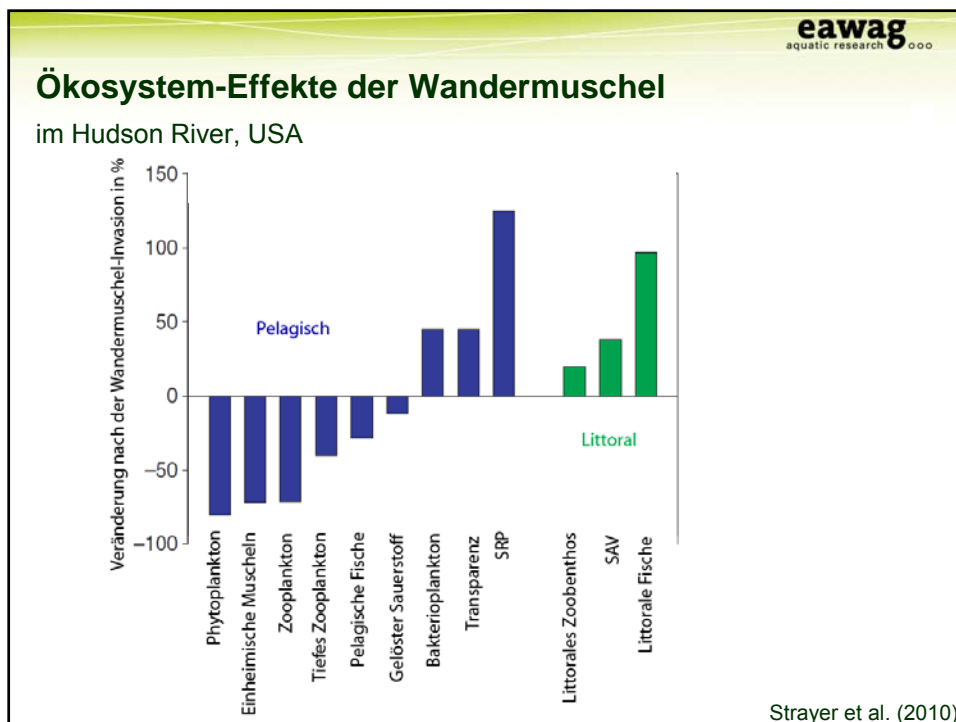


**eawag**  
aquatic research

### Welche Probleme können gebietsfremde Arten verursachen?

Wenn sie sich auf Kosten von einheimischen Arten ausbreiten  
= INVASIV

ökologische Schäden	Konkurrenzkampf Räuberdruck Neue Krankheiten und Parasiten	} Biodiversität
evolutionäre Veränderungen	Hybridisierungen Anpassungen	
ökonomische Kosten	Unterhaltskosten Ernteausfallschäden	



**Ökosystem-Effekte der Wandermuschel**  
im Hudson River, USA



↓ Phosphor

↑ Makroorganismen

Stoffzyklus

heln

e



Photo by David Wong

**eawag**  
aquatic research

**Die Dreikantmuschel - Schwestern**




Quagga-Muschel  
*Dreissena rostriformis bugensis*

&

Wandermuschel  
*Dreissena polymorpha*  
auch Zebromuschel genannt


**eawag**  
aquatic research

**EINHEIMISCH**



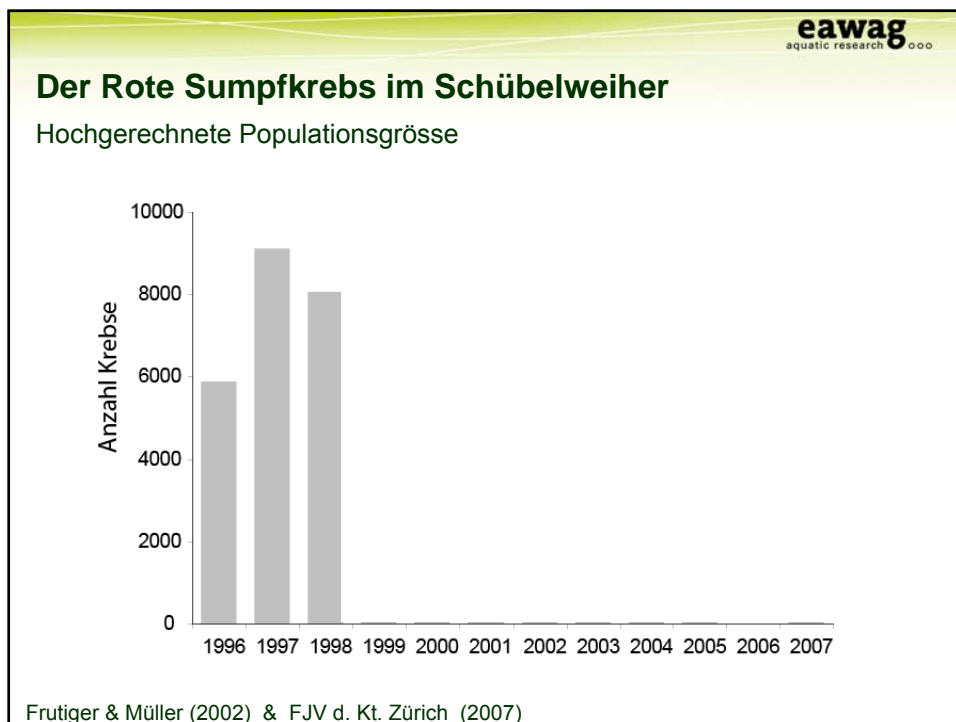
Dohlenkreb (*A. pallipes*)  
Steinkreb (*A. torrentium*)  
Foto: Michael Kugler  
Edelkreb (*A. astacus*)

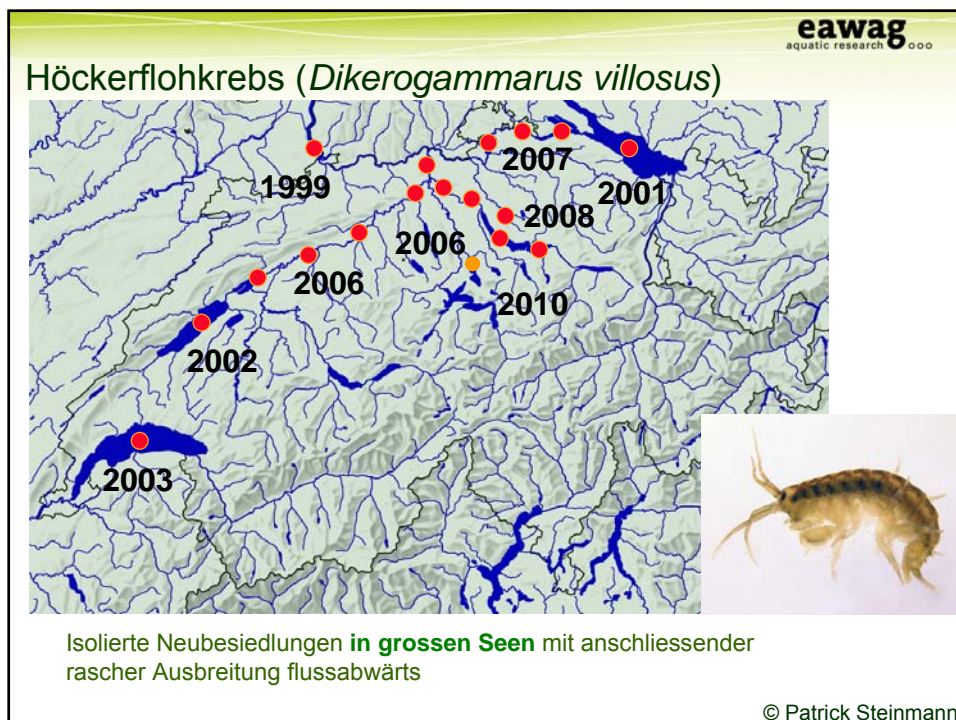
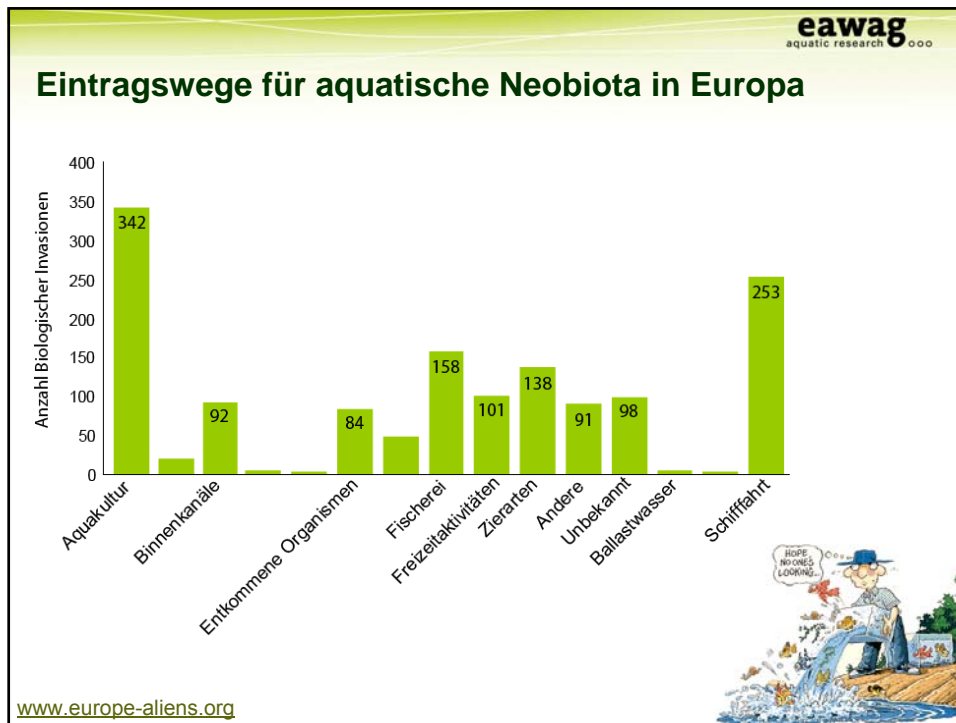
**Überträger der Krebspest**



Roter Amerikan. Sumpfkreb  
Signalkreb  
Kamberkreb  
Galizischer Sumpfkreb

**GEBIETSFREM**





**eawag**  
aquatic research

## Invasive Arten & Klimawandel


Asiatische Tigermücke als Krankheitsvektor  
für Gelbfieber-, West-Nil-Virus, Dengue- und Chikunguyafieber



- wachsende Verbreitungsgebiete
- Änderungen der Generationszeit, Wintermortalität, usw.
- Einschleppung von Krankheiten zs. mit Insekten

→ Achtung bei Renaturierung von Feuchtgebieten

■ Einheimisch  
■ eingeschleppt



Eurosurveillance, Vol. 13, Issue 10, March 2008

**Rapid communications**

**ASIAN TIGER MOSQUITO (Aedes albopictus) - A THREAT FOR SWITZERLAND?**

**eawag**  
aquatic research

## ÜBERSICHT: GENETISCHE METHODEN

- Hybridisierung & Introgression
- Gründereffekt: Verlust der genetischen Diversität
- genetisches Monitoring

**eawag**  
aquatic research

### Hybridisierung & Introgression

Einheimisch    Gebietsfremd

Hybridisierung

**Hybridisierung:**  
Vermischung von zwei Genpools  
→ neue Hybridpopulation

Einheimisch    Gebietsfremd

Einheimisch    Gebietsfremd

**Introgression:**  
Vermischung → Hybridpopulation  
& Rückkreuzungen → Veränderung  
der Parentalpopulationen

**eawag**  
aquatic research

### Hybridisierung

*Cottus ssp.* - Groppe

ursprüngliche Formen bevorzugen rhithrale Lebensräume

1975: Öffnung des  
Schelde-Rhein-Kanal

→ neue Mischform  
mit neuer ökologischer  
Nische:  
potamiales Rheinsystem

Nolte *et al.* (2006)

**eawag**  
aquatic research

### Introgression

Einheimisch    Gebietsfremd

Einheimisch    Gebietsfremd

Weisskopfruderente Männchen

Weisskopfruderente Weibchen

F2-Hybride (Männchen):  
F1-Hybride x Weisskopfruderente im Sommer (Mark Hulme/WWT)

F3-Hybride (Männchen):  
F2-Hybride x Weisskopfruderente im 1. Sommer (Mark Hulme/WWT)

F1-Hybride im Winter (Männchen)  
(Mark Hulme/WWT)

F1-Hybride im Sommer (Männchen)  
(Baz. Hughes/WWT)

Schwarzkopfruderente Männchen

Schwarzkopfruderente Weibchen

**eawag**  
aquatic research

### Gründereffekt

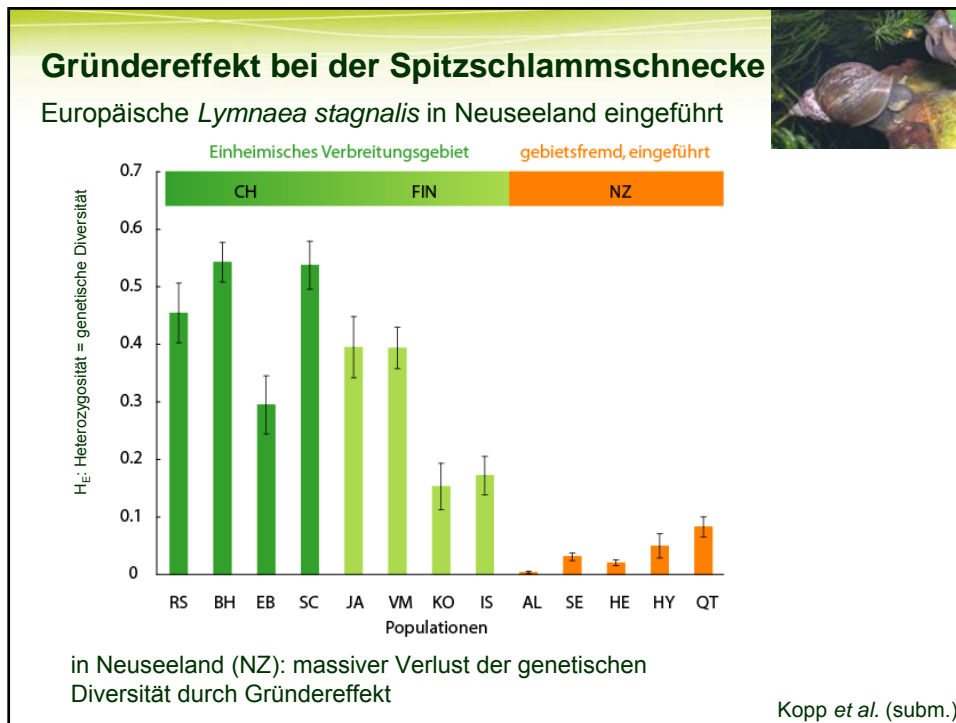
genetische Konsequenzen einer Invasion

neue Population wird von wenigen Individuen gegründet

kleine Populationsgrösse führt zu:

- Verlust von genetischer Diversität
- genetischem Drift (Zufallseffekt)
- vermehrte Inzucht

die neue Population ist genetisch differenziert  
(in kurzer Zeit!)



### Genetisches Monitoring

dank genetischer Marker:

- genetische Diversität und Struktur der fremden Populationen
- Ursprungspopulationen und deren genet. Diversität
- Früherkennung neuer, fremder Arten mit genet. Sonden

Entscheidungshilfe bei Management



**eawag**  
aquatic research

**Neue Forschungsstelle an der Eawag..**  
Forschungsgruppe invasive Arten (ab 2011)

**Dr. Florian Altermatt**

*Schwerpunkte:*

- Invasive Amphipoden
- Räumliche Ausbreitung in linearen Systemen (Flüsse)
- Effekte des Klimawandels auf invasive Arten

zur Zeit an der University of California, Davis  
(Gruppe M. Holyoak)  
email: [faltermatt@bluewin.ch](mailto:faltermatt@bluewin.ch)

A photograph of Dr. Florian Altermatt, a man with curly hair wearing a blue t-shirt, kneeling in a laboratory or field setting. He is surrounded by numerous white plastic buckets and a large white jug. He is smiling at the camera. The background shows a body of water and some outdoor equipment.

**eawag**  
aquatic research

**Besten Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**