

# Freizeitboote – tragen sie zur Verbreitung von invasiven Arten bei?



**Sonntag, 5. März 2017**  
**Hochrheinstammtisch des Landesverbandes**  
**Motorbootsport Baden-Württemberg e.V.**  
**D-79664 Wehr-Brennet**

*Prof. Dr. Patricia Holm, Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU),  
Dept. Umweltwissenschaften, Universität Basel  
Unterstützt von Bafu, Kantonen BS, BL, AG, SO, ZH und  
Forschungsstelle nachhaltige Wasser- und Energieversorgung, Uni Basel*

# Was will ich Ihnen heute zeigen?

- Invasive Grundeln- was sind das für Tiere, wieso wollen wir sie nicht haben?
- Wie breiten sie sich aus?
- Können Boote Grundellaich innerhalb eines Gewässers verschleppen?
- Können Boote Grundellaich zwischen Gewässern verschleppen?
- Was können wir dagegen tun?

*Gefördert durch: Bafu, Kte: AG, BL, BS, SO, ZH und Zusammenarbeit mit Instituten der Uni Basel, KfvBS, AG-IN, FONEW und vielen anderen*

# Andere invasive Tiere im Rhein

## Asiatische Körbchenmuschel

*Corbicula fluminea*

Südostasien

- Einfuhr als blinder Passagier im Ballastwasser von Frachtschiffen
- Verbreitet in den meisten Schweizer Gewässern

Die Körbchenmuschel verdrängt durch ihr massenhaftes Auftreten von stellenweise über 1'000 Exemplaren pro m<sup>2</sup> einheimische Muscheln und verändert die Bodenbeschaffenheit von Gewässern völlig. Die Larven der Muschel sind so winzig, dass sie auch durch Filter gelangen können und diese verstopfen. Die dadurch entstehenden Schäden an Infrastrukturen verursachen hohe Kosten.

- Am Seeufer gesammelte Muscheln nicht in anderen Gewässern freisetzen.
- Schiffe und Wasserausrüstung vor Versetzen in andere Gewässer gründlich reinigen.



## Rotwangenschmuckschildkröte

*Trachemys scripta elegans*

Nordamerika

- Ursprünglich als Heimtier für Terrarien importiert, wegen Grösse und hohem Alter (bis zu 80 Jahre) oft illegal in freie Wildbahn ausgesetzt
- In der ganzen Schweiz zu finden

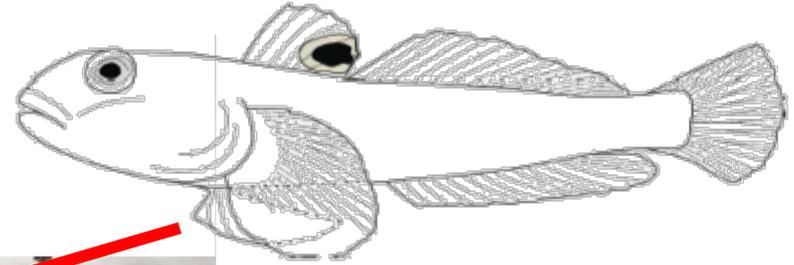
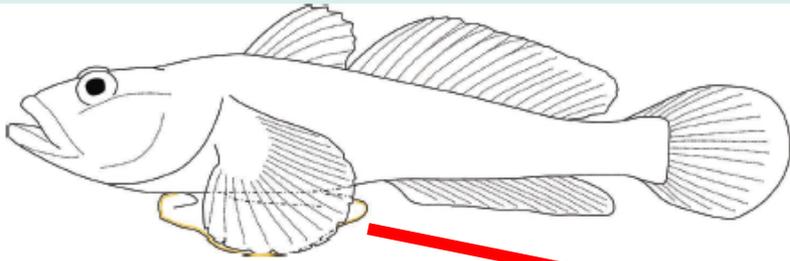


Die Rotwangenschmuckschildkröten fressen Amphibien, Insekten, Fische sowie Eier von bodenbrütenden Vögeln und gefährden dadurch die Artenvielfalt in und an den Gewässern. Sie besetzen ausserdem die gleichen Lebensräume wie die einheimische, bedrohte Sumpfschildkröte und verdrängen diese, da sie grösser und deshalb konkurrenzstärker sind.

- Nicht mehr erwünschte Tiere auf keinen Fall aussetzen, sondern an Auffangstationen abgeben  
Infos unter: [www.sigs.ch](http://www.sigs.ch)
- Sightungen melden bei: [neobiota@bd.zh.ch](mailto:neobiota@bd.zh.ch)

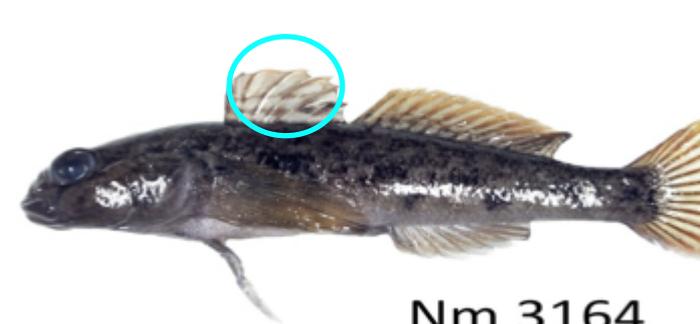
# Kesslergrundel *Ponticola kessleri*

# Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus*



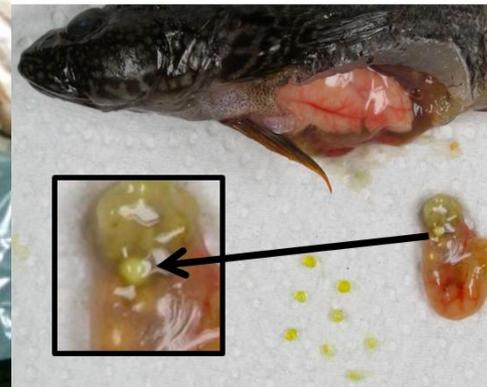
- maximal 25 cm
- maximal vier Jahre alt
- leben räuberisch
- keine Schwimmblase
- Laichzeit: ~ April bis August

- laichen m
- Höhlenlai
- Süß- unc



Nm 3164

# Direkte und indirekte nachteilige Folgen



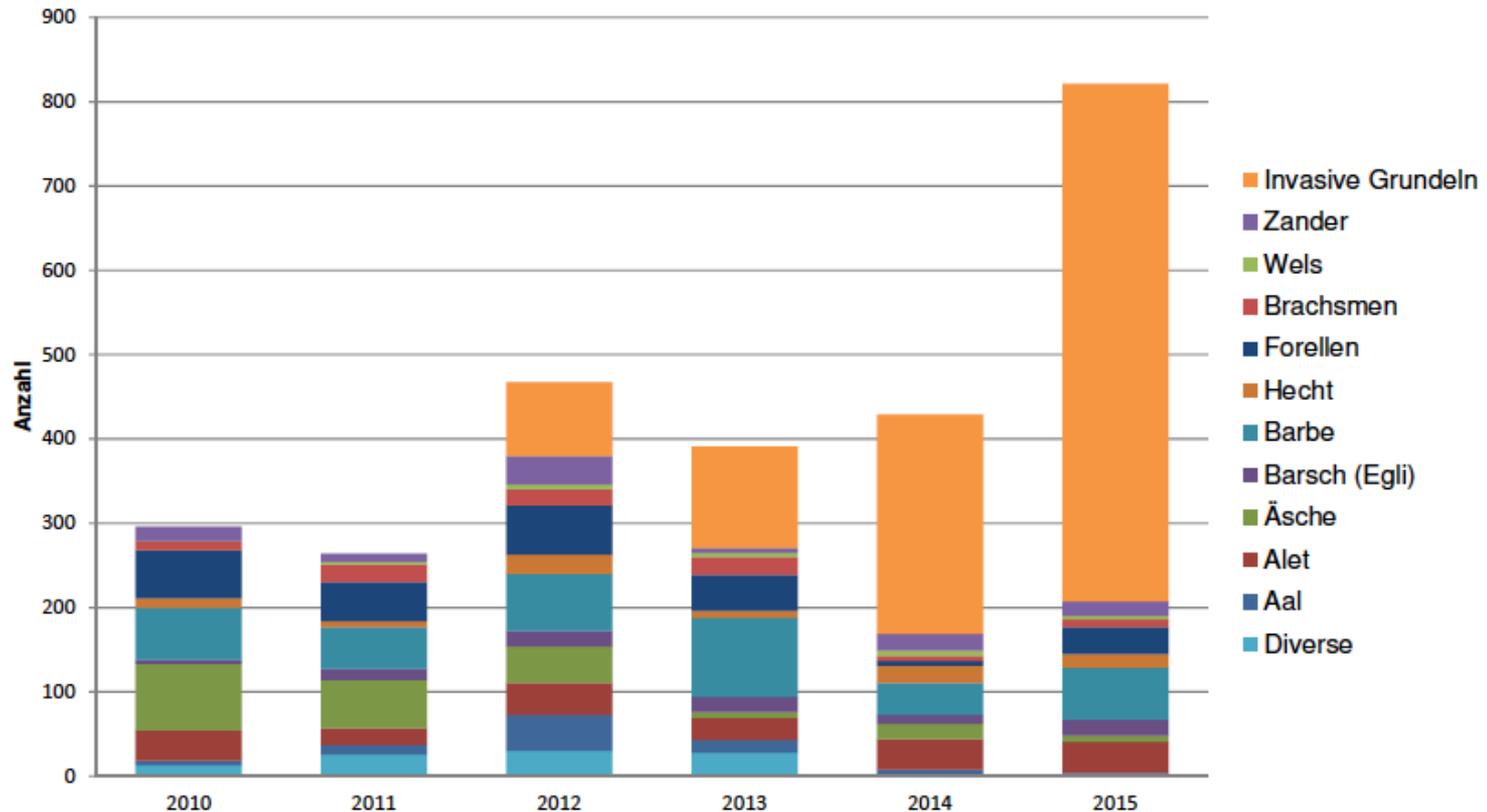
# Vorkommen von Grundeln im Rhein: Fangstatistik BS



Departement für Wirtschaft, Soziales und Umwelt des Kantons Basel-Stadt

Amt für Umwelt und Energie

## Fangstatistik Kanton Basel-Stadt (ab 2010)



Mit freundlicher Genehmigung HP Jermann, BS

# Dichteabschätzung Grundeln im Rhein mit Unterwasserkamera und Schnorcheln



# Dichteabschätzung Grundeln im Rhein



**Abnehmende Dichte**

# Wie breiten sie sich aus?

## *Passiv*

- mit Ballastwasser
- in wassergefüllten Hohlräumen, Nischen....
- angehefteter Laich an Schiffsrumpf
- mit Fischbesatz
- freilassen von Köderfischen
- entlassen von Grundeln als Zierfische

## *Aktiv*

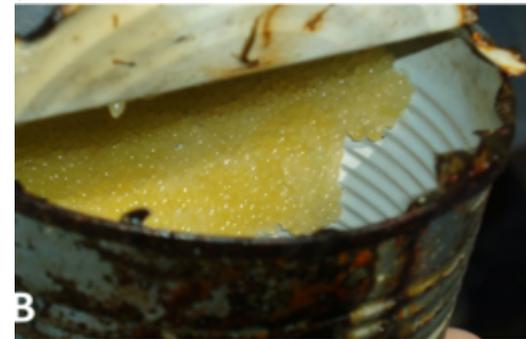
- wandernd/schwimmend

# Gewässernetz Schweiz



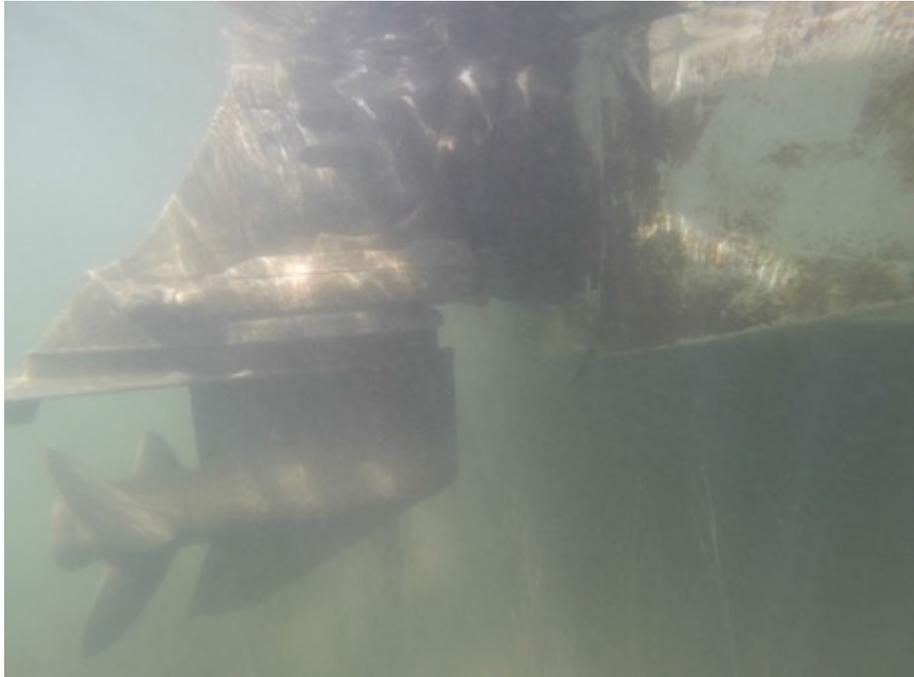
# Anheftung von Eiern an Bootsrümpfen?

- Eier kleben am Substrat
- Verschiedene harte Materialien werden angenommen (Tontöpfe, PVC Röhren)
- Freizeitboote wurden bereits als Verschleppungsvektor für andere invasive Arten nachgewiesen (Wirbellose, Pflanzen)



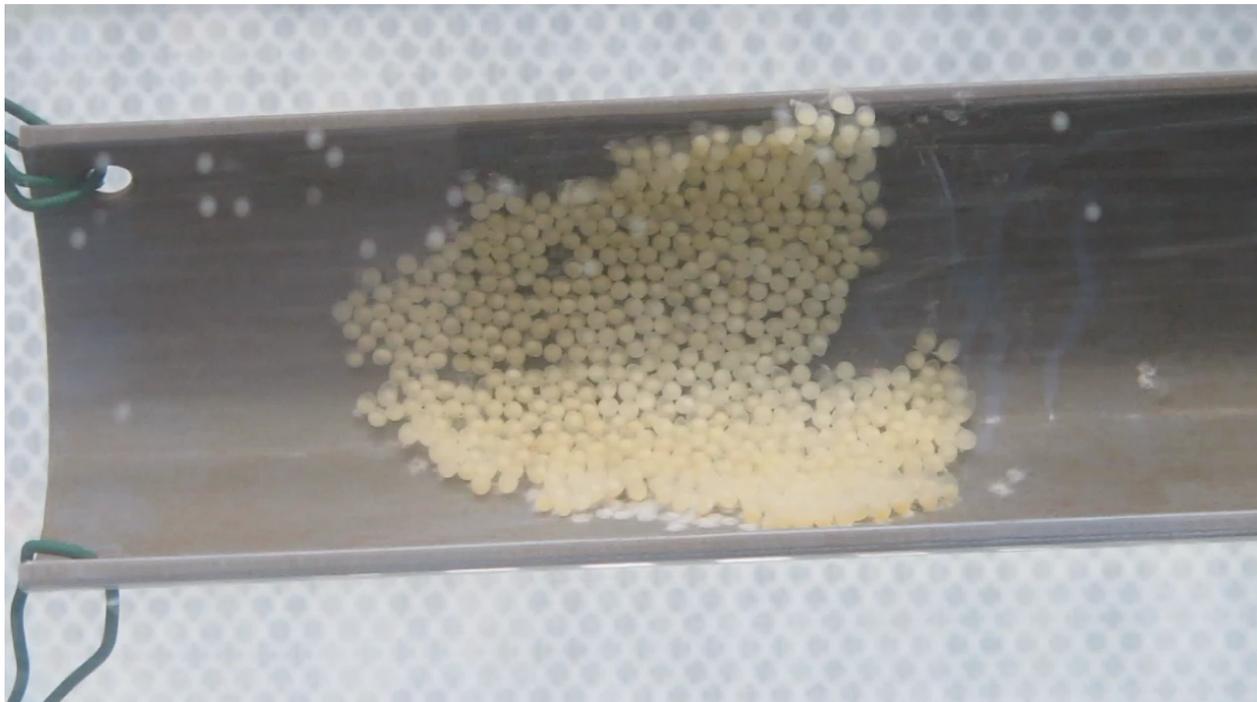
**Können Boote Grundellaich innerhalb eines Gewässers  
verschleppen?**

# **Beim Schnorcheln entdeckt: Boote liegen zum Teil sehr nahe am Grund**



# Wie widerstandsfähig ist Grundellaich gegen Strömungen?

Exposition von Laich für 1 Stunde bei 2.8 m/s

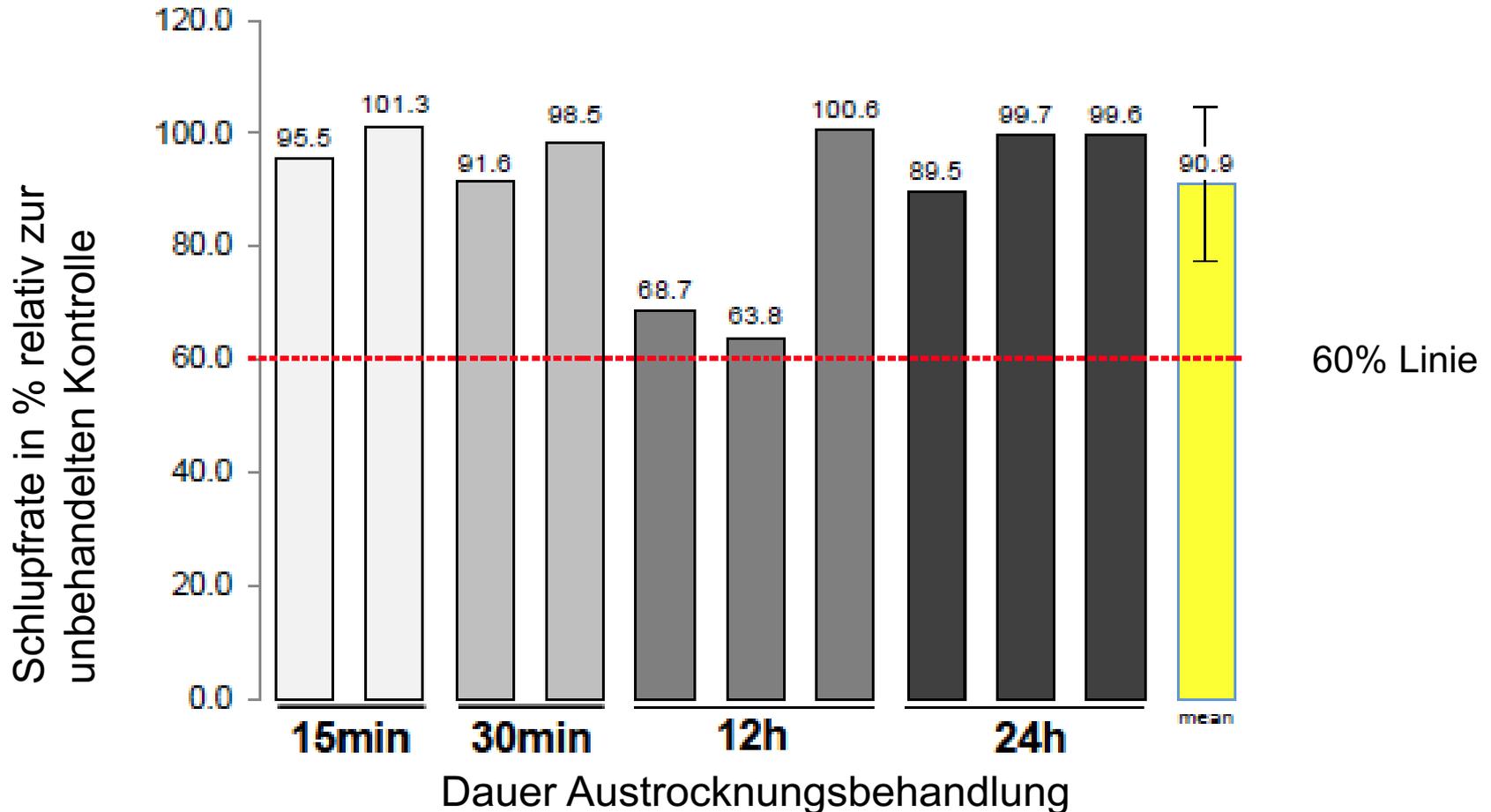


*Masterarbeit, Flämig, S., 2014*

# **Können Boote Grundellaich zwischen Gewässern verschleppen?**

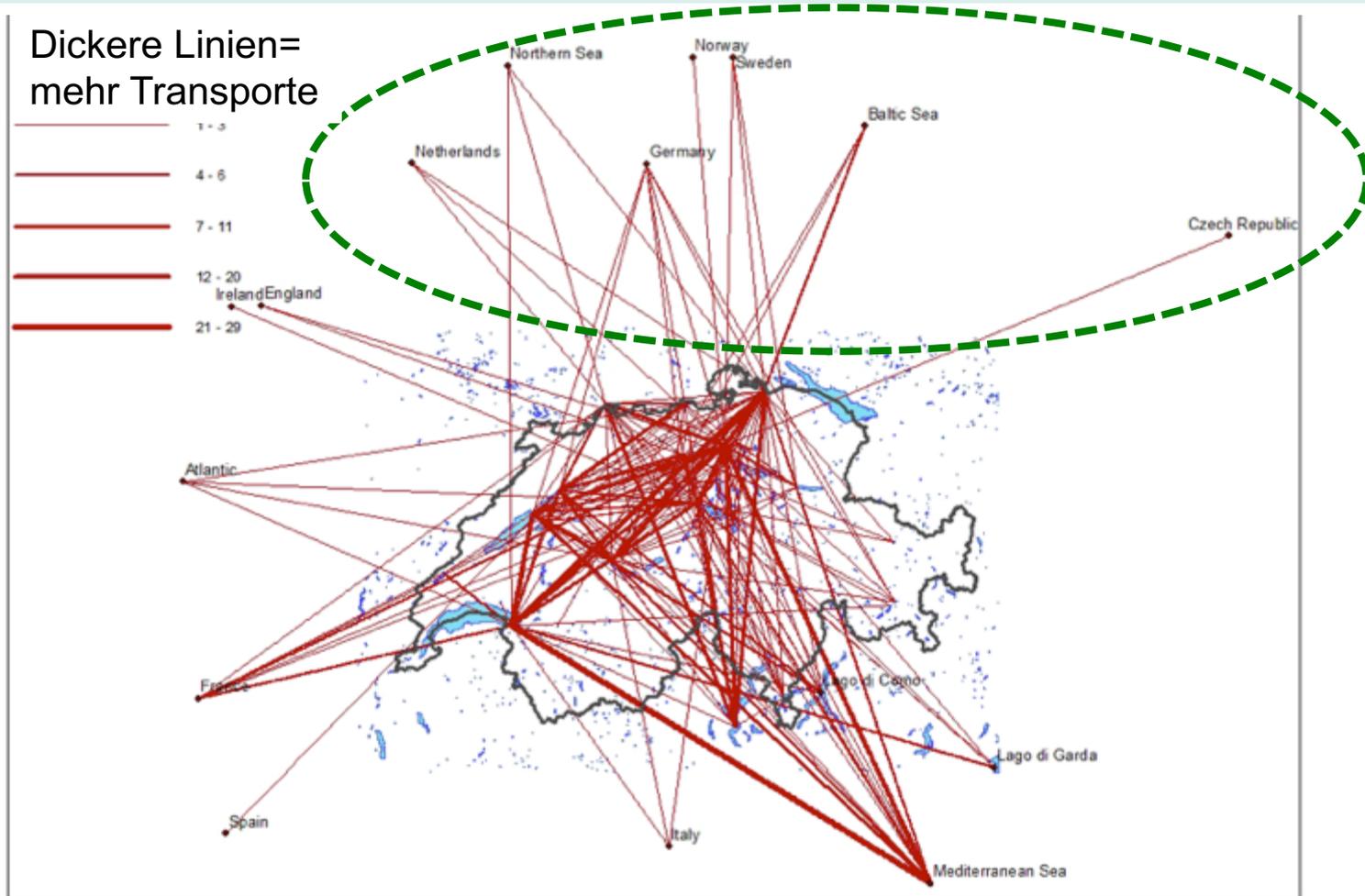
# Wie widerstandsfähig ist Grundellaich gegen Austrocknung?

Hoher Schlüpfertfolg der Eier auch nach Austrocknungsbehandlung



Masterarbeit, Flämig, S., 2014

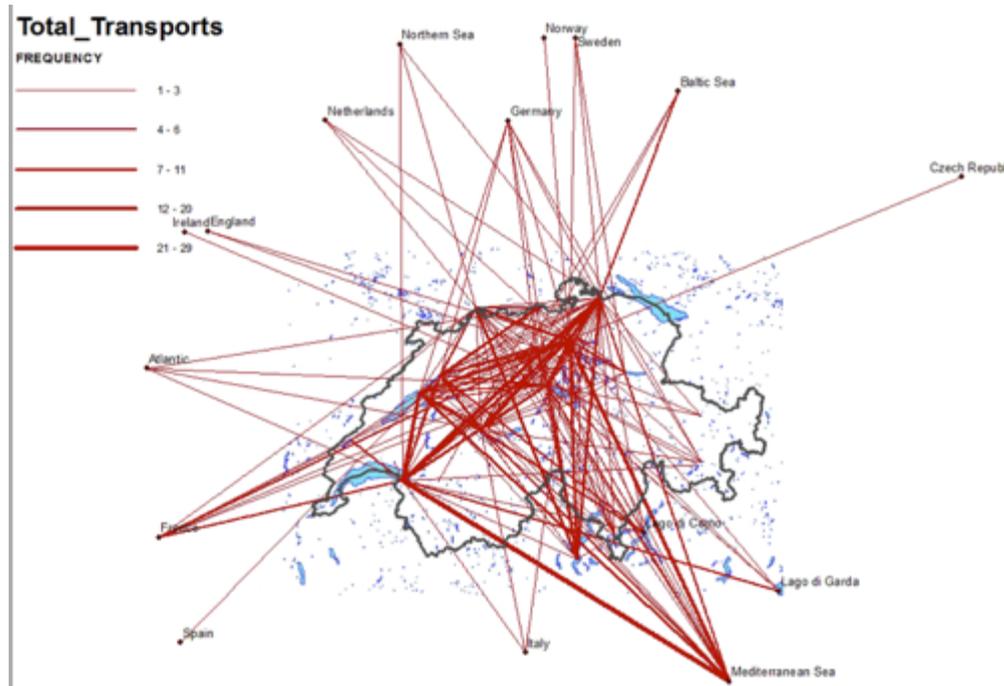
# Überlandtransport von Sportbooten



*Masterarbeit, Weissert, N., 2013*

# Ausbreitungsdruck Rhein → andere Gewässer

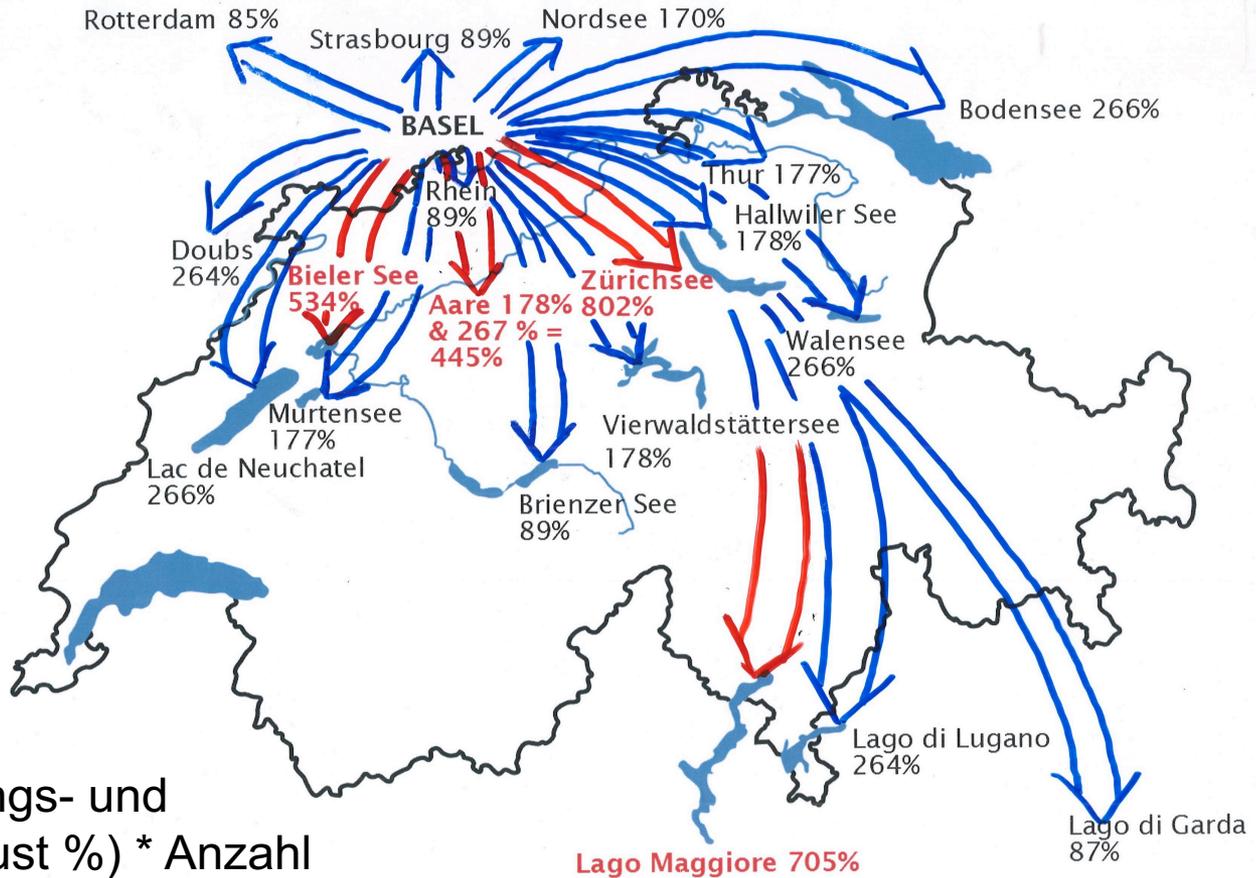
58 registrierte Überland-Bootsbewegungen von Basel aus (im Jahr 2013)...



Was ist, wenn diese 58 Boote ein Grundelgelege an z.B. Rumpf oder Anker transportierten?

-> theoretische Abschätzung basierend auf Überlebensexperimenten

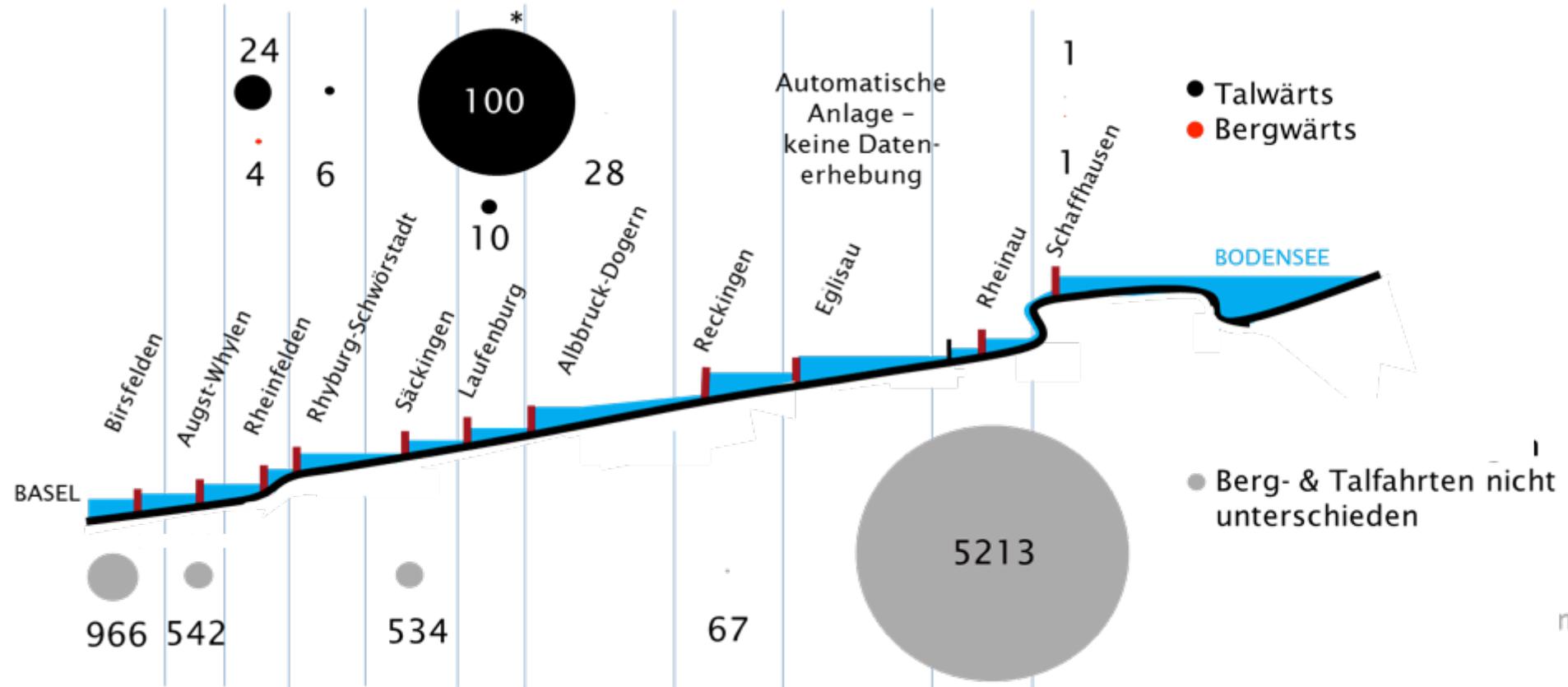
# Ausbreitungsdruck Rhein → andere Gewässer



Rechen-Beispiel:  
 = (100 % - Strömungs- und  
 Austrocknungsverlust %) \* Anzahl  
 transportierte Boote

Masterarbeit, Flämig, S., 2014

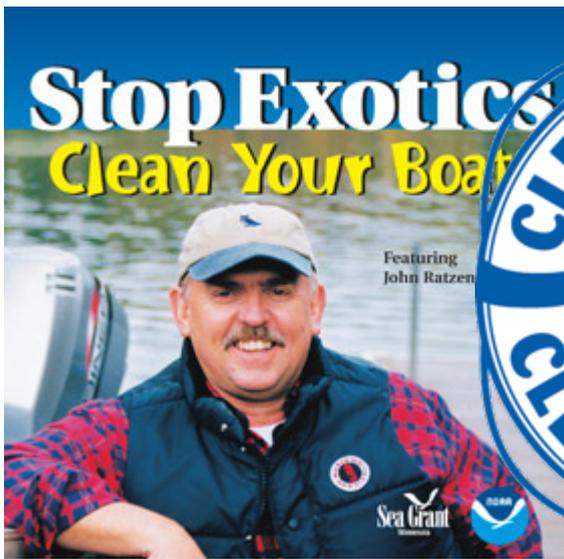
# Transport von Freizeitbooten – Risiko der Verschleppung?



Anzahl Bootspassagen Basel - Schaffhausen, 2013

Masterarbeit, Flämig, S., 2014

**Was können wir dagegen tun?**



# STOP AQUATIC HITCHHIKERS!

Prevent the transport of nuisance species.  
Clean all recreational equipment.  
[www.ProtectYourWaters.net](http://www.ProtectYourWaters.net)

## STOP Harmful Species

**Unwanted plants and animals can ruin your favorite fishing and boating waters.**

Zebra Mussel

Hyacinth

Blue Drifted Mussel

**It is unlawful to transport zebra mussels, noxious aquatic weeds, and other aquatic nuisance species.**  
GAH 888 - 596, GAH 813 - 81, 1206

- **REMOVE** all plants and animals from boats, motors, trailers, anchors and gear before and after launching.
- **INSPECT** hard to reach spots, damp areas and other protected places where harmful species can survive for days.
- **DRAIN** all water from boats, trailers, tackle and gear before leaving the area.
- **DISPOSE** of livewell water, bait, plants and other material away from shore or in trash cans.
- **CLEAN** boat & equipment with high pressure or hot water or dry equipment for 5 days before entering new waters.

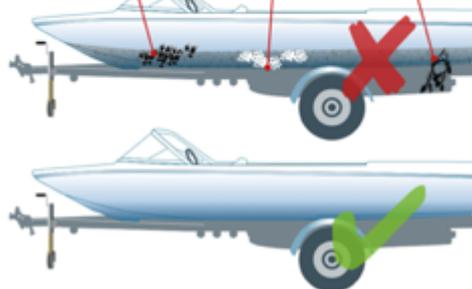
**To report harmful species call (toll free) 1 - 866 - INVADER**



# STOP!!

**Gebietsfremde Invasoren gefährden die heimische Artenvielfalt – Helfen Sie mit die Verbreitung zu stoppen!**

Reinigen Sie Ihr Boot, wenn Sie es auf ein anderes Gewässer umsiedeln gründlich mit Hochdruck (siehe Anleitung). Damit helfen Sie, die Verbreitung von invasiven gebietsfremden Arten einzudämmen und unsere heimische Artenvielfalt zu erhalten. Ihr sauber gereinigtes Boot fährt dank des geringeren Reibungswiderstands schneller und verbraucht weniger Treibstoff. Ausserdem unterbinden Sie mit der Reinigung, dass der Bootsrumpf durch starken Muschelbewuchs geschädigt wird.



## Nach dem Auswassern:

- 1. Reinigen** Sie Ihr Boot von aussen mit einem starken Hochdruckreiniger (möglichst heisses Wasser  $\geq 45^\circ\text{C}$ ). Lassen Sie Bilgenwasser und Restwasser aus sonstigen Behältnissen im Boot vollständig ab.
- 2. Kontrollieren** Sie, ob keine Rückstände von Schmutz oder Pflanzenmaterial an Bootsrumpf, Motor, Seilen, Anker oder anderen Geräten zurückbleiben. Kontrollieren Sie insbesondere schwer zugängliche Stellen am Rumpf und am Motor.
- 3. Trocknen** Sie Ihr Boot und die dazugehörige Ausrüstung falls möglich für vier Tage, bevor Sie auf einem anderen Gewässer einwassern.

**Ausbreitung gebietsfremder Invasoren verhindern**  
 Gebietsfremde Arten werden oft unbemerkt von einem Gewässer zum nächsten verschleppt. Ein grosses Problem bilden Fische, Muscheln, Krebse und Algen, die einheimische Arten verdrängen und den natürlichen Lebensraum verändern.  
 Eine besondere Gefahr für die einheimischen Gewässer stellen zwei invasive Grundelarten aus dem Schwarzmeerraum dar: die Kesslergrundel und die Schwarzmundgrundel. Sie wurden im Ballastwasser von Frachtschiffen eingeschleppt und sind im Rhein bei Basel bereits sehr zahlreich anzutreffen. Beide Arten konkurrieren mit heimischen bodenlebenden Arten um Lebensraum und Nahrung. Die weitere Ausbreitung rheinaufwärts und insbesondere in

andere Gewässer könnte verheerende Folgen für die heimische Fischfauna haben und muss unter allen Umständen verhindert werden. Insbesondere Sportboote, die vom Rhein auf andere Gewässer wechseln, stellen eine grosse Gefahr dar. Denn eine potenzielle Verbreitungsmöglichkeit ist der Transport der klebenden Grundeleier an Schiffsrümpfen.

**Ingressum:**  
**Herausgeber:** Amt für Umwelt und Energie BS, Amt für Wald beider Basel, Jagd und Fischerei, Universität Basel, Bundesamt für Umwelt (BAFU)  
**Konzept und Text:** Lukas Baumwiler (BAFU), Universität Basel  
**Fotos:** Max Rosenfelder  
**Layout, Zeichnungen:** Max Rosenfelder  
**Weitere Informationen und Kontakte:**  
 - Bundesamt für Umwelt (BAFU), [www.bafu.admin.ch](http://www.bafu.admin.ch)  
 - Universität Basel, [www.mgs.unibas.ch](http://www.mgs.unibas.ch)  
 - Amt für Umwelt und Energie BS, [www.aue.bs.ch](http://www.aue.bs.ch), Tel. 061 639 22 22  
 - Amt für Wald beider Basel, Jagd und Fischerei, Tel. 061 552 56 59

*Vielen Dank für  
Ihre  
Aufmerksamkeit  
und Ihr Interesse*



<http://mgu.unibas.ch/forschung/laufende-projekte/>

*mgu*

Programm Mensch-Gesellschaft-Umwelt