



# NACHHALTIGER KONSUM



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

[STiNE](#) | [Beschäftigten-Portal](#) | [Sitemap](#) | [Index A-Z](#)

Kompetenzzentrum Nachhaltige Universität

[Über uns](#)

[Über Nachhaltigkeit](#)

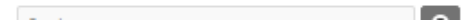
[Förderung](#)

[Postdoc-Kolleg](#)

[Projekte](#)

[Infoboard](#)

[UHH](#) → [KNU](#) → [Über uns](#) → [KNU-Teams](#)





# NACHHALTIGER KONSUM

## *& iwmm Fisch*



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

[STiNE](#) | [Beschäftigten-Portal](#) | [Sitemap](#) | [Index A-Z](#)

Kompetenzzentrum Nachhaltige Universität

[Über uns](#)

[Über Nachhaltigkeit](#)

[Förderung](#)

[Postdoc-Kolleg](#)

[Projekte](#)

[Infoboard](#)

[UHH](#) → [KNU](#) → [Über uns](#) → [KNU-Teams](#)



e.g. me

KNU?





KNU: 4 Teams

Wiso (9), Geisteswiss (9), Erz.Wiss.(7)  
Verwaltung (7), Phys+Chem (6), Jura (4)

Medizin (2) Friedensforschung (1)

**No Biology?**

good cat  
behaviour?  
Sufficiency?



shopping guide  
fish WWF?

++ eat

-- don't eat



**Or ask  
why was cod  
red in WWF?**





**it's Biology +  
Economy!  
Stu...**



Geldsystem/  
Bank

Investition/  
Kredit

Preise für  
Fisch/Diesel

Technischer  
Fortschritt

Betriebs-  
wirtschaft

Klima

Nordsee  
Ökosystem

Anlandung  
Kabeljau

Fang-  
Flotte

Populations  
dynamik



let's begin  
with the white  
boxes



Geldsystem/  
Bank

Investition/  
Kredit

Preise für  
Fisch/Diesel

Technischer  
Fortschritt

Betriebs-  
wirtschaft

Klima

Nordsee  
Ökosystem

Anlandung  
Kabeljau

Fang-  
Flotte

Populations  
dynamik



# Nachhaltige (Nordsee) Fischerei

Ein Widerspruch?

Ein  
LOGO



Axel Temming

Fischbestände sind wie Wälder lebende Ressourcen, die sich selbst regenerieren.

Nachhaltige Nutzung:

Gleichgewicht zwischen Entnahme und Regeneration



Dies funktioniert - zumindest in Deutschland - bei Wirtschaftswäldern

Warum also nicht in der Fischerei?

# Der „Wald“ der Fischer ist schwieriger zu bewirtschaften

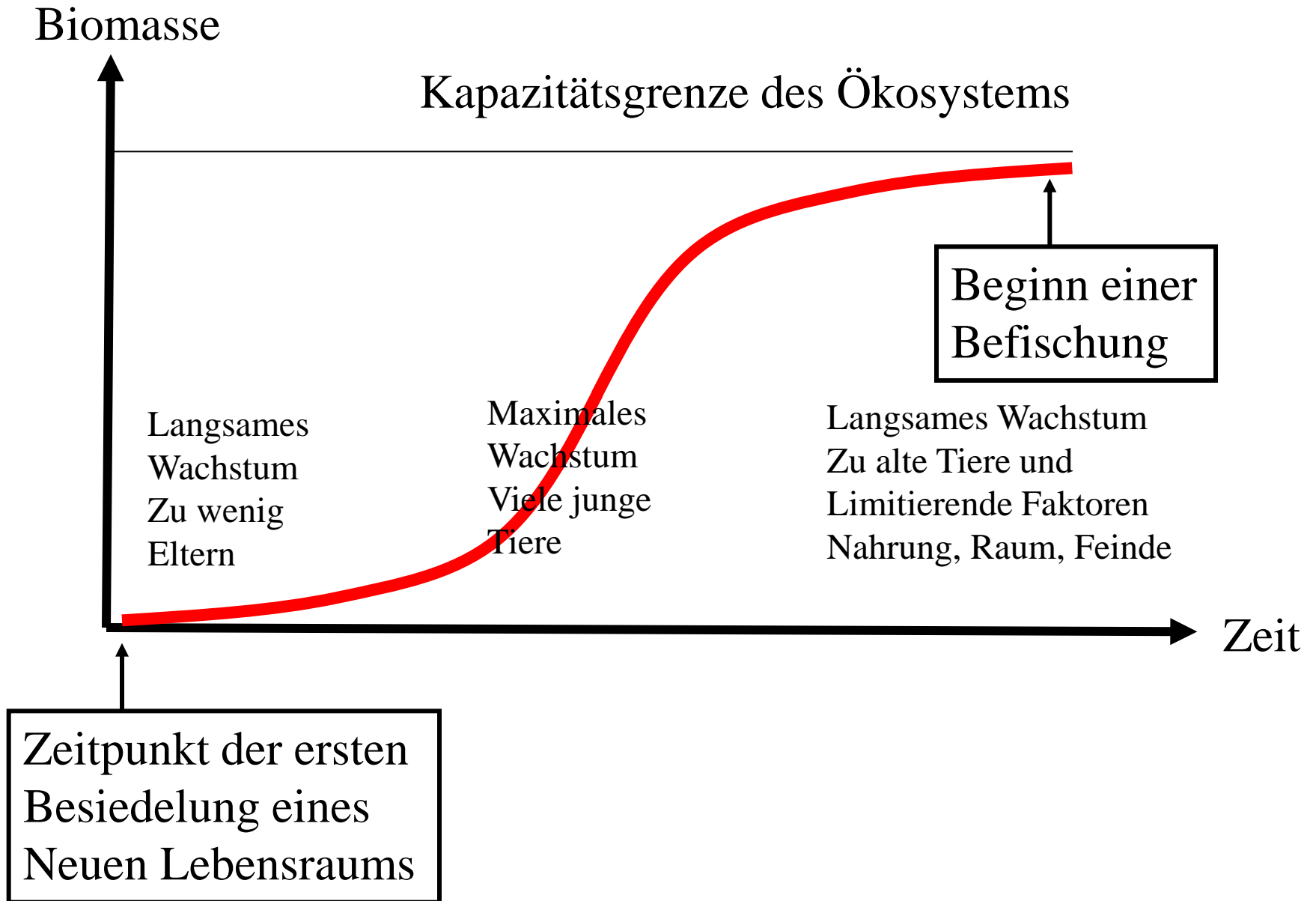
- 1) Es gibt keinen Eigentümer, jeder hat Zugang
- 2) Es herrscht undurchdringlicher Nebel, man sieht die Bäume nicht
- 3) Die Bäume wechseln ihren Standort nach Belieben
- 4) Die Bäume lassen sich nicht nachpflanzen  
mal wachsen viele nach, mal wenige
- 5) Bäume fressen sich gegenseitig

# Was passiert wenn ein Fischbestand befischt wird?

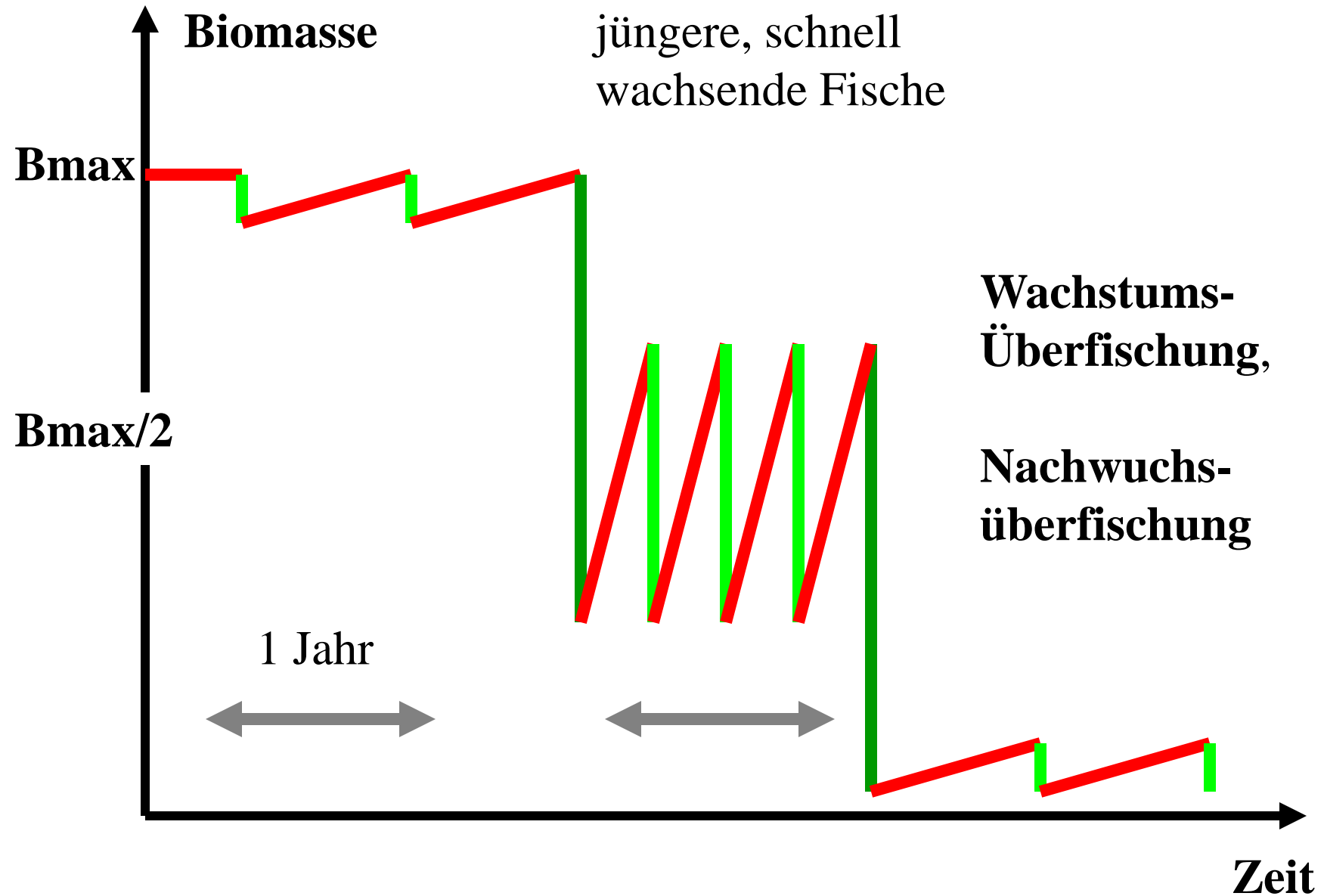
Die Fische sterben früher  
Der Bestand verjüngt sich

Jüngere Fische wachsen schneller

# Logistisches Populationswachstum



# Ein einfaches Konzept-Modell

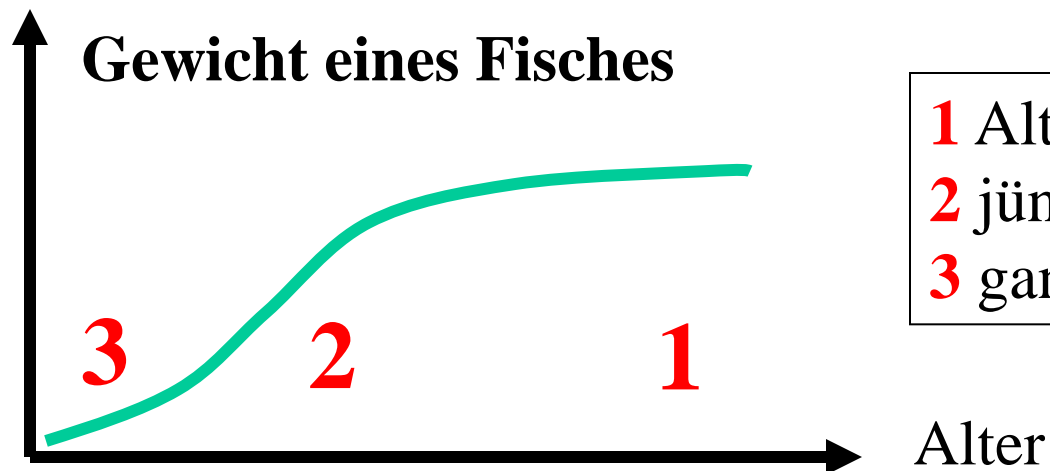




# Rekruten- / Nachwuchsüberfischung

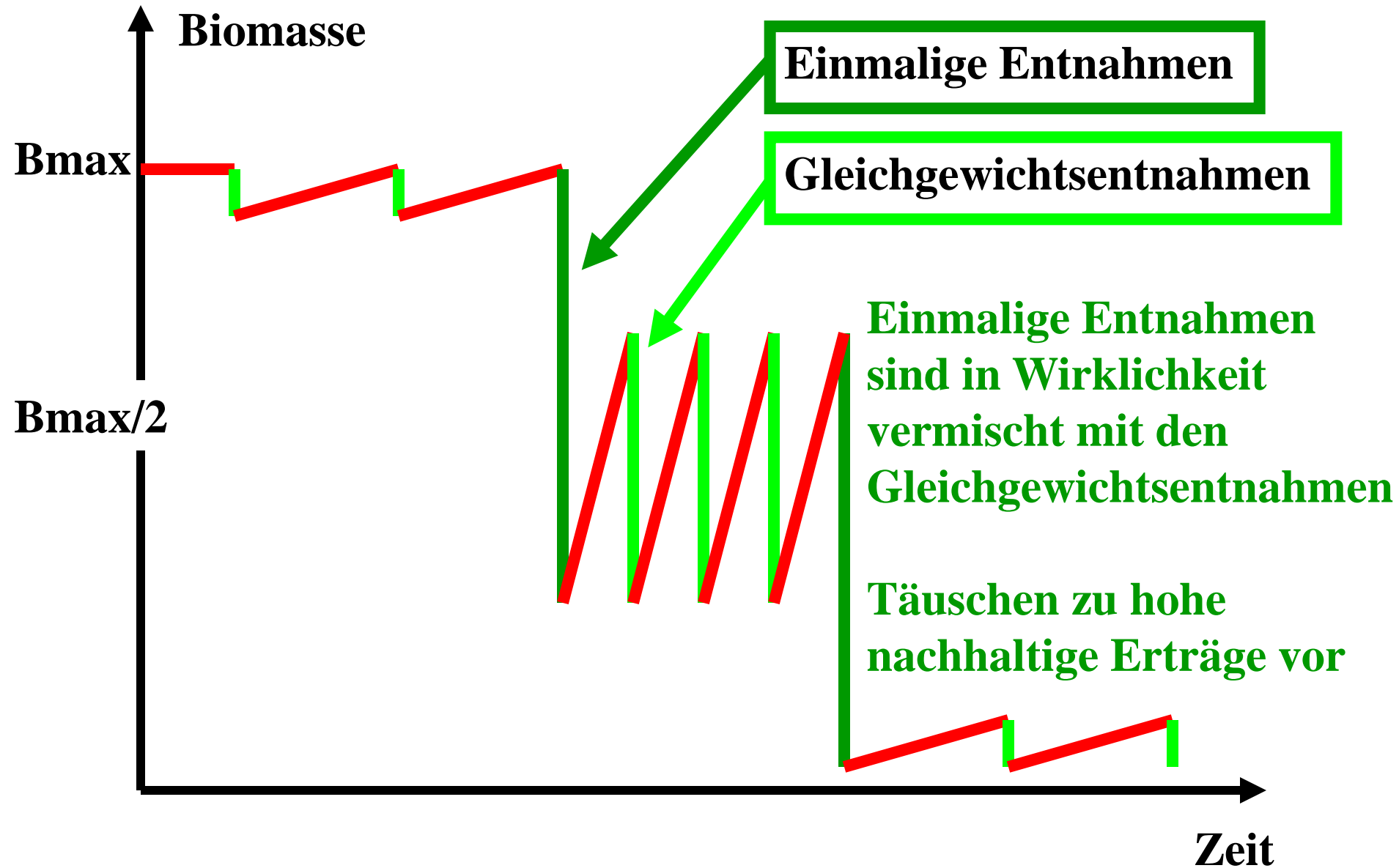
Zu starke Bestandsreduktion: Zu wenig Elterntiere und Tiere nicht geschlechtsreif

## Wachstumsüberfischung (2 -> 3)



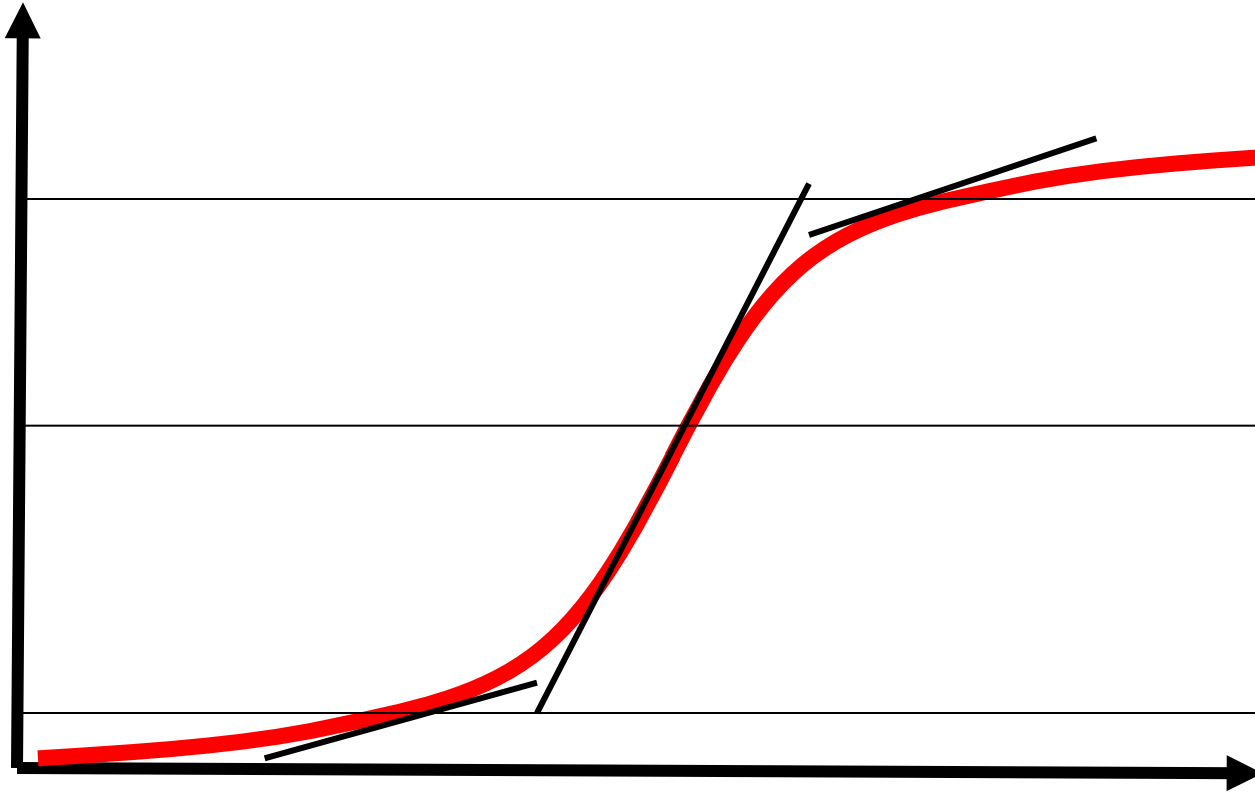
- 1** Alte Fische: kaum Wachstum
- 2** jüngere F.: schnelles W.
- 3** ganz junge: langsames W.

# Ein einfaches Konzept-Modell



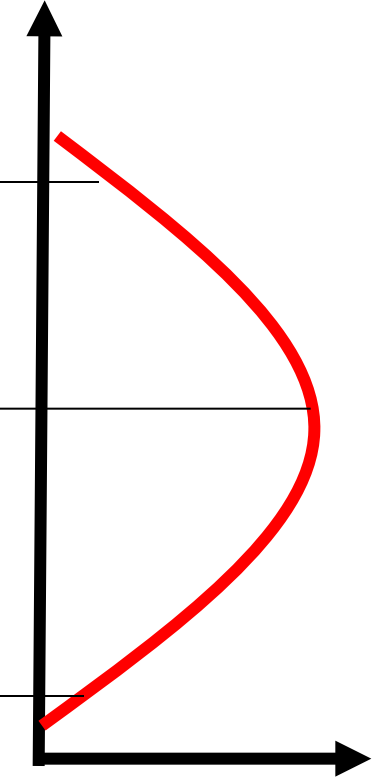
# Einfaches Konzept-Modell

Biomasse



Zeit

Biomasse

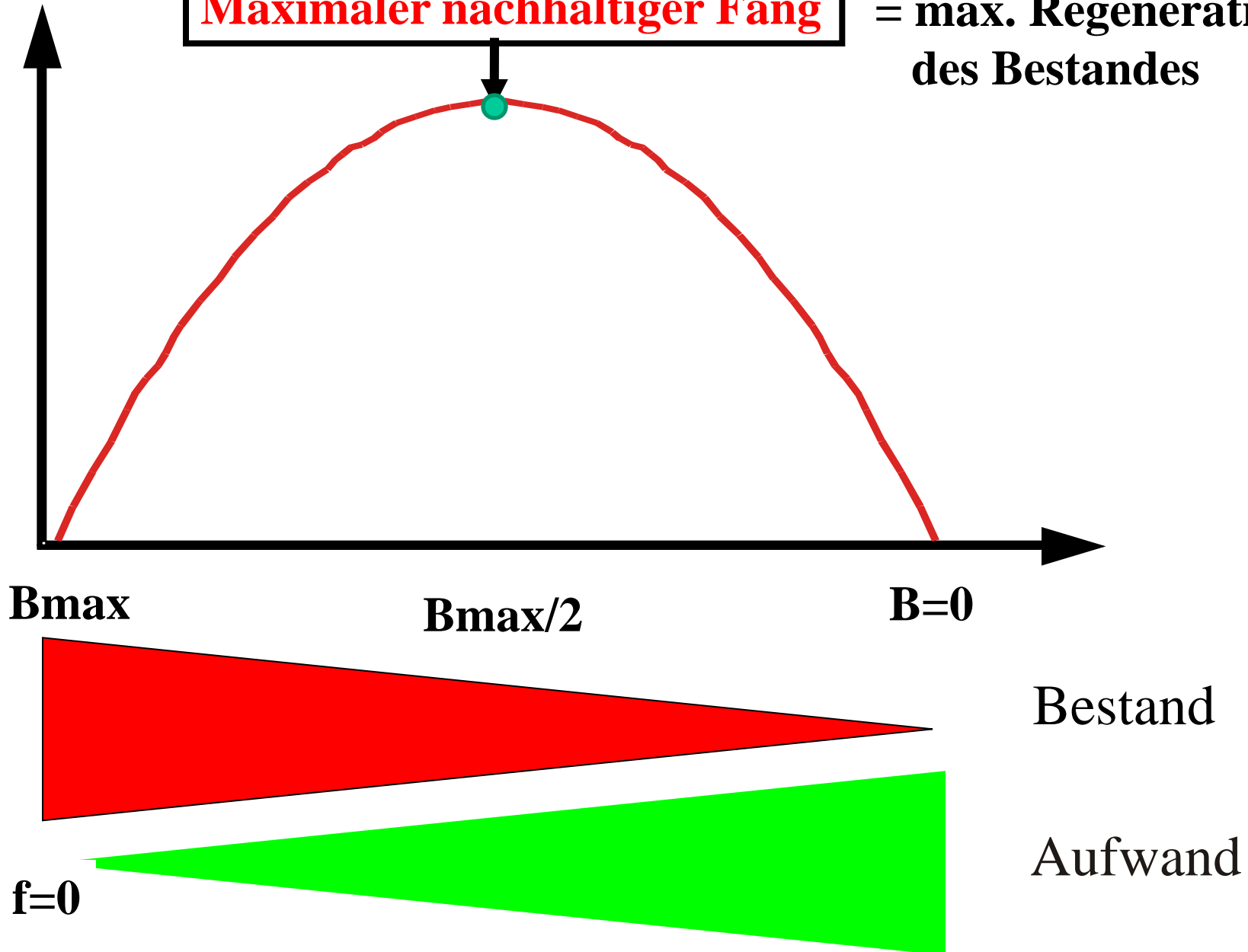


Steigung=  
Regenerations-  
rate=  
Gleichgewichts-  
fang

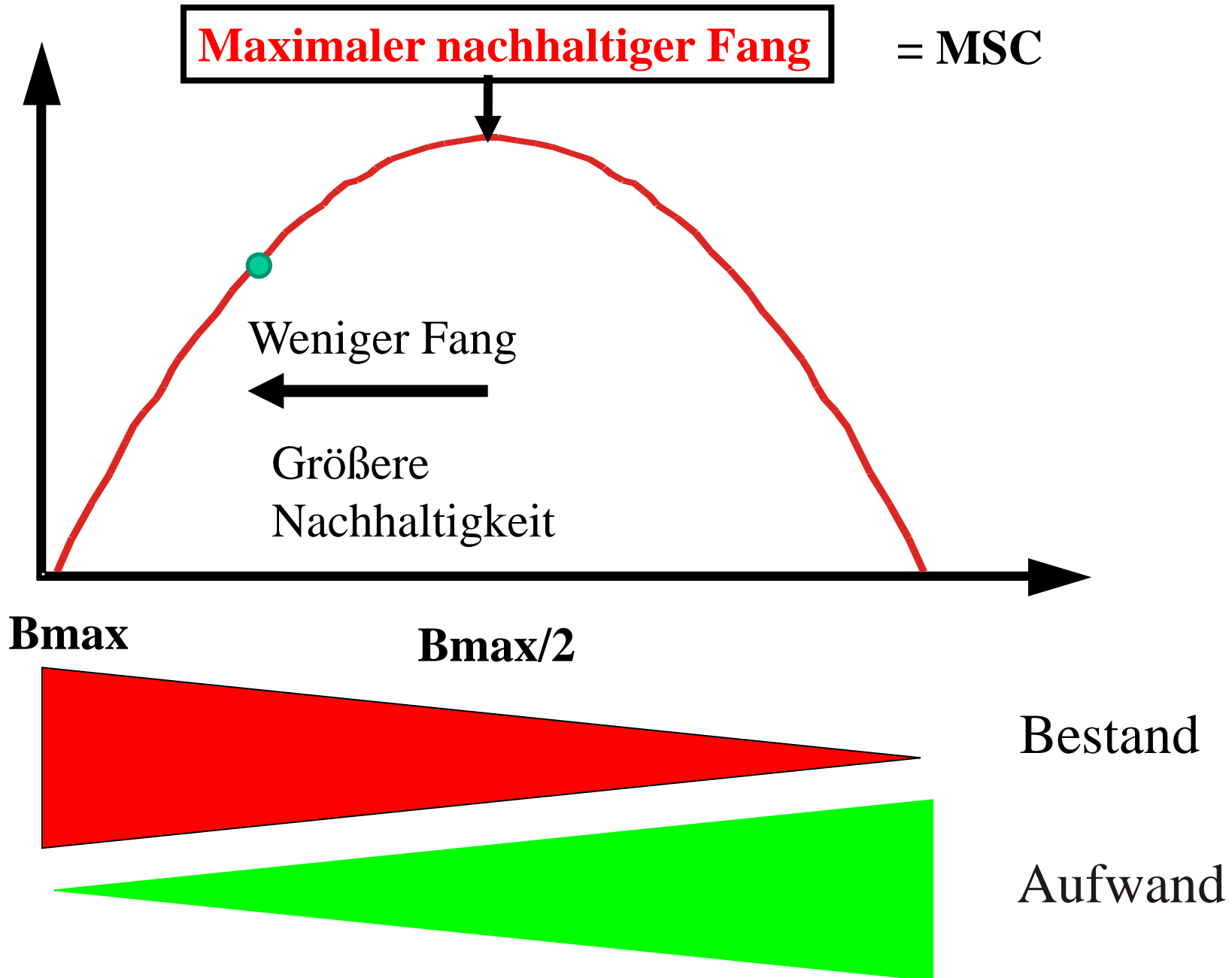
# Fangmenge bzw. Ertrag in €(im Gleichgewicht)

**Maximaler nachhaltiger Fang**

= max. Regeneration  
des Bestandes



# ZIEL-KONFLIKT (Menge gegen Nachhaltigkeit)



# Besonderheiten der Fischerei- Ökonomie

Es gibt kein Eigentum an den  
Fischen oder am Meer

Jeder darf fischen (zumindest früher)

Ertrag/Kosten

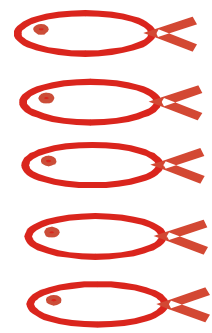
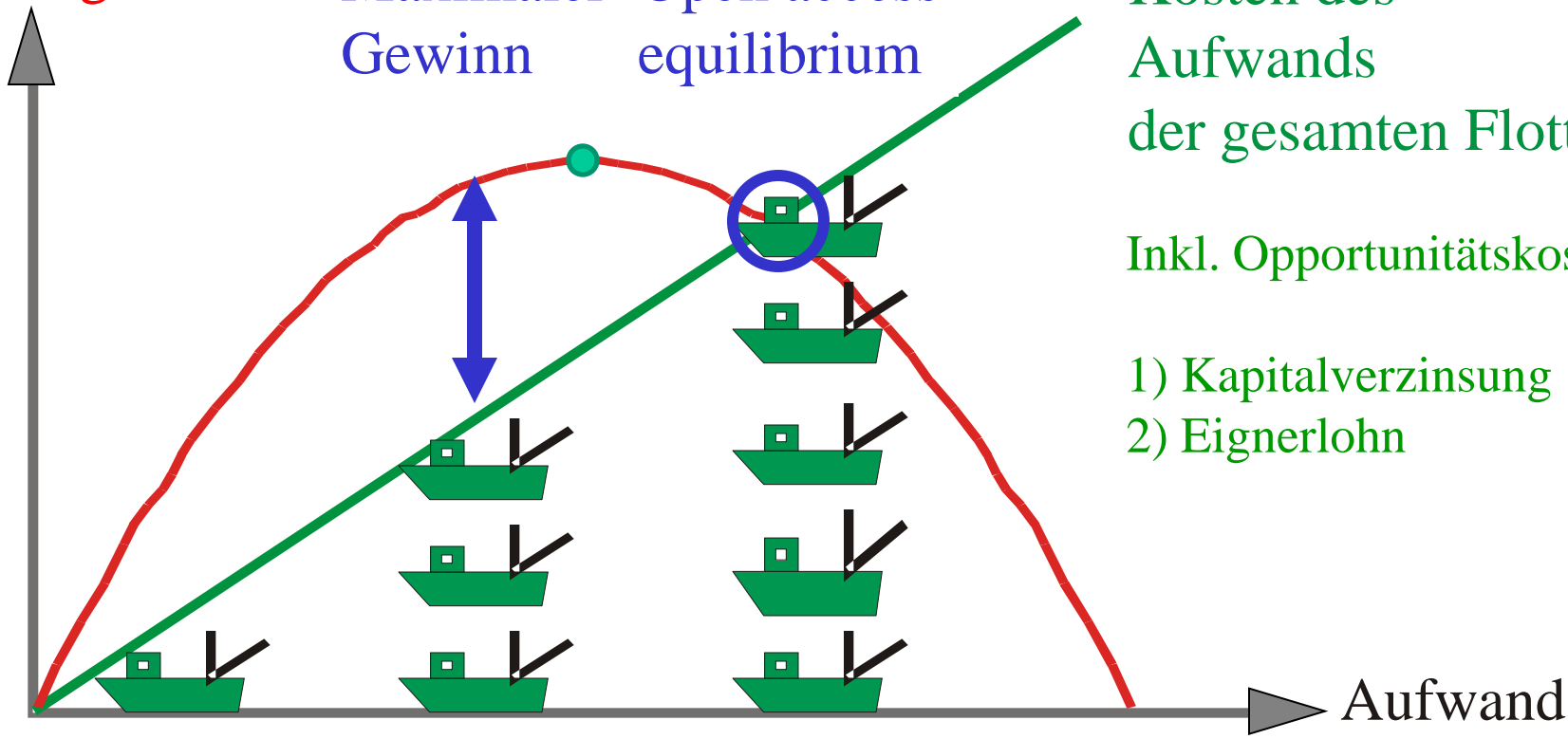
Maximaler Gewinn

Open access equilibrium

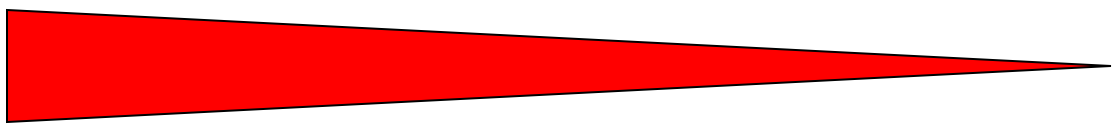
Kosten des Aufwands der gesamten Flotte

Inkl. Opportunitätskosten:

- 1) Kapitalverzinsung
- 2) Eigenerlohn

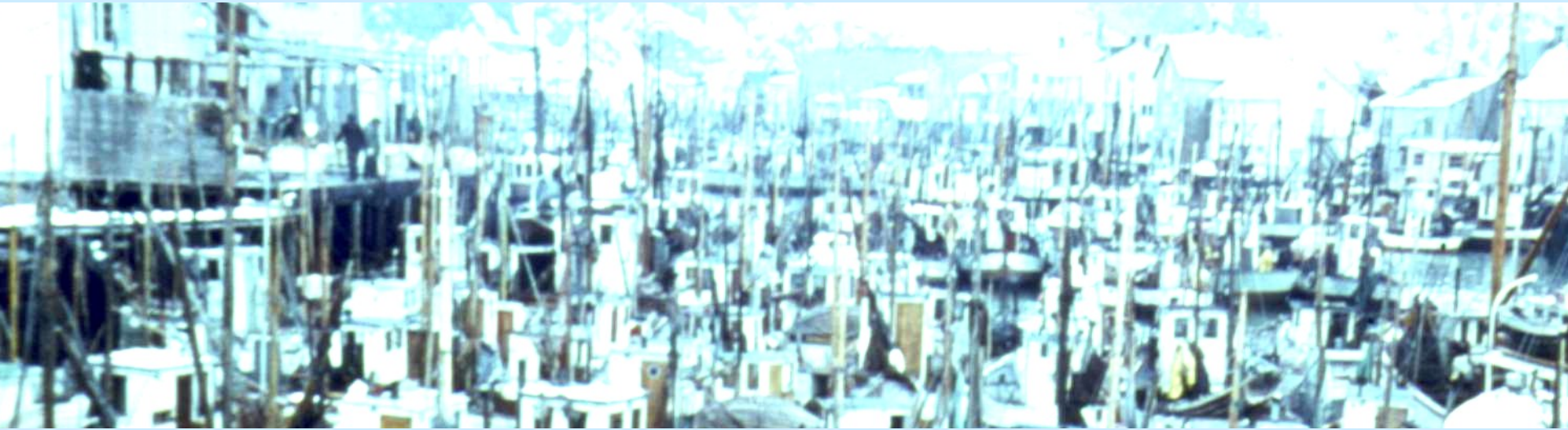


Fangzusammensetzung



Bestand

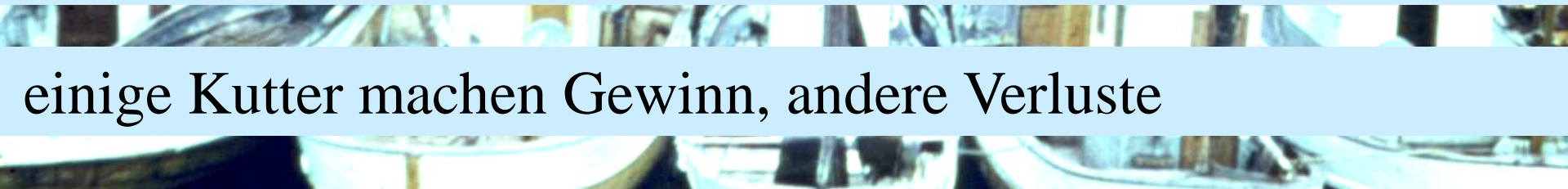
Wenn das Open access equilibrium erreicht ist,



erzielt im Mittel kein Fischer einen Betriebsgewinn



es werden noch regelmäßige Fänge / Einkommen erzielt



einige Kutter machen Gewinn, andere Verluste



Einzelne Kutter versuchen ihren Anteil am Fang zu vergrößern durch Investition in neue Technik



Die Fischerei hat bei der Investition in Technik eine Sonderstellung, anders als z.B. die Landwirtschaft,

keine Steigerung der Regenerationsrate der Ressource (Düngung, Monokultur, Züchtung, Gentechnik, Pestizide)

Die **erfolgreichen** Betriebe können nur in größere „Erntemaschinen“ investieren (Mechanisierung).

Diese Betriebe haben dann Schulden, und müssen zusätzlich für Tilgung und Zinsen fischen

# Andere weniger erfolgreiche Kutter sollten nun die Fischerei verlassen.

Dies passiert aus folgenden Gründen häufig aber nicht:

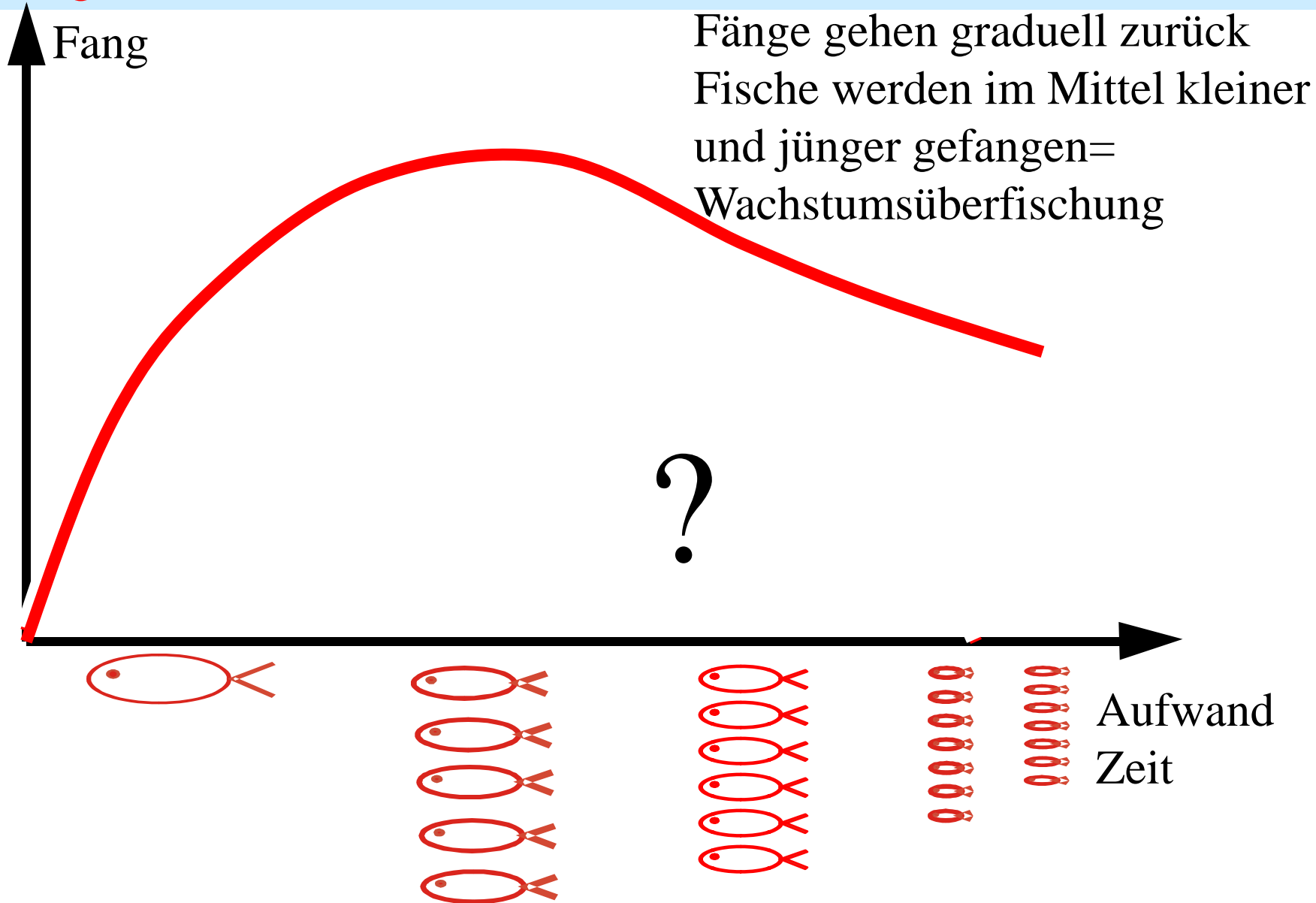
- es gibt keine anderen Jobs an der Küste (Werftenpleiten, Farmensterben)
- man kann auch ohne Betriebsgewinn von der Fischerei leben (Frau hat Kurgäste)
- Fischer sind nicht landkompatibel

Folge:

# Der Fischereiaufwand wächst weiter



# Wie lange verkraftet ein Fischbestand den steigenden Fischereiaufwand?



# Wann kommt es zum Bestandszusammenbruch?

Wenn der Nachwuchs der Fische ausbleibt

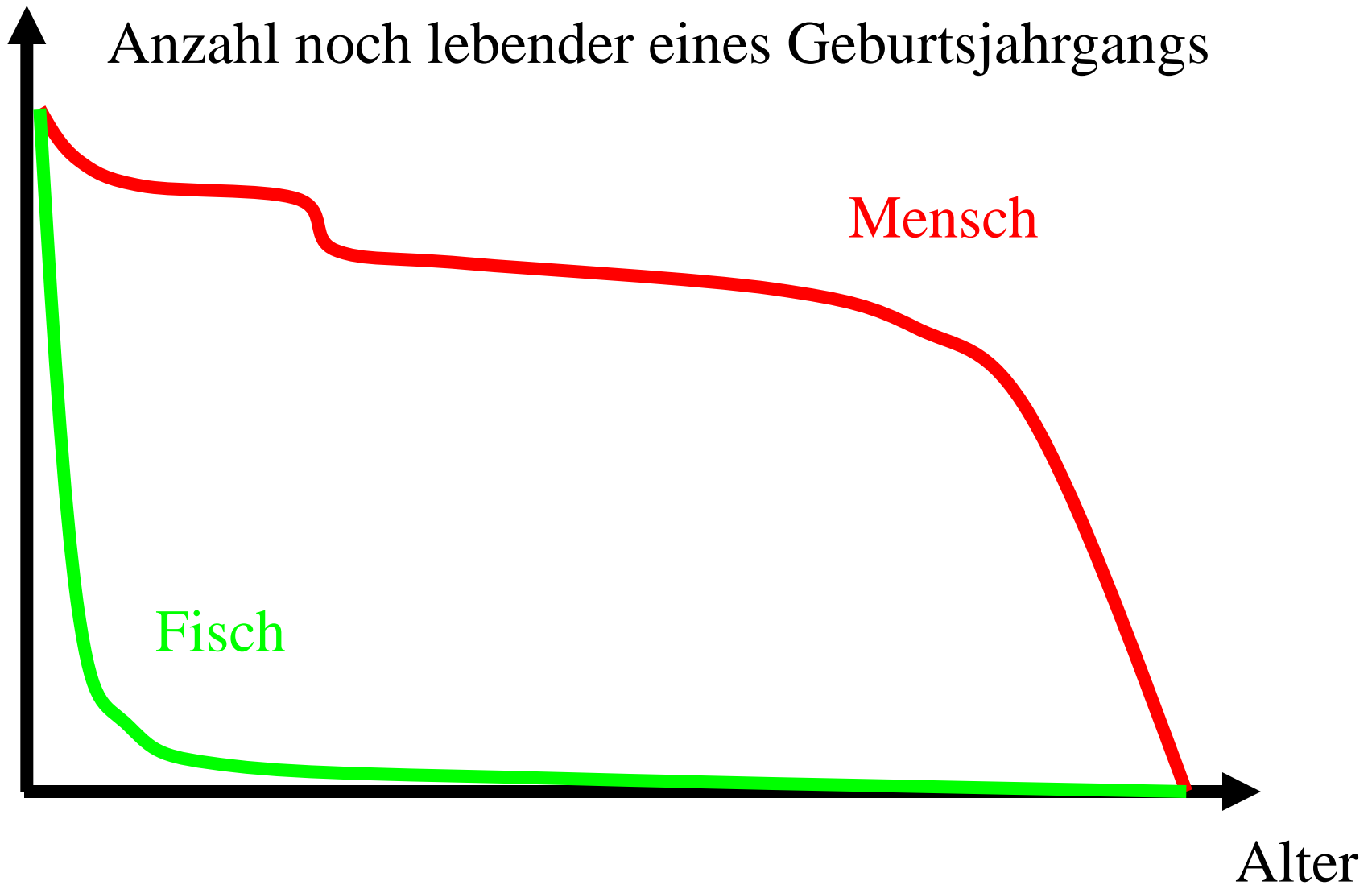
Rekrutenüberfischung

# Wie viele Nachkommen erzeugt ein Laichbestand?

Säugetiere: feste Wurfgrößen,  
z.B. Homo sapiens in Deutschland:  
1,5 Kinder / Weibchen  
1000 Weibchen -> 1500 Kinder

Fische: ein 10kg Kabeljau: 5 Millionen Eier  
1000 Kabeljau -> 5 000 000 000 Kinder?

# fast alle Kabeljaukinder sterben als Ei, Larve oder Jungfisch



Ein typischer junger Kabeljau ist ein toter Kabeljau.

Kabeljaukinder starten mit einem Geburtsgewicht von 0,001 g und weniger als einem mm Länge

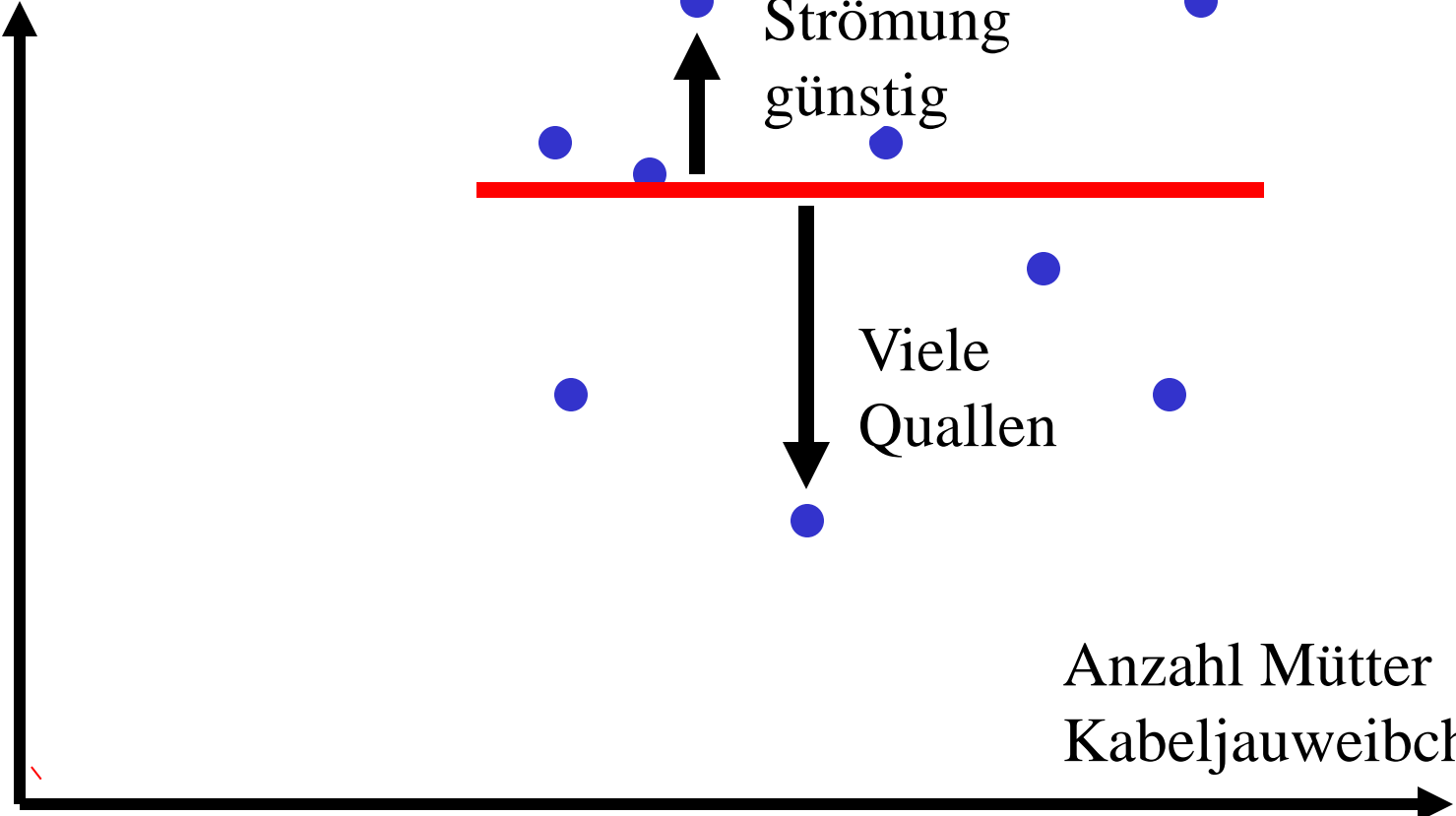
Junge Lebensstadien unterliegen damit gänzlich anderen Einflußfaktoren als adulte Fische:

- Strömung -> Transport in ungünstige Gebiete

-kleine Räuber -> z.B. Quallen oder kleine Fische, die eigentlich die Beute der großen Fische sind



Anzahl Kinder  
Anzahl Kabeljaukinder

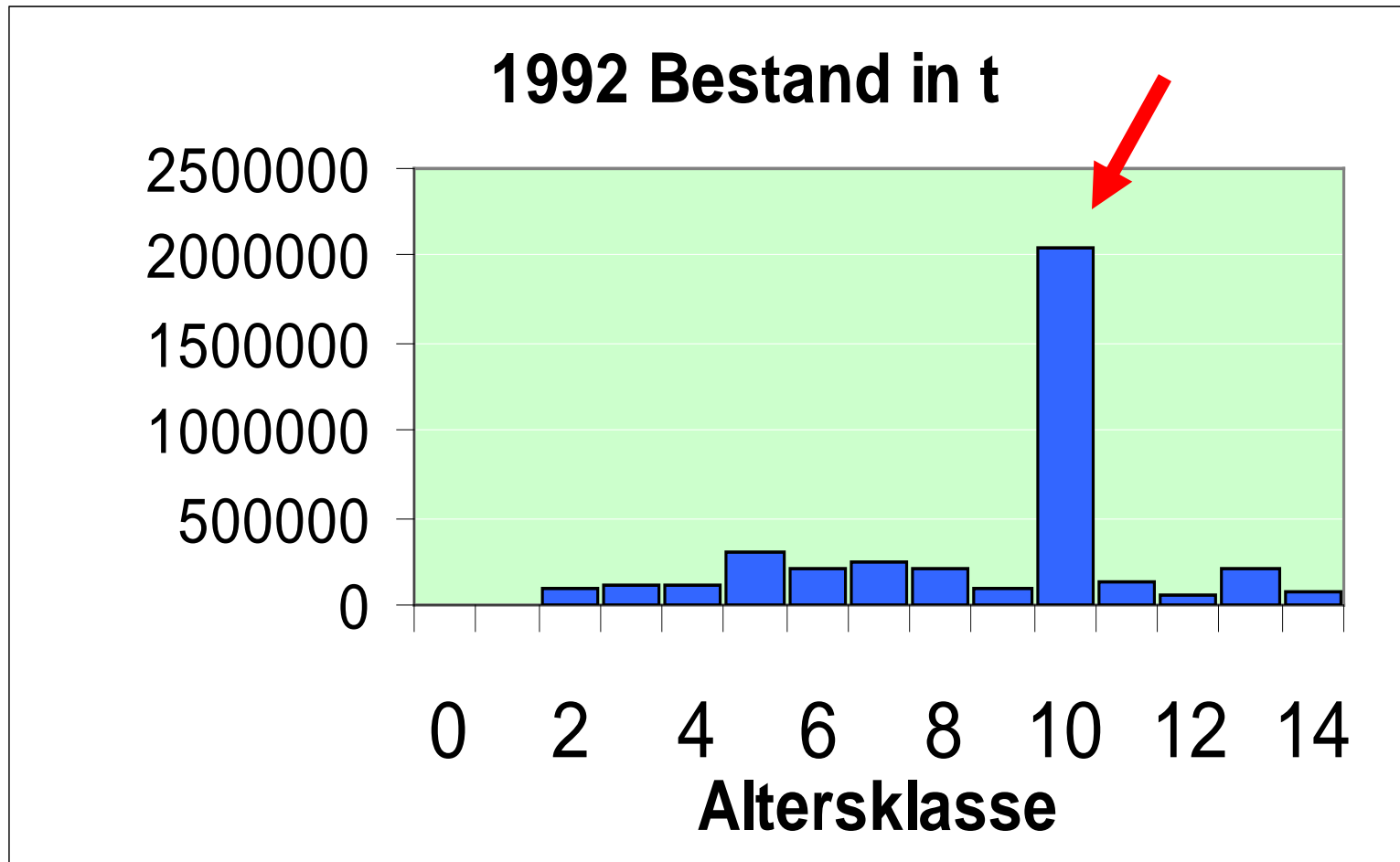


Strömung  
günstig

Viele  
Quallen

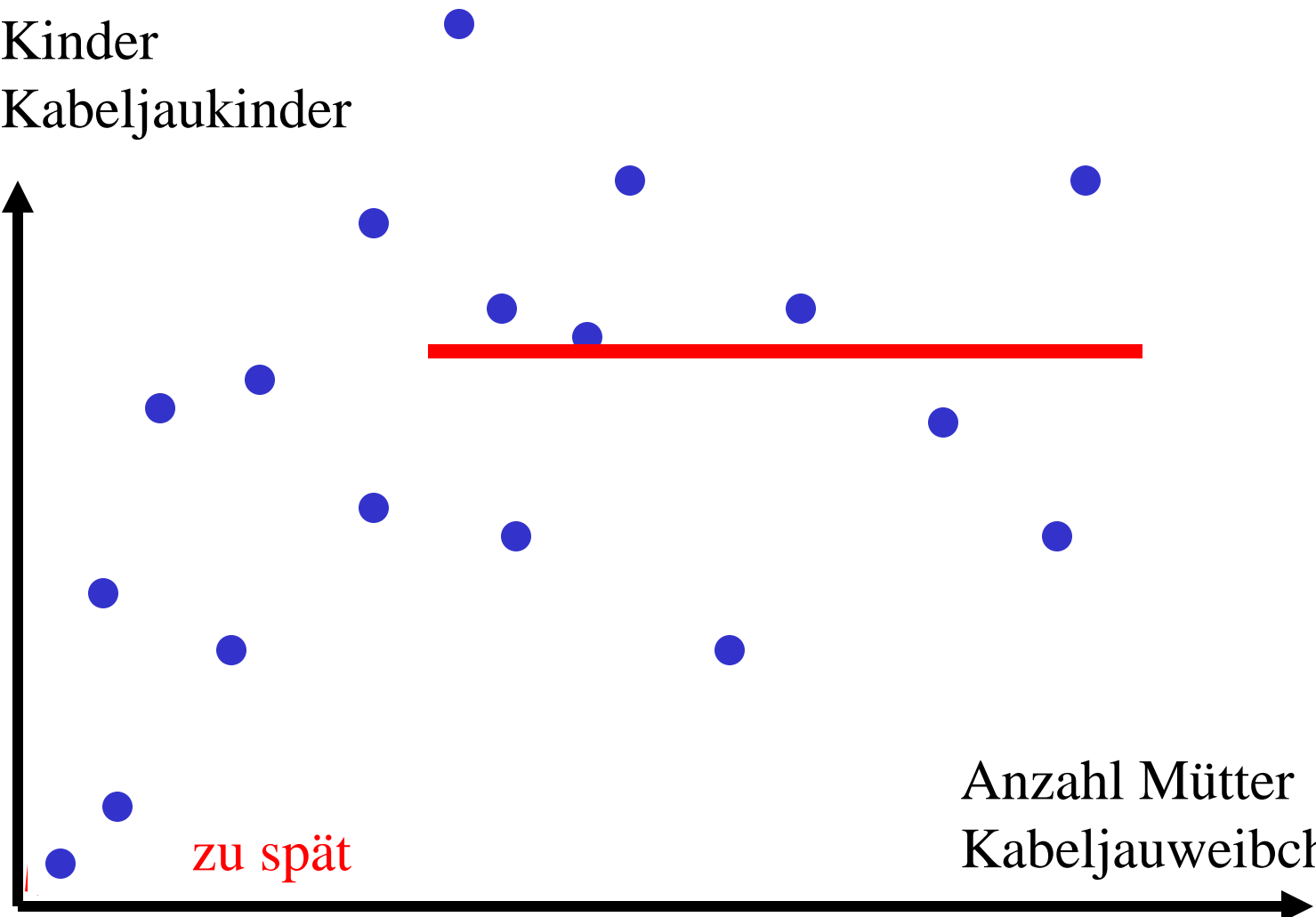
Anzahl Mütter  
Kabeljauweibchen

# Extremes Beispiel: Holzmakrele. Ein Rekord - Jahrgang 1982



Ein Jahrgang trägt eine komplette Fischerei über 10 Jahren.  
Folge: gezielte Investitionen in neue Fahrzeuge

Anzahl Kinder  
Anzahl Kabeljaukinder



Anzahl Mütter  
Kabeljauweibchen

Zunehmender Fischereiaufwand



zu spät

# Vermeidung von Rekruten-Überfischung

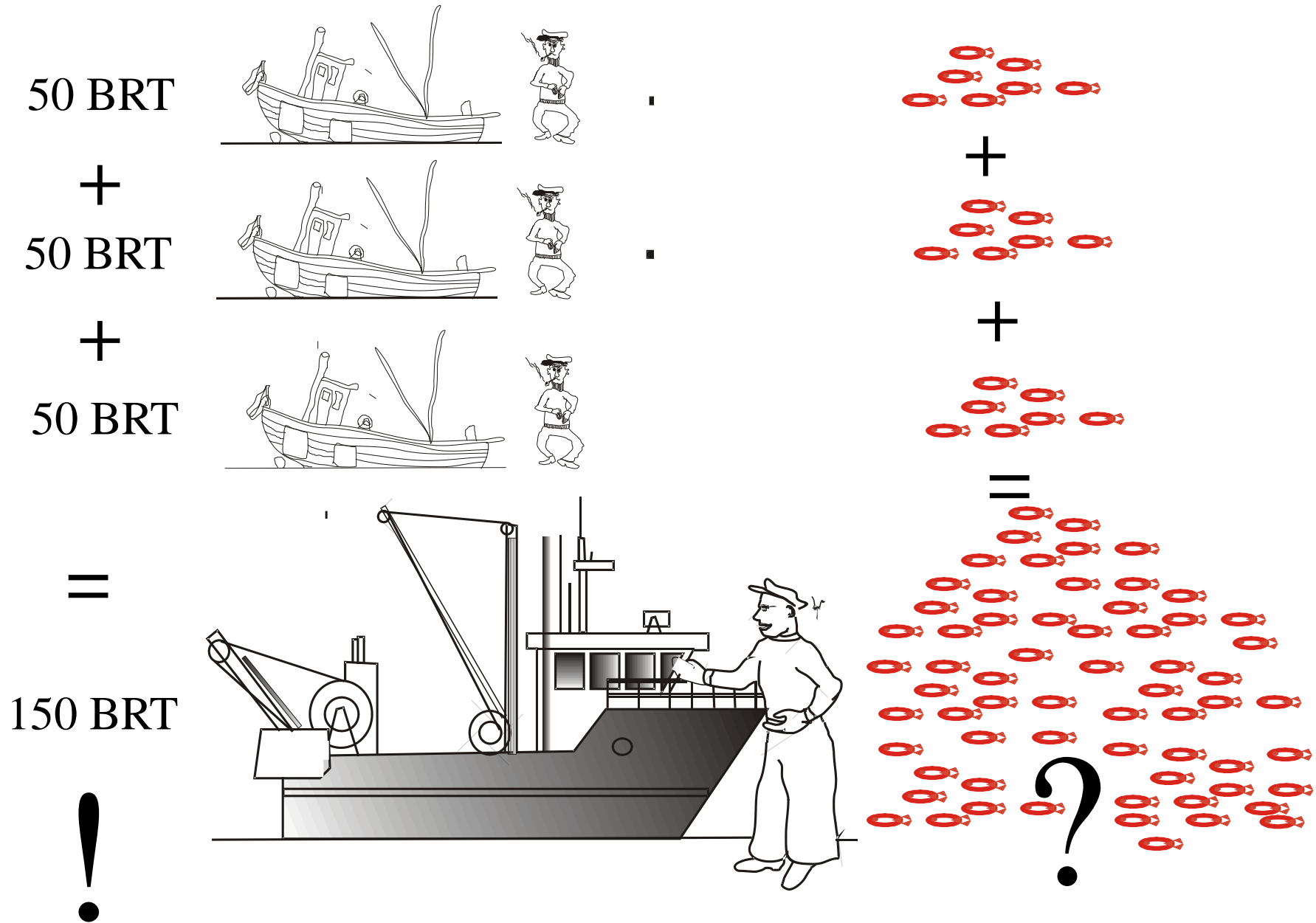
Fischereiaufwand kontrollieren bzw. senken

Erste Maßnahme der EU: Festsetzung von Obergrenzen für die Kapazität der Flotte

Kapazität = Summe der BRT aller Fahrzeuge

Neue Fahrzeuge wurden nur in die Fischerei gelassen, Wenn die gleiche Anzahl an BRT zuvor ausscheidet

# Kapazität ist aber nicht identisch mit Fischereiaufwand



# Neues Instrument der EU: Kontrolle der Seetage

Festsetzung einer festen Zahl von Einsatztagen für jedes Schiff

Ein Tag =  A horizontal bar chart representing a 24-hour day. It is divided into three segments: a green segment on the left, a red segment in the middle labeled '8 h', and another green segment on the right.

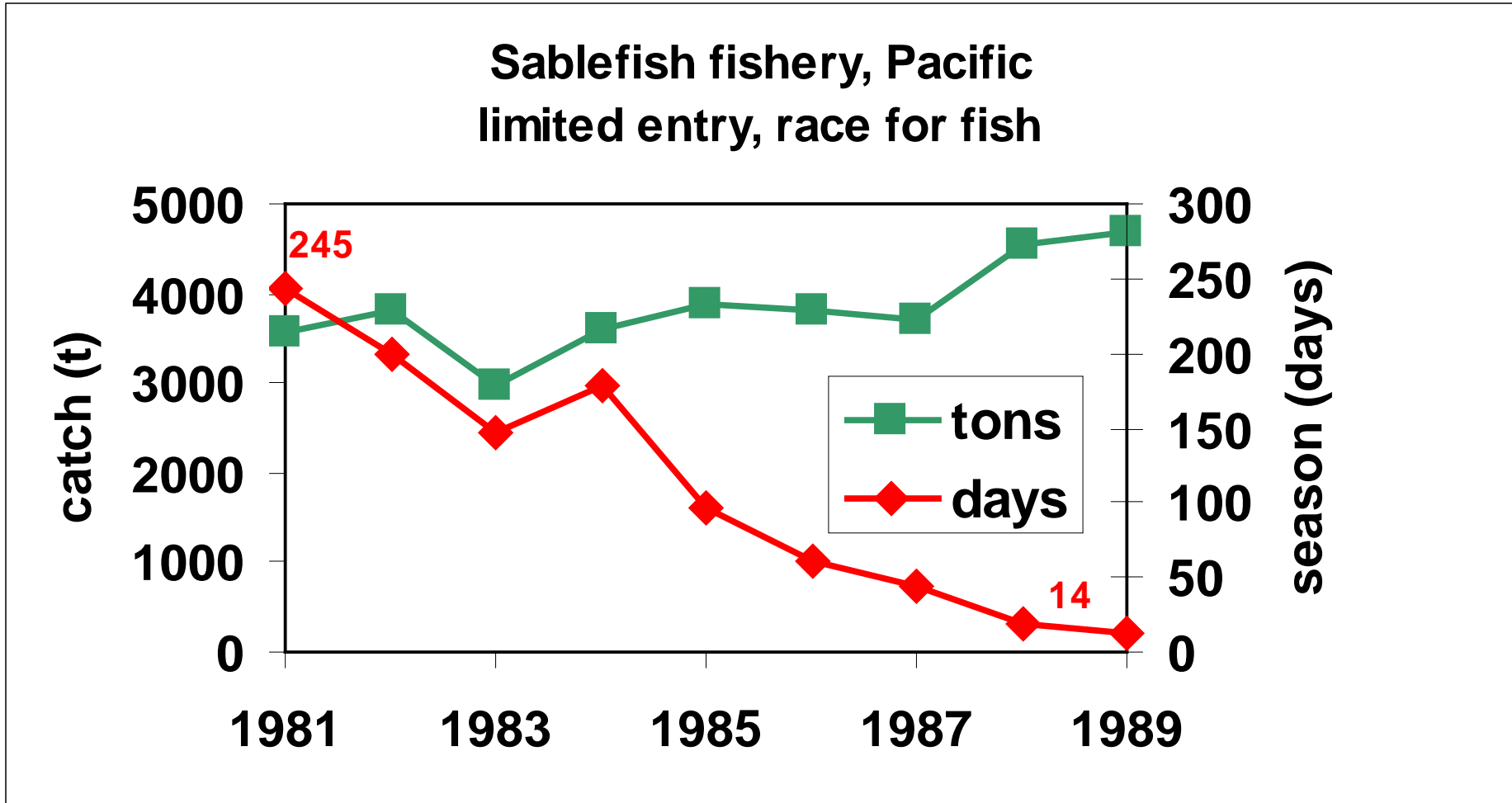
Ein Tag =  A horizontal bar chart representing a 24-hour day. It is divided into five segments: a green segment on the left, a small red segment, a larger red segment in the middle labeled '12 h', another small red segment, and a green segment on the right.

Ein Tag =  A horizontal bar chart representing a 24-hour day. It is a single solid red bar.

?

Heutige Realität: z.B. Plattfischkutter  
5 Tage am Stück 24 h Fischerei

# Beispiel für die Möglichkeiten von Fischern ihre Leistungsfähigkeit bei konstanter Flottengröße zu steigern



# Ursachen der Steigerung der Leistungsfähigkeit der Flotte

Investitionen in technische Neuerungen um die vom Netz pro Tag überschleppte Strecke zu maximieren

Beispiele:

Filettiermaschinen: verkürzen die Bearbeitungszeit  
verlängern die Schleppzeit

synthetisches Netzgarn: erlaubt größere Netze  
mehr Fläche bei gleicher Zeit

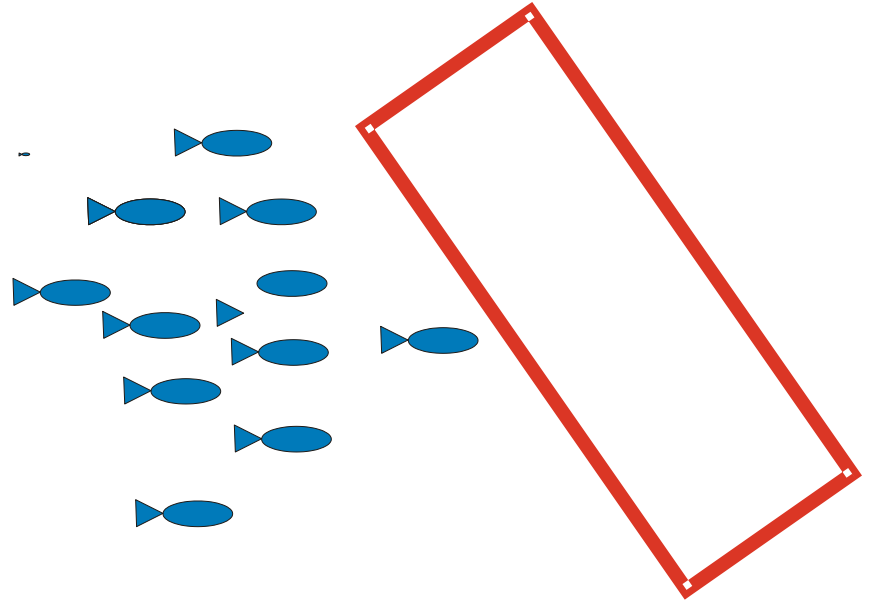
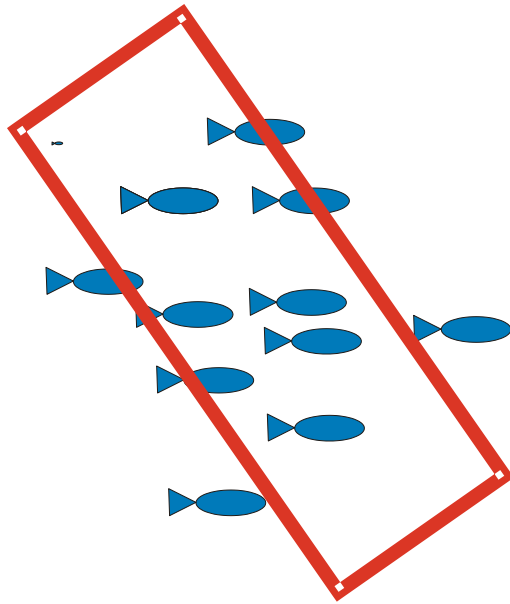
Funktelefone : bessere Abstimmung der Logistik  
weniger Verlust durch Dampfen



# Ortungstechnik



Es zählt letztlich nicht der Aufwand, sondern der Effekt im Fischbestand



# Wie erreicht man das?

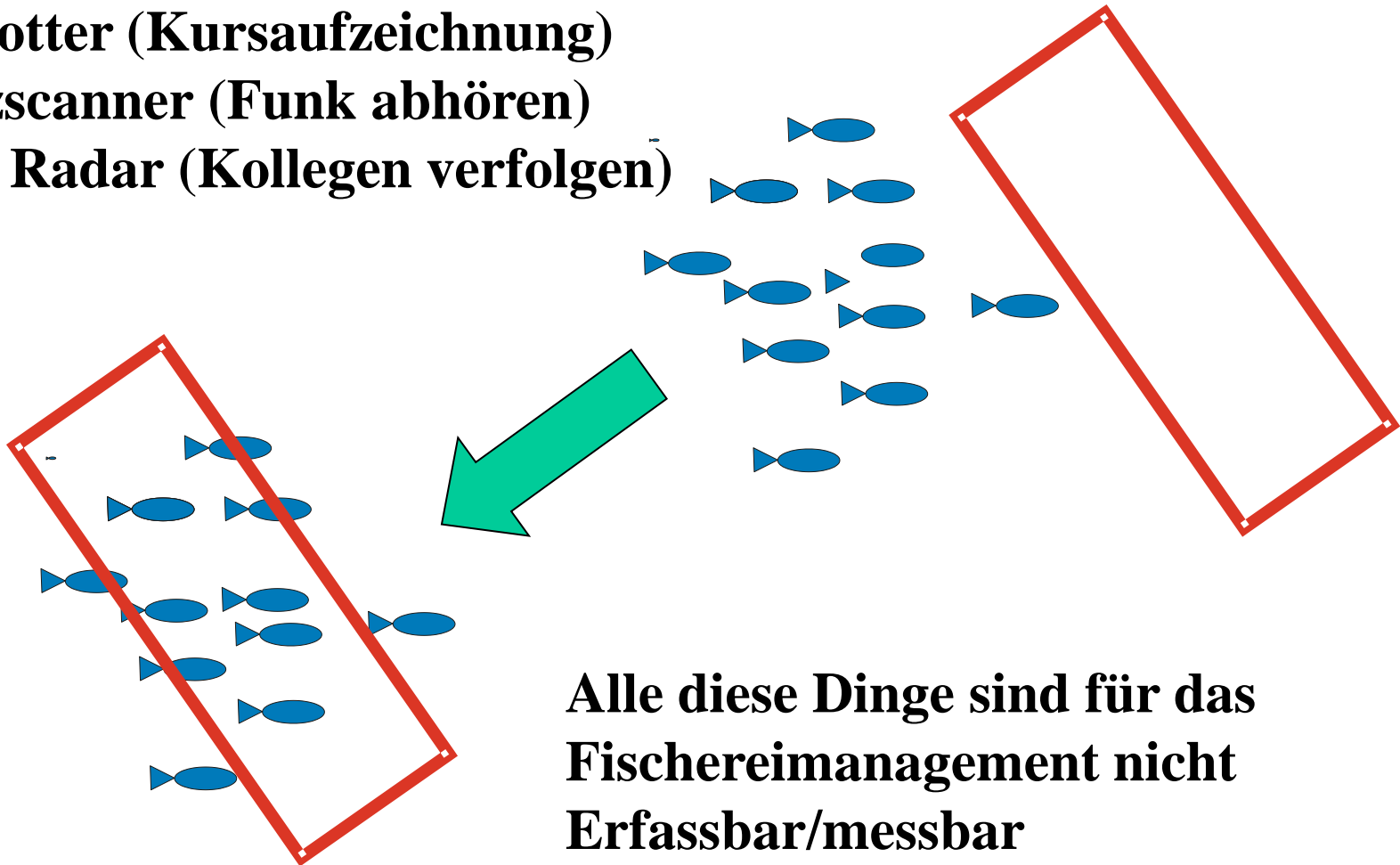
**Zunehmende Erfahrung**

**Ortungstechnik (Echolot)**

**Kartenplotter (Kursaufzeichnung)**

**Frequenzscanner (Funk abhören)**

**Tracking Radar (Kollegen verfolgen)**



**Alle diese Dinge sind für das  
Fischereimanagement nicht  
Erfassbar/messbar**

# Drei Fall - Beispiele

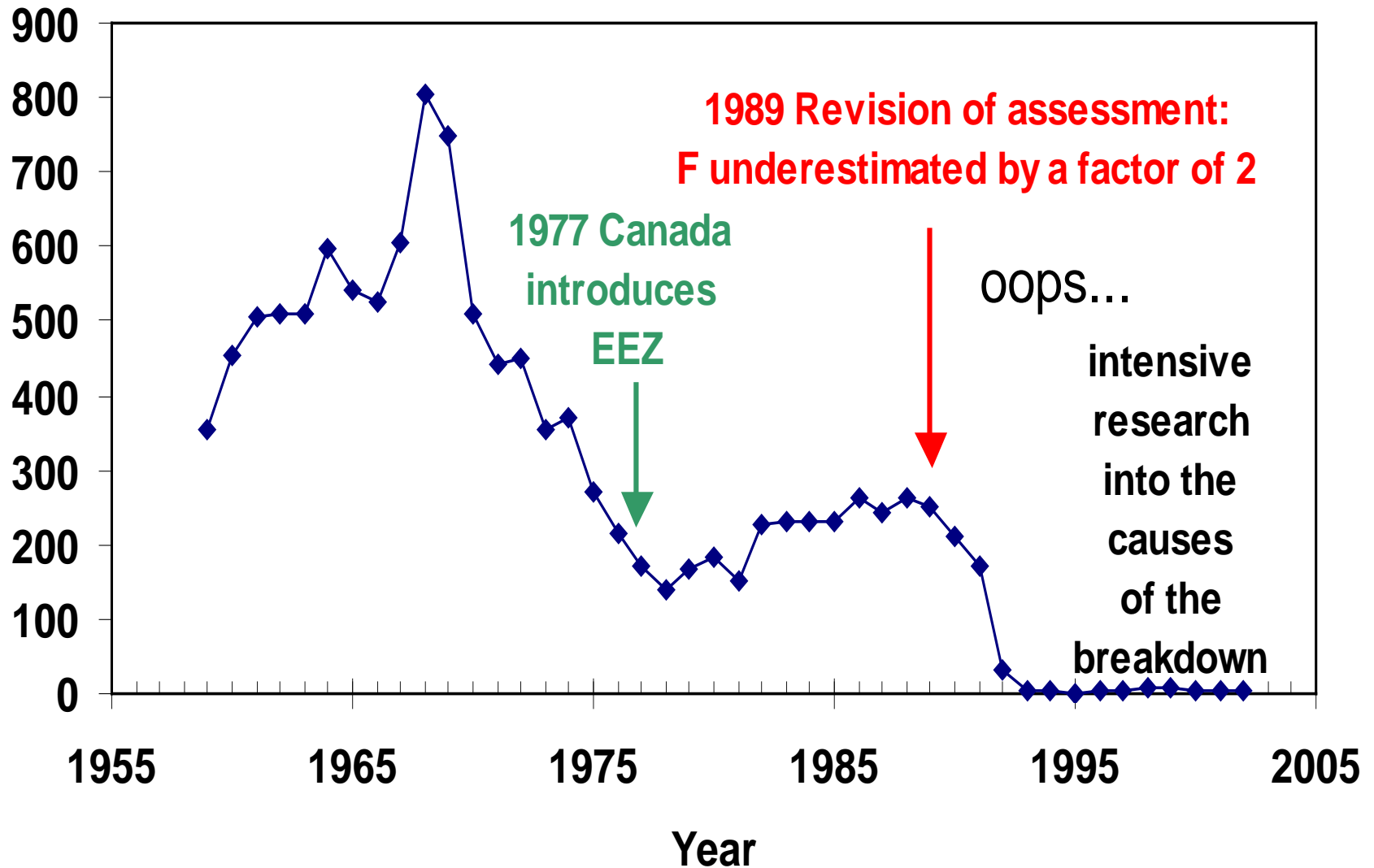
Kabeljau auf der „Grand Bank“ vor Kanada

Fischerei im Schwarzen Meer

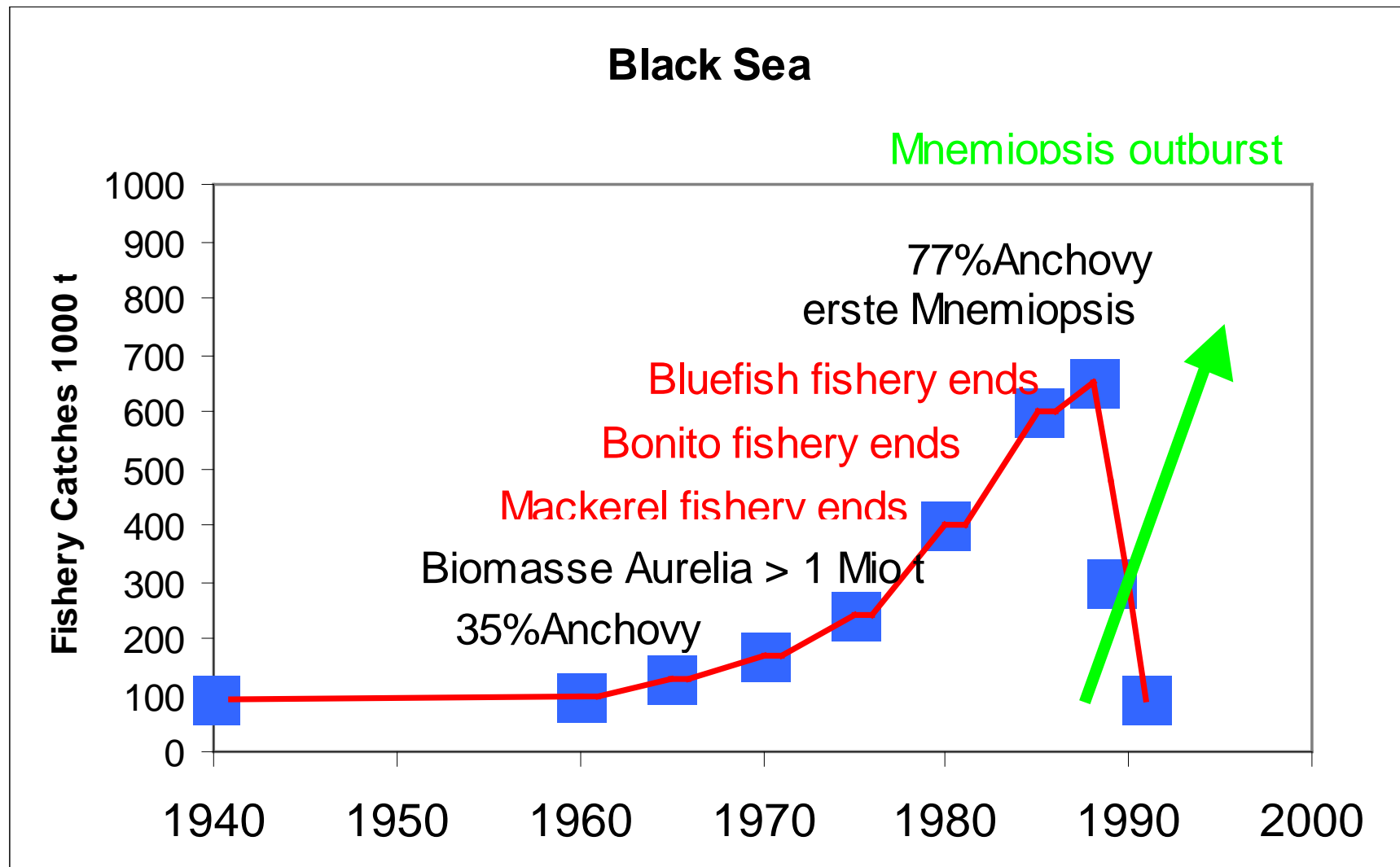
Nordseehering

# Ein negatives Beispiel

## Northern cod (catch 1000 t)

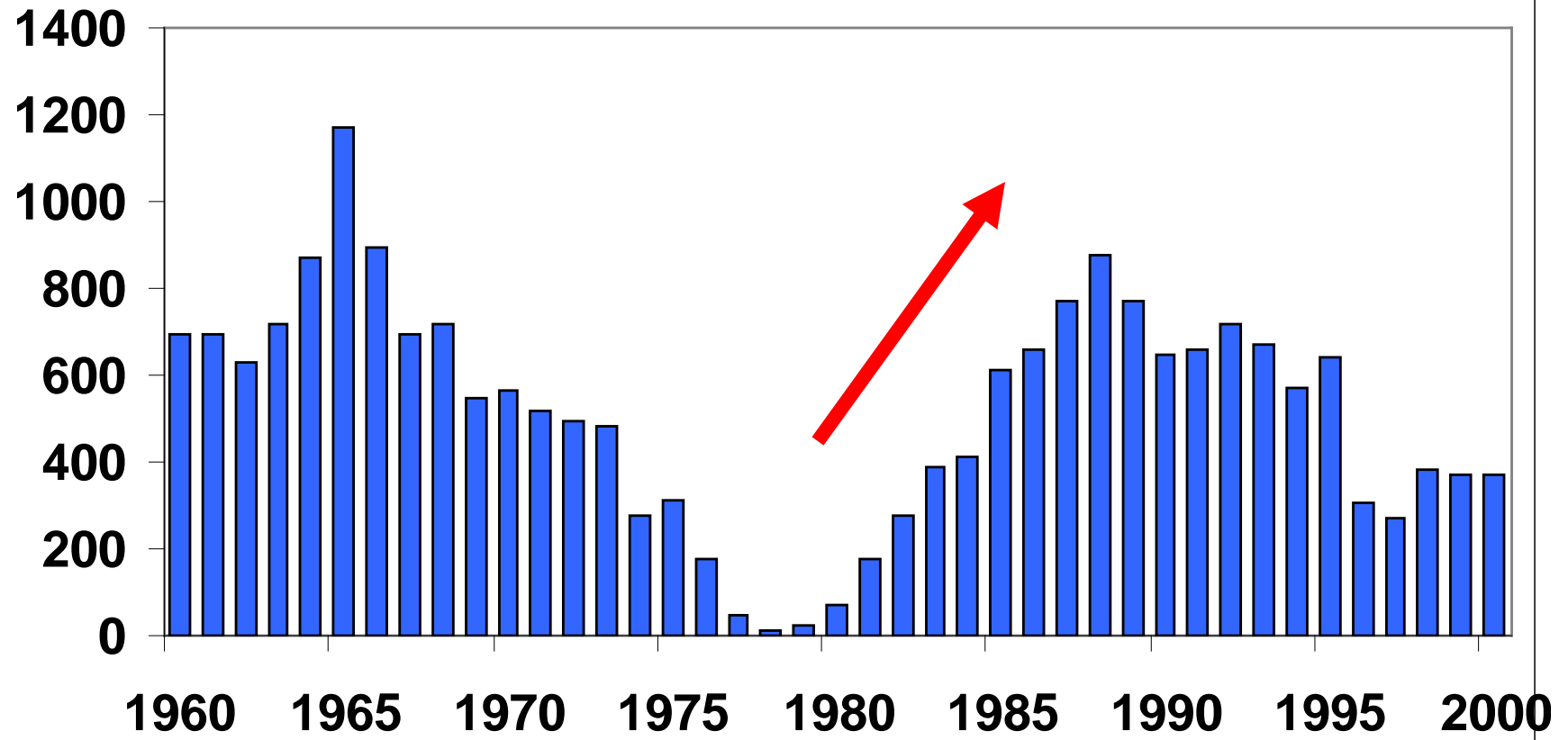


# Ein katastrophales Beispiel



# Ein positives Beispiel

## Hering, Anlandungen in 1000 t



# 3 Beispiele, 9 Lehren

## **Northern Cod, Kanada:**

- 1) Probleme mit der Messung und Kontrolle des Fischereiaufwands.
- 2) Mögliche klimatische Faktoren,
- 3) Sehr langsamer Wiederaufbau

## **Überfischung im Schwarzen Meer:**

- 4) Gefahr von Systemshifts, Effekte von Nahrungsnetzen
- 5) Probleme eingeschleppter Arten,
- 6) Zusammenwirken von Umweltbelastung und Überfischung



# Lehre aus dem positiven Beispiel Nordseehering

**Fazit 1: nachhaltige Fischerei ist möglich, aber benötigt**

7) radikale Maßnahmen:

Totalsperrung der Fischerei über mehrere Jahre

**Gesamte deutsche Heringsflotte hat aufgegeben**

8) relativ selektive Fischerei

9) Beschäftigungsalternativen = Fischereialternativen

In jüngerer Zeit:

Schwierigkeiten in der Bestandsbeurteilung:

widersprüchliche Indikatoren (Larvenindex/Akustik)

**Lösung durch schnelle Reaktion: mid year TAC revision**

# Lehre aus dem positiven Beispiel Nordseehering

## Fazit 2: Nachhaltige Fischerei benötigt:

1) Ständige effektives Monitoring

2) Schnelle Reaktion

3) Wissenschaftliche Untersuchungen

Rekrutierung

Klimaeffekten

Nahrungsnetze

Ökosystemeffekte

## Nachhaltige Ressourcennutzung benötigt:

Forschung in der Wirtschaftswissenschaft zur Vereinbarkeit von Geldwirtschaft und der Begrenztheit der natürlichen Ressourcen

Häufig wird geschlossen, dass die Probleme der Fischerei nur daraus resultieren, dass Fische ursprünglich ein Allgemeingut (Allmendegut) waren (z.T. auch noch sind).

Mit der Einführung von Eigentumsrechten sollen die Probleme der Übernutzung (over-investment) dann verschwinden.

# Sind alle Forstwirtschaften nachhaltig?

## **Corporate Raiders Add To Forests` Volatile Mix**

May 21, 1990| By Casey Bukro, Chicago Tribune.

EUGENE, ORE. — Fear of corporate raiders has added a strange new twist to the bitter battle here over saving the last stands of ancient forests from the logger`s snarling chain saws. This fear is forcing private timber owners to cut their trees at a record rate, say environmentalists and economists, to **avoid becoming leveraged buyout targets**. And if they are swallowed by raiders, they say, there will be an **orgy of tree-cutting to pay the junk-bond debt**.

# Sind alle Forstwirtschaften nachhaltig?

Die Firmen wurden bewertet aufgrund der langfristigen Renditeerwartung bei nachhaltigem Einschlag.

Firmenaufkäufer haben dann ausgerechnet, dass man aber in kurzer Zeit ein Vielfaches des Firmenpreises erzielen kann, wenn man den Einschlag drastisch erhöht und alles Holz verkauft. Die Firmen werden zudem **auf Kredit gekauft** (leveraged buy out).

Am Ende verkauft man dann in der Regel noch den Boden.

Diese Aktionen erhöhen in den Jahren des Einschlags natürlich auch das Wirtschaftswachstum.

...look also  
into the grey  
boxes



**Geldsystem/  
Bank**

**Investition/  
Kredit**

Preise für  
Fisch/Diesel

Technischer  
Fortschritt

Betriebs-  
wirtschaft

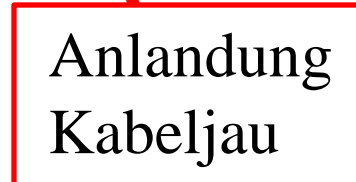
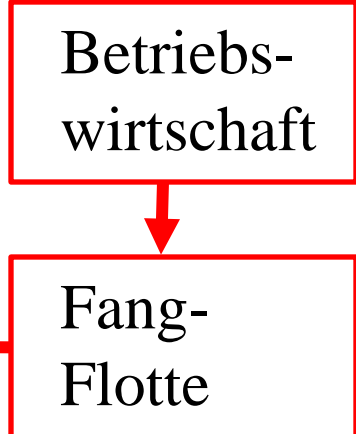
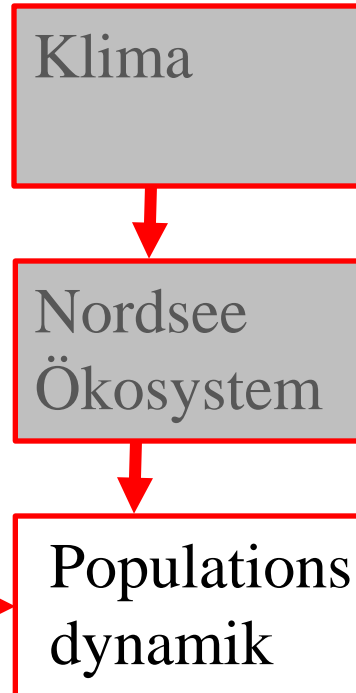
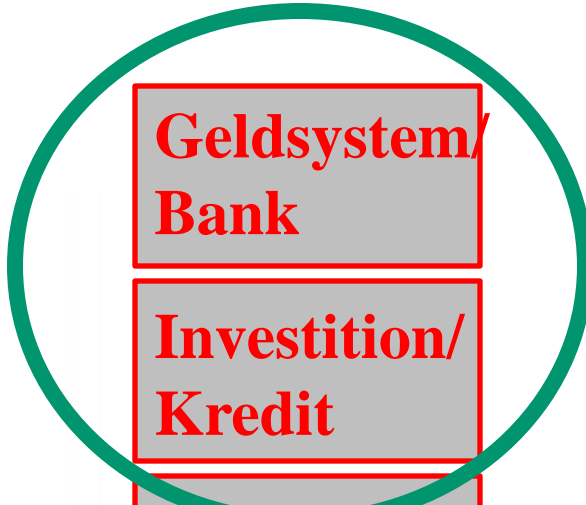
Klima

Nordsee  
Ökosystem

Anlandung  
Kabeljau

Fang-  
Flotte

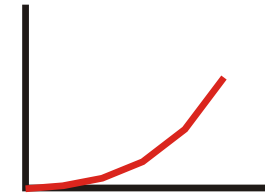
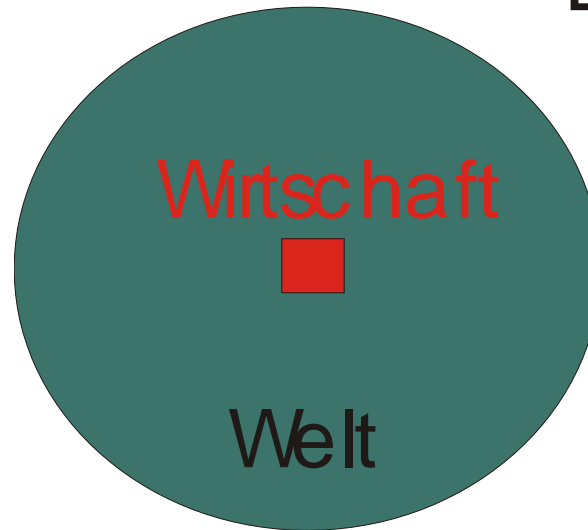
Populations-  
dynamik



# Revision des Wachstums-Paradigmas

Leere Welt

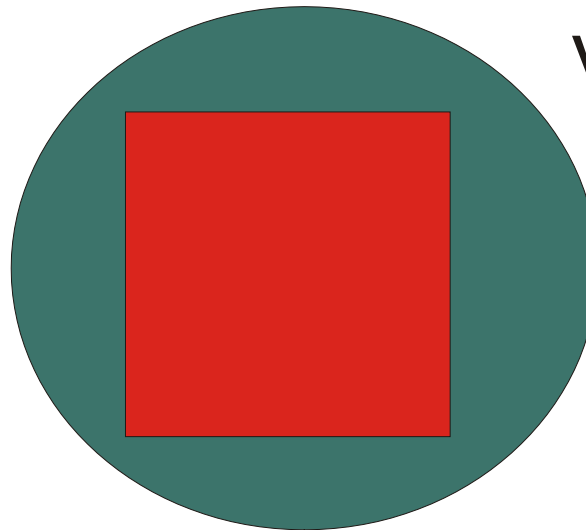
Exponentielles Wachstum mit Ressourcen-Verbrauch geht nur in der „leeren Welt“



Wachstumsparadigma

Exponentiell: jedes Jahr wächst die Wirtschaft um z.B. 5%

Volle Welt



**Die Welt 19.10.2015**

**Chinas Wachstum rutscht unter die magische Grenze**

Der Motor der Weltwirtschaft stottert: Chinas Wachstum hat sich trotz wiederholter Maßnahmen zur Ankurbelung auf 6,9 Prozent verlangsamt. Das ist der niedrigste Wert seit mehr als sechs Jahren.





# Revision des Wachstums-Paradigmas

These: Der Wachstumszwang ist eine Folge des Geldsystems



1991

**Lesetipp!**



1994

Hans Christoph Binswanger 1969 bis 1994 ordentlicher Professor für Volkswirtschaftslehre an der Universität St. Gallen. Doktorvater von Joseph Ackermann.

## Informationen für Studenten

Zu dieser Vorlesung gibt es keine Multiple Choice Fragen

= **nicht Klausurrelevant**

Aber es gibt eine freiwillige Aufgabe:

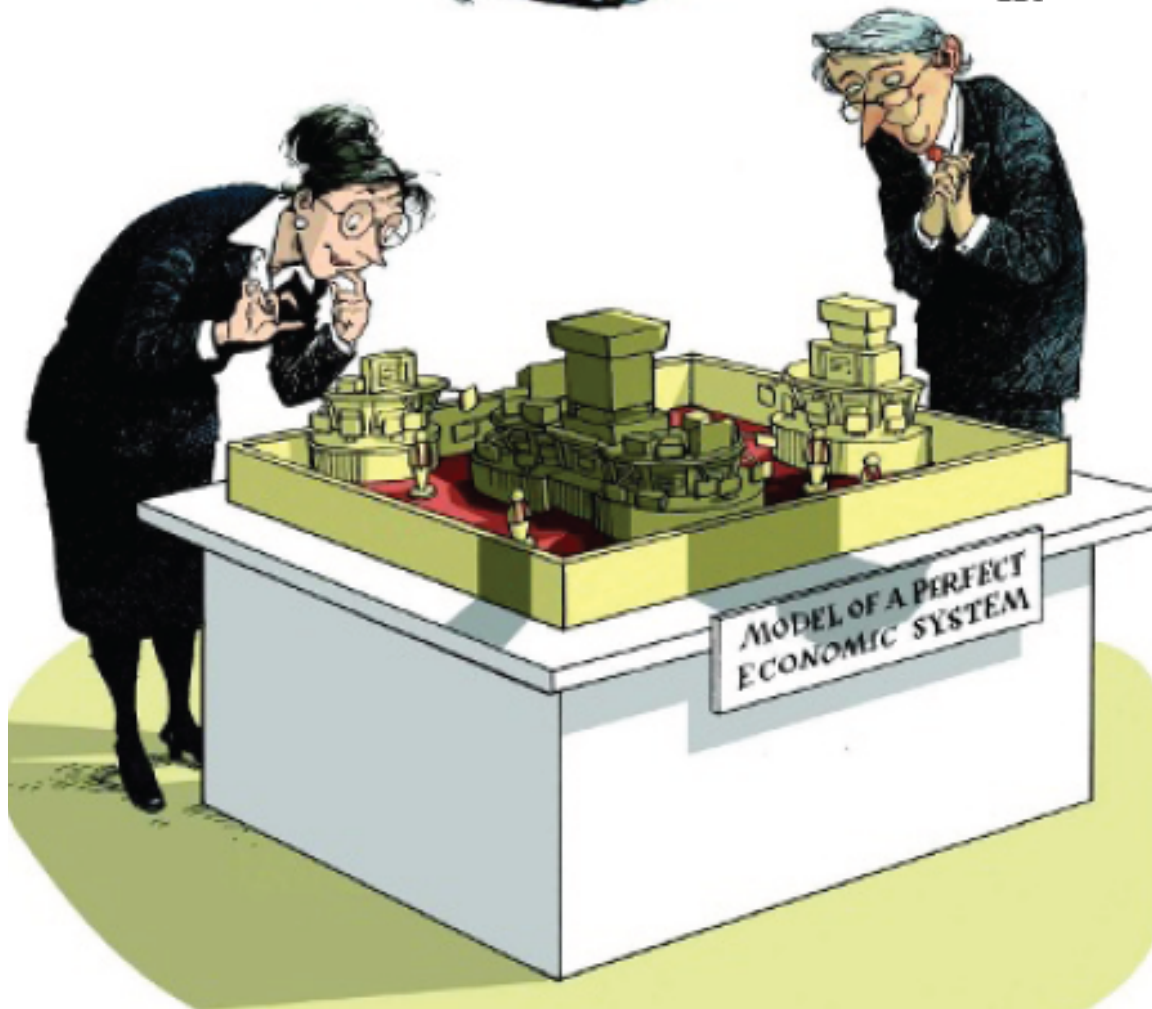
Hintergrund:





## Realität

(verzweifelter Trader aus dem 50 Stock)



## Ökonomische Theorie

(Modell einer Börse)  
(trading room)

**Jean-Philippe Bouchaud** is head of research of Capital Fund Management and a physics professor at École Polytechnique in France. e-mail: jean-philippe.bouchaud@cea.fr

## ESSAY

# Economics needs a scientific revolution

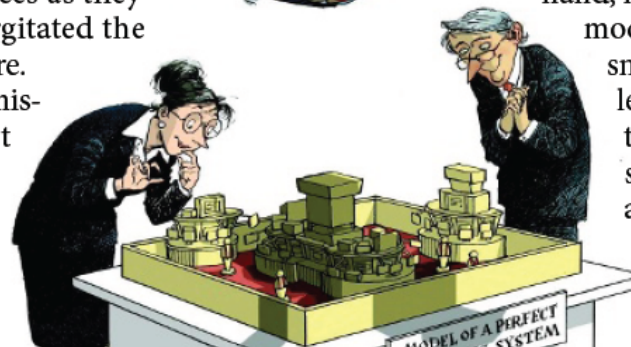
Financial engineers have put too much faith in untested axioms and faulty models, says **Jean-Philippe Bouchaud**. To prevent economic havoc, that needs to change.

Compared with physics, it seems fair to say that the quantitative success of the economic sciences has been disappointing. Rockets fly to the Moon; energy is extracted from minute changes of atomic mass. What is the flagship achievement of economics? Only its recurrent inability to predict and avert crises, including the current worldwide credit crunch.

Why is this so? Of course, to paraphrase Isaac Newton, modelling the madness of people is more difficult than modelling the motion of planets. But statistical regularities should emerge in the behaviour of large populations,

institutions over the past few decades, they seem to have forgotten the methodology of the natural sciences as they absorbed and regurgitated the existing economic lore.

The supposed omniscience and perfect efficacy of a free market stems from economic work done in the 1950s and 1960s, which with hind-

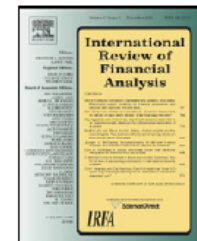


‘wild’ markets, even though their existence is so obvious to the layman. Physics, on the other hand, has developed several models that explain how small perturbations can lead to wild effects. The theory of complexity shows that although a system may have an optimum state, it is sometimes so hard to identify that the



Contents lists available at ScienceDirect

# International Review of Financial Analysis



## Can banks individually create money out of nothing? – The theories and the empirical evidence <sup>☆</sup>



Richard A. Werner

Centre for Banking, Finance and Sustainable Development, University of Southampton, United Kingdom

### ARTICLE INFO

### ABSTRACT

Available online 16 September 2014

#### JEL classification:

E30  
E40  
E50  
E60

#### Keywords:

Bank credit  
Credit creation  
Financial intermediation  
Fractional reserve banking  
Money creation

**Ihre Aufgabe:**  
 1) Paper besorgen  
 Google: „Werner credit creation“ -> 4.ter Eintrag  
 2) lesen  
 3) Ihrer WIWI Profs in Diskussionen verwickeln

...intermediaries  
 ...interaction. A third the-  
 ...'nothing' and does so when it ex-  
 ...of the theories is correct has far-reaching  
 ...the longstanding controversy, until now no empirical  
 ...of the present paper. An empirical test is conducted, where-  
 ...operating bank, while its internal records are being monitored, to establish  
 ...of making the loan available to the borrower, the bank transfers these funds from other  
 ...within or outside the bank, or whether they are newly created. This study establishes for the first  
 ...empirically that banks individually create money out of nothing. The money supply is created as 'fairy  
 dust' produced by the banks individually, "out of thin air".