

## COMIC 6 - STAY LOCAL

### Was die Ökologie und der Aktienmarkt gemeinsam haben

Wie würden sie 1 Million Euro mit möglichst langfristigem Nutzen investieren? Wahrscheinlich würden Sie Ihr Vermögen in viele verschiedene Projekte und Anlagemöglichkeiten einbringen, damit unvorhergesehene Ereignisse im Aktien- oder Immobilienmarkt Sie nicht auf einen Schlag ruinieren. Dieses Vielfaltsprinzip (Portfolio-Prinzip) gilt in gleicher Weise für die Natur und die Fischereihege. Die Bewahrung diverser Arten, Populationen und Ökosysteme garantiert ihr Überleben auch bei wechselnden Umweltbedingungen. Darum hat Deutschland sich mit dem UN-Biodiversitätsabkommen dazu verpflichtet, die biologische Vielfalt in ihrer Gesamtheit zu erhalten. Dazu gehört auch die genetische Vielfalt innerhalb einer Fischart.

### Warum genetische Vielfalt Fischen und Fischern nutzt

Fischpopulationen passen sich über mehrere Generationen nicht nur im Verhalten, sondern auch physiologisch und genetisch an lokale Gewässerbedingungen an. Zum Beispiel führen regionale Temperaturunterschiede in unterschiedlichen Gewässern dazu, dass Laichzeiten von Populationen einer Art örtlich verschieden ausfallen können. Die innere Uhr der jeweiligen Population manifestiert sich im Laufe der Evolution auch genetisch. Je besser das genetisch veranlagte Programm eines Fischbestands zu seiner Umgebung passt, umso stabiler und produktiver wird er. Das macht sich dann auch in den regionalen Fischerträgen bemerkbar. Gleichzeitig ist es ökologisch gesehen sinnvoll, wenn verschiedene Populationen nicht alle zum gleichen Zeitpunkt laichen. Denn so steigt die Wahrscheinlichkeit, dass bei plötzlichen Umweltveränderungen (z. B. dem Klimawandel) es immer noch irgendwo in einer Region Populationen gibt, die diese Krise überleben und den Fortbestand der Art sichern.

### Warum Besatz ein Placebo mit unerwünschten Nebenwirkungen sein kann

Besatzfisch konnte nachweisen: Für die beliebten Angelfische Hecht und Zander gibt es in Deutschland jeweils drei unterschiedliche Verwandtschaftszweige. Diese haben sich nach der letzten Eiszeit in den großen Einzugsgebieten von Nordsee, Ostsee und dem schwarzen Meer herausgebildet. Jedoch wurden die separaten evolutionären Einheiten durch Besatz wiederholt in Kontakt gebracht. Das liegt daran, dass Satzfisher oft weite Wege – über Einzugsgebietsgrenzen hinweg – über Land transportiert werden, um dann in einer völlig anderen Region wieder ausgesetzt zu werden. Auch der Kanalbau verbindet geografisch getrennte Populationen einer Art. So werden natürliche Vermischungsbarrieren von genetisch unterschiedlichen Gruppen durchbrochen und die genetische Vielfalt über Einkreuzungen reduziert. Eine deutschlandweite Umfrage von Besatzfisch bestätigte, dass die Transportwege von Satzfishern in Deutschland munter zwischen Nord und Süd sowie Ost und West hin und her verlaufen. Auch zeigte das Projekt durch Besatzzexperimente mit Junghechten in Gewässern

mit intaktem Hechtbestand, dass die Bestandszahlen durch den Besatz nicht erhöht wurden, aber trotzdem einige Besatzechte die natürliche Brut verdrängten. Paaren sich Wildfische mit genetisch anders ausgestatteten Besatzfischen, kann dies im Laufe der Zeit zu einer genetischen Angleichung aller Bestände führen. Im Resultat hat die Art dann weniger Potential, um beispielsweise auf Klimaveränderungen zu reagieren. Auch kann es sein, dass die Hybride weniger produktiv als die Wildfische sind. So wird ein vorher intakter Bestand durch das Einbringen unangepasster Satzfisher in der Produktion ggf. sogar geschwächt. In beiden Fällen beinhaltet Besatz also langfristig ökologische Kosten für Angelfischer und bedenkliche Risiken für die biologische Vielfalt ohne unbedingt fischereilichen Nutzen zu stiften.

### Schlussfolgerungen für die Praxis

Wenn Besatz als Maßnahme notwendig ist, z. B. wenn der Bestand eines Gewässers durch eine Umweltkatastrophe so stark dezimiert ist, dass das natürliche Aufkommen zu gering ist, ist es sinnvoll, mit Fischen aus der Region (am besten aus dem Nachbargewässer) zu besetzen oder Satzfisher aus dem eigenen Bestand zu züchten. In jedem Fall ist Besatz auf lokale oder regionale Herkünfte zu beschränken. Hier sind auch die Fischzüchter aufgerufen entsprechende Satzfisherherkünfte vorzuhalten.

### Tipps zum Weiterlesen ([www.besatz-fisch.de](http://www.besatz-fisch.de))

#### Besatzfisch-Broschüre / Insbesondere S. 26–28

Arlinghaus, R., Cyrus, E.-M., Eschbach, E., Fujitani, M., Hühn, D., Johnston, F., Pagel, T., Riepe, C. (2014). Hand in Hand für nachhaltigen Fischbesatz: Zehn Besatzfisch-Kernbotschaften aus fünf Jahren angelfischereilicher Forschung. Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei.

#### Besatzfisch-Buch / Insbesondere Kapitel 1 und 3

Arlinghaus, R., Cyrus, E.-M., Eschbach, E., Fujitani, M., Hühn, D., Johnston, F., Pagel, T., Riepe, C. (2015). Hand in Hand für eine nachhaltige Angelfischerei: Ergebnisse und Empfehlungen aus fünf Jahren praxisorientierter Forschung zu Fischbesatz und seinen Alternativen. Berichte des IGB, Heft 28.

#### Besatzfisch-Studien

Eschbach, E., Nolte, A.W., Kohlmann, K., Kersten, P., Kail, J., Arlinghaus, R. (2014). Population differentiation of zander (*Sander lucioperca*) across native and newly colonized ranges suggests increasing admixture in the course of an invasion. *Evolutionary Applications*, 7: 555–568.

Hühn, D., Lübke, K., Skov, C., Arlinghaus, R. (2014). Natural recruitment, density-dependent juvenile survival, and the potential for additive effects of stock enhancement: an experimental evaluation of stocking northern pike (*Esox lucius*) fry. *Canadian Journal of Fisheries and Aquatic Sciences*, 71: 1508–1519.

Johnson, B.M., Arlinghaus, R., Martinez, P. (2009). Are we doing all we can to stem the tide of illegal fish stocking? *Fisheries*, 34: 389–394.

van Poorten, B. T., Arlinghaus, R., Daedlow, K., Haertel-Borer, S. S. (2011). Social-ecological interactions, management panaceas, and the future of wild fish populations. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 108: 12554–12559.

### Für die schnellen Hechte

Satzfisher sollten dem Gewässer ökologisch und genetisch nahe stehen und idealerweise aus diesem gewonnen werden. Ansonsten kann es durch die Vermischung von an unterschiedliche Gewässern angepassten Populationen regional zum Verlust genetischer Vielfalt und sogar zur Abnahme der Produktivität des besatzgestützten Bestands kommen.

→ Satzfisher sollten möglichst aus dem gleichen Einzugsgebiet stammen

**Zum  
Weitertauschen!**

Halten Sie sich über Neuigkeiten aus der Angelfischereiforschung auf dem Laufenden:

[www.besatz-fisch.de](http://www.besatz-fisch.de)

[www.ifishman.de](http://www.ifishman.de)

[www.facebook.com/ifishman.science](https://www.facebook.com/ifishman.science)

Newsletter-Abo: [www.ifishman.de/news/newsletter](http://www.ifishman.de/news/newsletter)