Öffentliche Finanzen und Außenwirtschaft

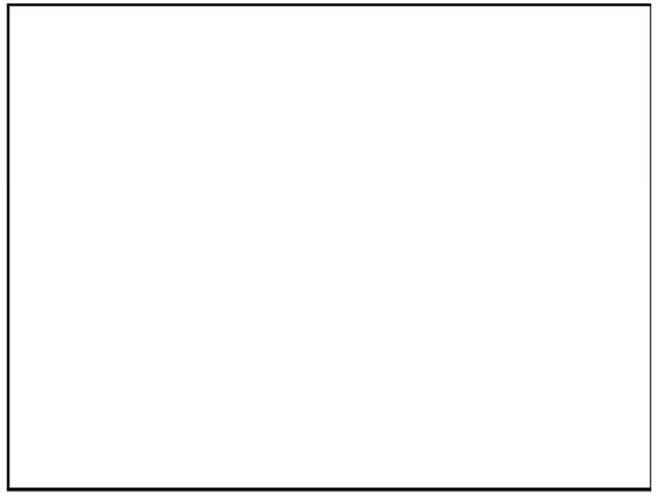
Wilhelmshaven

Diese Vorlesung wird in Bild und Ton des Dozenten mitgeschnitten und anschließend online zur Verfügung gestellt

Prof. Dr. Bernhard Köster
Jade-Hochschule Wilhelmshaven
4. Termin WiSe 2021
http://www.bernhardkoester.de/vorlesungen/inhalt.html

Abstrakte Unterscheidungskriterien von Gütern

- **Ausschließbarkeit**
  - Eine Person kann von der Nutzung eines Gutes ausgeschlossen werden.
- **Rivalität der Güternutzung**
  - Durch die Nutzung eines Gutes werden die Nutzungsmöglichkeiten anderer Personen verhindert.



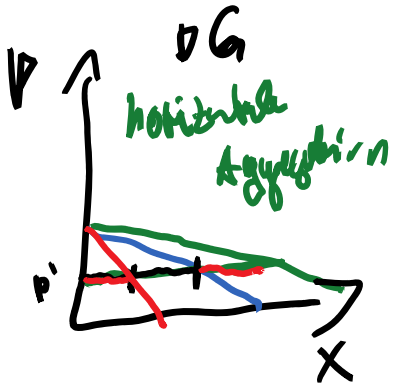
Öffentliche Finanzen und Außenwirtschaft

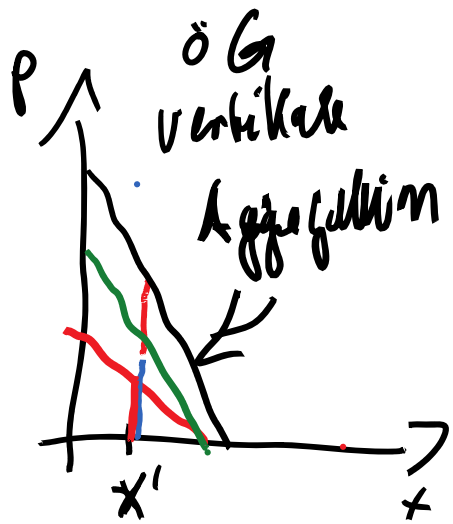
Wilhelmshaven

Diese Vorlesung wird in Bild und Ton des Dozenten mitgeschnitten und anschließend online zur Verfügung gestellt

Prof. Dr. Bernhard Köster
Jade-Hochschule Wilhelmshaven
3. Termin WiSe 2021
http://www.bernhardkoester.de/vorlesungen/inhalt.html

		Rivalität	
		Ja	Nein
Ausschließ-barkeit	Ja	Private Güter	Clubgut
	Nein	Allmendegut	**Öffentliche Güter**





- Ein privates Gut kann nur von **einem** Konsumenten zur **selben Zeit** genutzt werden und andere können vom Konsum **ausgeschlossen** werden
- Ein privates Gut wird nur dann von einem Konsumenten A erworben werden, wenn der Nutzen der letzten produzierten Einheit bzw. die daraus abgeleitete Grenzzahlungsbereitschaft (bzw. Grenzrate der Substitution) größer gleich den Grenzkosten ist.
- Ein weiterer Konsument B wird eine Menge dieses Gutes nur konsumieren, wenn seine Grenzzahlungsbereitschaft (bzw. Grenzrate der Substitution) mindestens so groß ist, wie die des Konsumenten A
- Das Umgekehrte gilt dann auch aus Sicht von A bzgl. B
- Im Gleichgewicht ergibt sich damit die Bedingung

$$GRS_A = GRS_B = GK$$

Öffentliche Güter

- Aufgrund der Nicht-Rivalität von öffentlichen Gütern kann das Gut von allen **gleichzeitig** genutzt werden, und **niemand** kann vom Konsum **ausgeschlossen** werden
- Da alle Konsumenten das Gut also gleichzeitig nutzen können, muss damit die **gesellschaftliche Wertschätzung** größer gleich den Grenzkosten sein.
- Die gesellschaftliche Wertschätzung entspricht der **aggregierten** Zahlungsbereitschaft aller Konsumenten. Somit muss im Optimum die Summe der Grenzzahlungsbereitschaften (bzw. Grenzraten der Substitution) den Grenzkosten entsprechen.

$$GRS_A + GRS_B = GK$$

(Samuelsonbedinung)

Öffentliches Gut – Analytische Lösung

Zwei Individuen A und B mit der Anfangsausstattung $y = y_A + y_B$ und Nutzenfunktionen $u_A(x_A, G)$ $u_B(x_B, G)$

$x = x_A + x_B$: privates Gut G: öffentliches Gut c: Kosten des öffentlichen Gutes pro Einheit des privaten Gutes

$$\max_{x_A, x_B, G} u_A(x_A, G) \qquad \text{NB}_1: u_B(x_B, G) = \bar{u} \qquad \text{NB}_2: x_A + x_B + cG = y$$

$$L = u_A(x_A, G) + \mu\,(u_B(x_B, G) - \bar{u}) + \lambda\,(y - x_A - x_B - cG)$$

$$\frac{\partial L}{\partial x_A} = \frac{\partial u_A}{\partial x_A} - \lambda = 0 \Rightarrow \lambda = \frac{\partial u_A}{\partial x_A}$$ Grenznutzen von A bzgl. privates G

$$\frac{\partial L}{\partial x_B} = \mu \frac{\partial u_B}{\partial x_B} - \lambda = 0 \Rightarrow \mu \frac{\partial u_B}{\partial x_B} = \lambda = \frac{\partial u_A}{\partial x_A} \Rightarrow \mu = \frac{\frac{\partial u_A}{\partial x_A}}{\frac{\partial u_B}{\partial x_B}}$$

Verhältnis der Grenznutzen von A und B bzgl. des privaten Gutes

$$\frac{\partial L}{\partial G} = \frac{\partial u_A}{\partial G} + \mu \frac{\partial u_B}{\partial G} - c\lambda = 0 \Rightarrow \frac{\partial u_A}{\partial G} + \mu \frac{\partial u_B}{\partial G} = c\lambda$$

$$\Rightarrow \frac{\partial u_A}{\partial G} + \frac{\partial u_A}{\partial x_B} \cdot \frac{\partial u_B}{\partial G} = c \frac{\partial u_A}{\partial x_A} \quad | : \frac{\partial u_A}{\partial x_A}$$

$$\Rightarrow \frac{\frac{\partial u_A}{\partial G}}{\frac{\partial u_A}{\partial x_A}} + \frac{\frac{\partial u_B}{\partial G}}{\frac{\partial u_B}{\partial x_B}} = c$$

$GRS_A + GRS_B = c$

Samuelson-Bedingung (1954)

Samuelson, Paul A. (1954) The Pure Theory of Public Expenditure, The Review of Economics and Statistics, Vol. 36, No. 4. (Nov., 1954), pp. 387-389.

Private Bereitstellung öffentlicher Güter

- Der Nutzen aus der Bereitstellung eines öffentlichen Gutes sei $u_A(G = 1) = 3 = u_B(G = 1)$
- Die Kosten der Bereitstellung sind $c(G = 1) = 4$
- Zahlt nur einer, trägt er die vollen Kosten, zahlen beide, werden die Kosten geteilt

Auszahlung		B	
		zahlt	zahlt nicht
A	zahlt	1;1	-1;3
	zahlt nicht	3;-1	0;0

Nash-Gleichgewicht

ist eine Paretoverbesserung

Gefangenen-dilemma möglich

A gegb. B→z ⇒ 3 > 1 ⇒ A zn
A geg. B→zn ⇒ 0 > -1 ⇒ A zn
B geg. A→z ⇒ 3 > 1 ⇒ B zn
B geg. A→zn ⇒ 0 > -1 ⇒ B zn

egal was das jeweils andere Individuum tut für ist die beste Antwort nicht zu zählen

Nash-Gleichgewicht

Dissertation

Nash, John F. (1950) Equilibrium Points in n-Person Games, PNAS January 1, 1950 36 (1) 48-49

Ein Nash-Gleichgewicht ist eine Strategiekombination $s^*=(s_i^*,s_{-i}^*)$, bei der es sich für keinen Spieler auszahlt, alleine von seiner Strategie abzuweichen.

Formale Definition:

Gegeben sei ein Normalformspiel $G = \{N,S,U\}$ ($N=\{1,2,\ldots,n\}$Menge der Spieler ,$S= S_1 \times S_2 \times \ldots \times S_n$ Strategieraum, $U: S \rightarrow \mathbb{R}^n$ Nutzenfunktion mit U_i Nutzenfkt. des Spielers i)

Das Strategienprofil $s^* \in S$ bildet ein Nash-Gleichgewicht, falls für jeden Spieler i die Strategie $s_i^* \in S_i$ die beste Antwort auf die Strategien seiner Gegenspieler $s_{-i}^* \in S_{-i}$ ist, das heißt, falls $U_i (s_i^*,s_{-i}^*) \geq U_i (s_i,s_{-i}^*)$ für alle $s_i \in S_i$ $i = 1, \ldots, n$.

Für die interessierten Leser hier einmal die formale Definition des Nash-Gleichgewichts! Siehe außerdem die Originalveröffentlichungen (link oben). Für einen Nobelpreis braucht es also nicht viel Papier ☺ (NICHT PRÜFUNGSRELEVANT!)

https://www.nobelprize.org/prizes/economic-sciences/1994/nash/biographical/

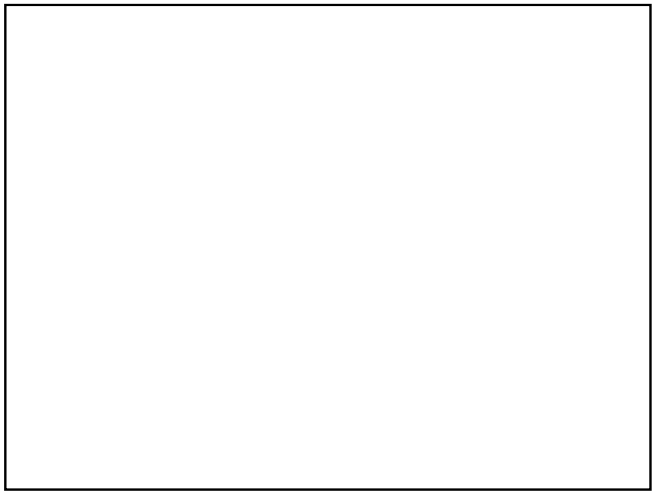
s_i^* löst damit folgendes Maximierungsproblem:

$$\max_{s_i \in S_i} \{U_i (s_i,s_{-i}^*)\}$$

(Vergleiche mit Cournot-Wettbewerb!)

Gefangenendilemma – Allgemeine Beispiele

- **Handelsstreit zwischen Ländern**
  - Schottet sich das eine Land ab, muß auch das andere Land dies tun
  - Öffnet sich das andere Land, führt eigene Abschottung zur Besserstellung
    - ➢ Abschottung ist dominante Strategie
- **Länder, die in einem Rüstungswettlauf sind**
  - Wenn der andere aufrüstet, muss man auch selbst aufrüsten
  - rüstet der andere nicht auf, führt Aufrüstung zur Überlegenheit
    - ➢ Aufrüstung ist dominante Strategie
- **Unternehmen, die Werbung treiben**
  - Alle wären besser dran, wenn alle nicht werben (geringere Kosten), aber durch Werbung erhöhe ich meinen Marktanteil
  - Wenn alle anderen werben, muss ich werben, um im Markt zu bleiben
    - ➢ Werben ist dominate Strategie
- **Klimawandel (EU/China)**
  - EU/China verlieren durch einseitige CO_2-Reduktion an Wettbewerbsfähigkeit gegenüber China/USA und eine alleinige Reduktion verlangsamt den Temperaturanstieg nur bedingt
  - Keiner seigt wirklich aus den Fossilen Energieträgern aus
    - ➢ Weiter so, ist dominate Strategie
- **Umstellung auf schadstoffarme Autos**
  - Stellen alle anderen ihre Autos um, sinkt der Schadstoffausstoss so stark, dass meine Umstellung keine Relevanz mehr hätte
  - Stellen alle anderen nicht um, hilft meine Umstellung nicht
    - ➢ Nicht umstellen ist dominante Strategie



Externalitäten

Als eine **Externalität / externen Effekt** bezeichnet man die Auswirkungen ökonomischen Handels auf die Wohlfahrt unbeteiligter Dritter – ohne dass der Verursacher dafür bezahlt oder einen Ausgleich erhält.

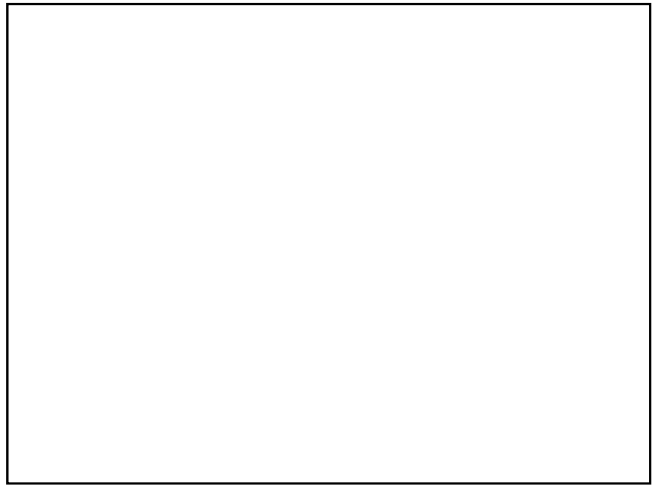
→ Die Bedingungen für den 1. Hauptsatz der Wohlfahrtstheorie sind verletzt und die Marktlösung führt nicht zu einer pareto-effizienten Allokation

Externalitäten können die Wohlfahrt Dritter begünstigen

→ positiver externer Effekt

oder schädigen

→ negativer externer Effekt

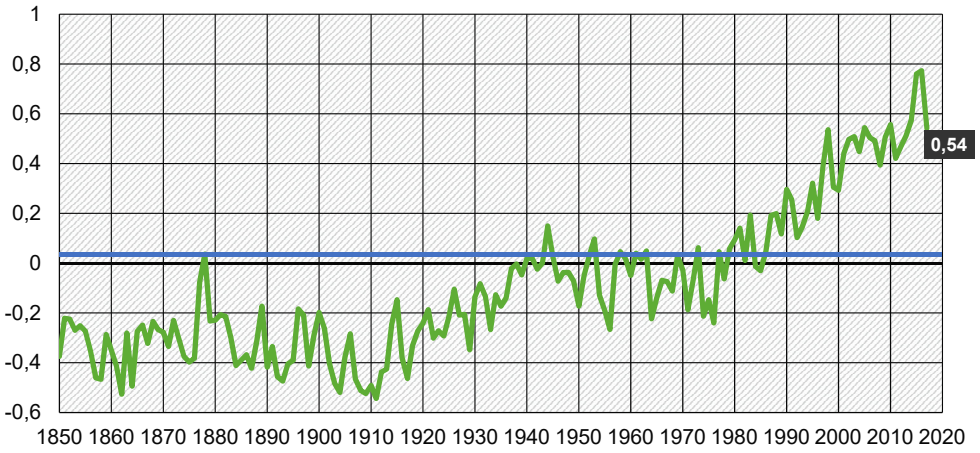


Externalitäten

Negative Externalität	Positive Externalität
• Verschmutzung – Fossile Brennstoffe – Autoverkehr • Zigarettenrauch • Lärm • Relative Armut	• Impfungen • Erfindungen • Restaurierung historischer Gebäude • Bildung • Haltung von Bienenstöcken

Temperaturanstieg

Abweichung der globalen Lufttemperatur vom Durchschnitt 1961 bis 1990 (Referenzperiode)*

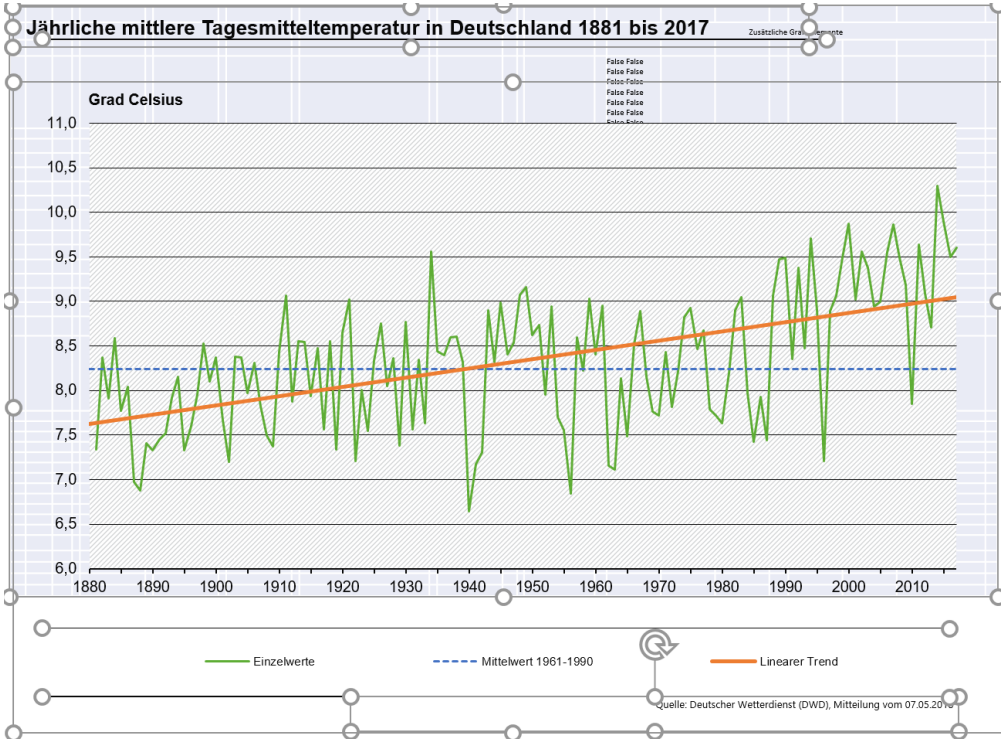


* Die Nulllinie entspricht dem globalen Temperaturdurchschnitt der Jahre 1961 bis 1990. Dieser liegt bei 14,0 °C. Der globale Temperaturdurchschnitt im Jahr 2017 lag also bei rund 14,5 °C.

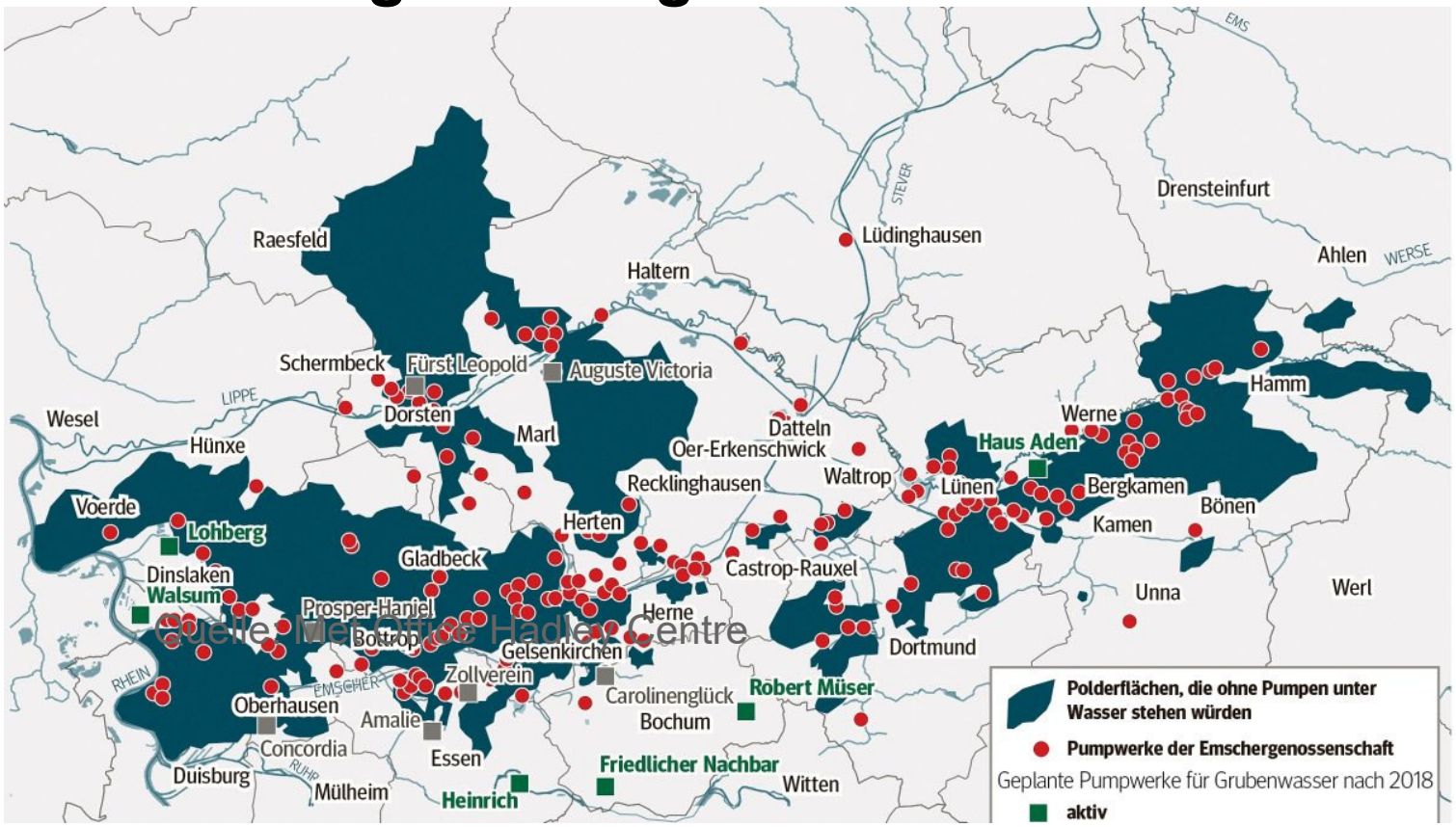
Quelle: Met Office Hadley Centre, Climate Reseach Unit; Modell HadCRUT.4.5.0.0; Median der 100 berechneten Zeitreihen

Abweichung in Grad Celsius

Quelle: Met Office Hadley Centre



Ewigkeitsaufgabe – Grubenwasser



Quelle: Met Office Hadley Centre

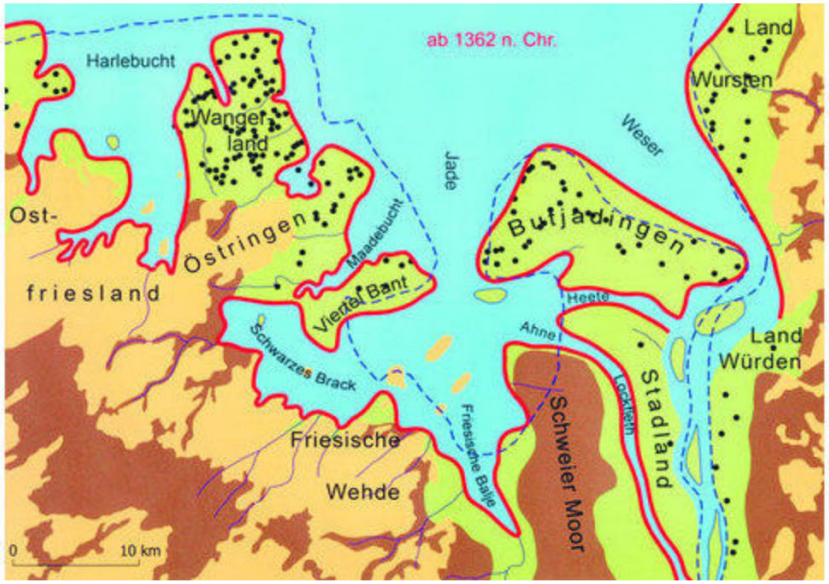
Quelle: WAZ

Temperaturanstieg

Quelle: https://coastal.climatecentral.org/

Dt. Nordseeküste im Laufe der Zeit

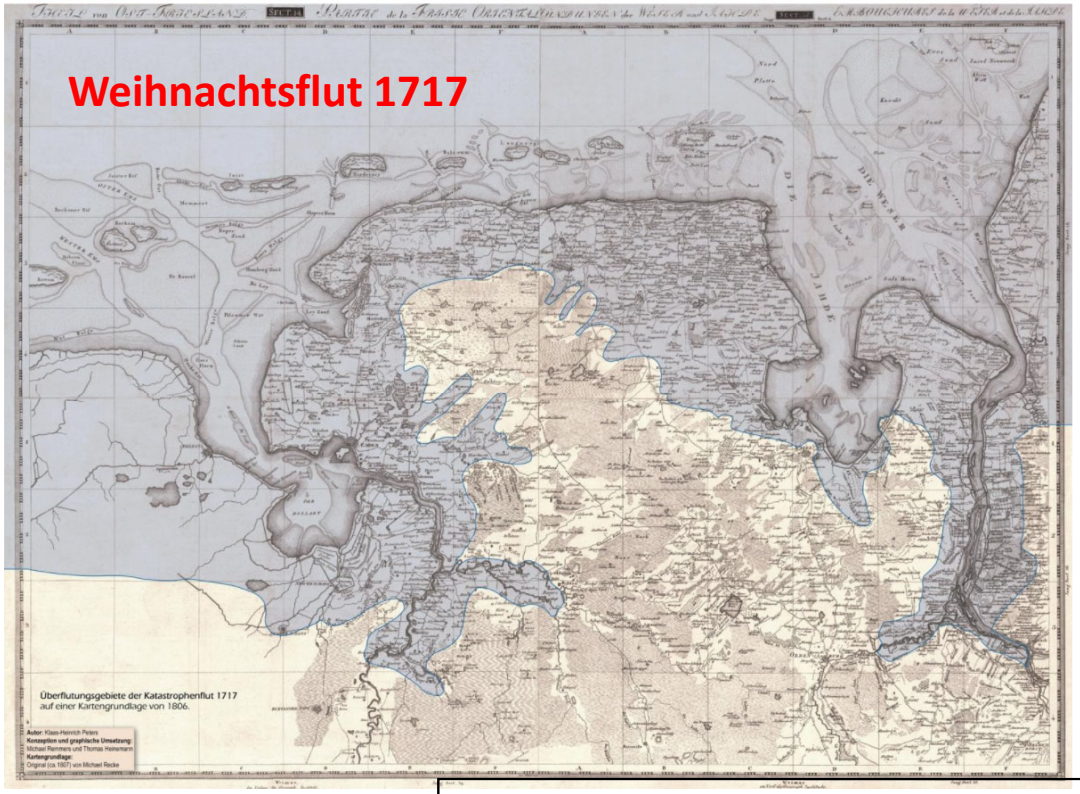
Marcellusflut 1362



Nach der verheerenden 2. Marcellusflut waren Stadland und Butjadingen Inseln. Die gestrichelte Linie gibt den heutigen Küstenverlauf wieder. Die Karte stammt aus der 6er Serie „Die Entwicklungsgeschichte des Jaderaumes“, im Jahr 2008 herausgegeben vom Niedersächsischen Institut für historische Küstenforschung, Wilhelmshaven. Entworfen hat den Kartensatz Professor Dr. Karl-Ernst Behre.
Bild: Rüstringer Heimatbund

Quelle: NWZ

Weihnachtsflut 1717

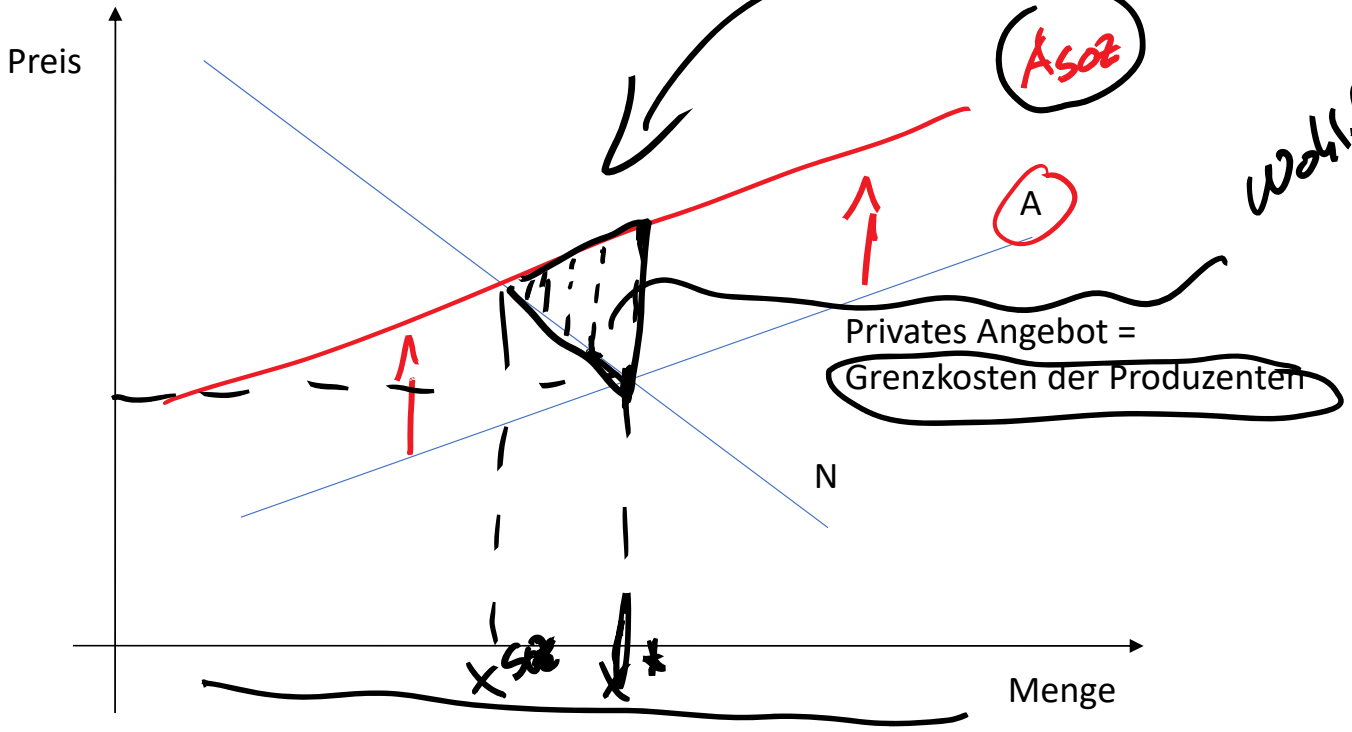


Quelle: DVW

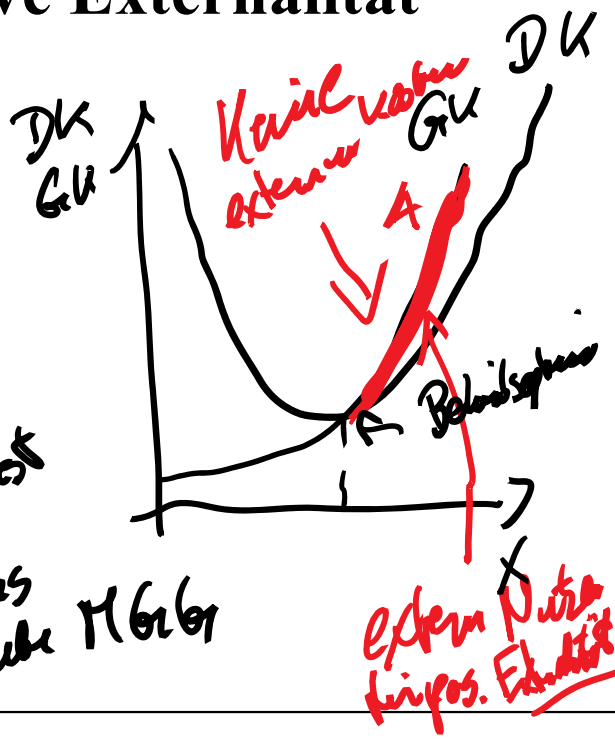
- Im Allgemeinen entspricht die Angebotsfunktion aus der Gewinnmaximierung der Grenzkostenkurve.

- Im Fall einer negativen Externalität wiederspiegelt die Grenzkostenkurve aber nicht die gesamten (gesellschaftlichen) Kosten bei der Produktion, so berücksichtigt beispielsweise eine Fabrik am Oberlauf eines Flusses nicht die Verschmutzung am Unterlauf.

→ die sozialen Grenzkosten liegen oberhalb der (privaten) Grenzkosten



Negative Externalität

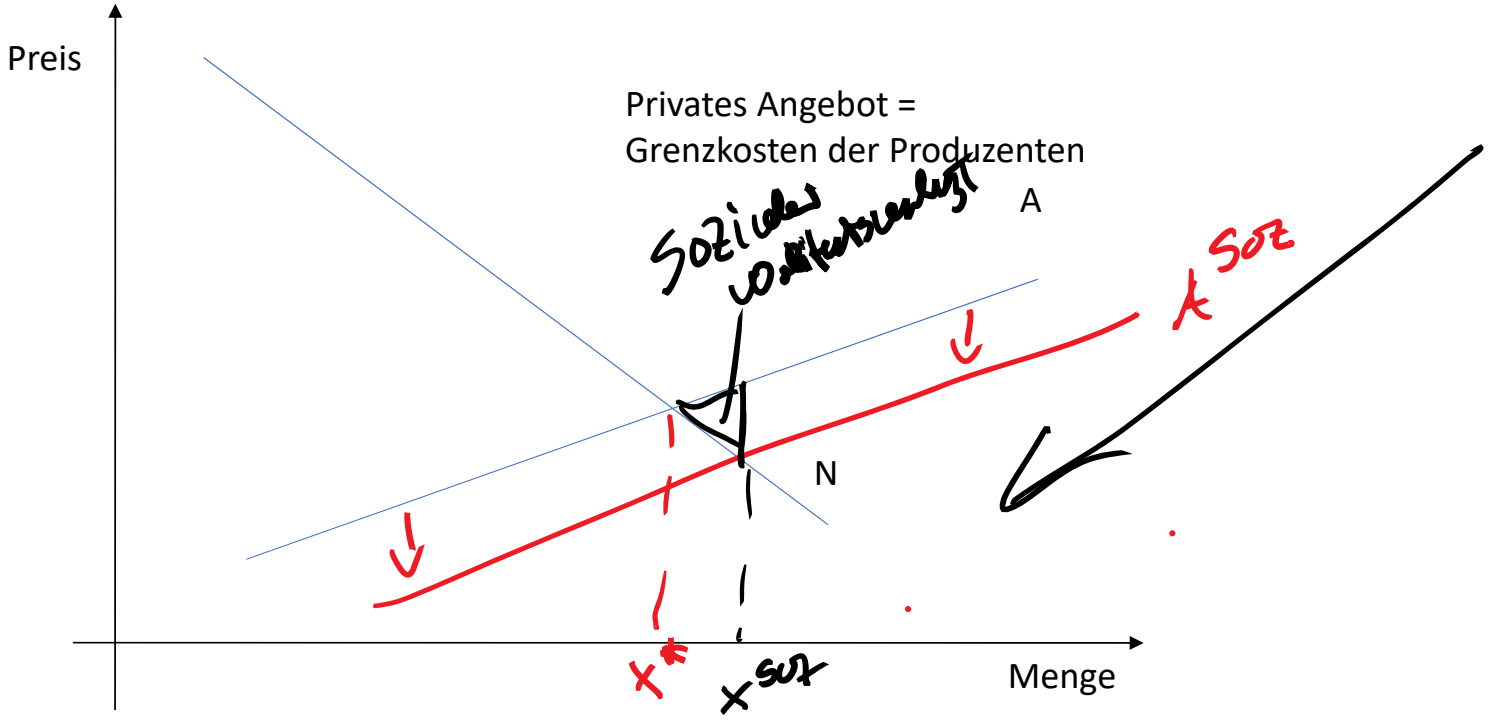


Positive Externalität

- Ebenso wie bei der negativen Externalität entspricht auch bei der positiven Externalität die Angebotsfunktion aus der Gewinnmaximierung der Grenzkostenkurve.

- Im Fall einer positiven Externalität berücksichtigt die Grenzkostenkurve aber nicht den positiven Nebeneffekt bei der Produktion. Beispielsweise kalkuliert ein Imker nur seine Produktionskosten für den Honig und lässt den Aspekt, der Bestäubung der umliegenden landwirtschaftlichen Nutzflächen außer acht.

→ die sozialen Grenzkosten liegen unterhalb der (privaten) Grenzkosten



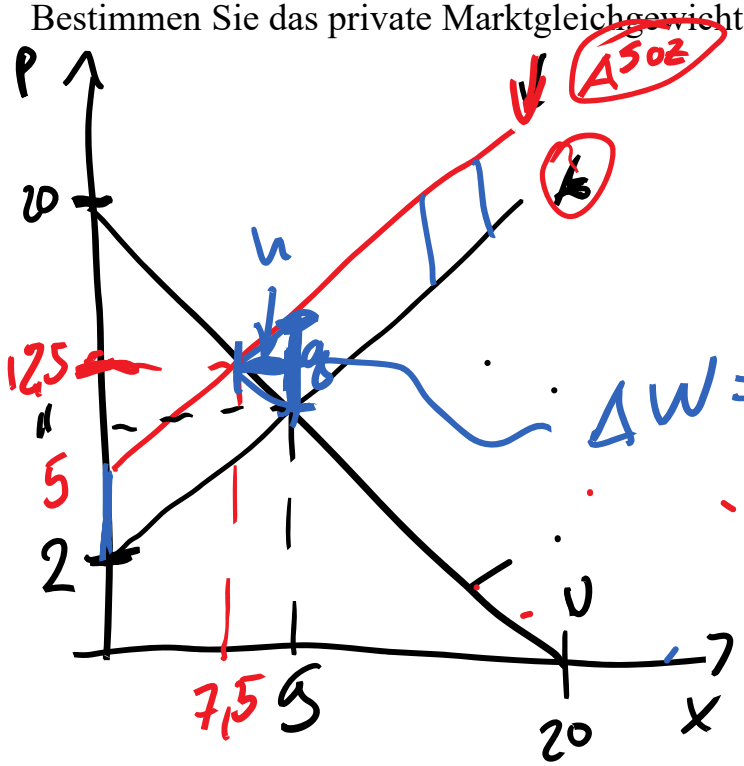
Externalität Beispiel

Nachfrage nach Aluminium: **p=20-x** Angebot von Aluminium: **p=2+x**

Bei der Produktion entstehen Eimissionen und damit Gesundheitsschäden, die proportional zur Stahlmenge sind: **S=3x**

Damit entsteht ein Schaden pro abgesetzter Einheit Aluminium von 3 Geldeinheiten.

Bestimmen Sie das private Marktgleichgewicht und das soziale Marktgleichgewicht.



Externe Effekte und Eigentumsrechte

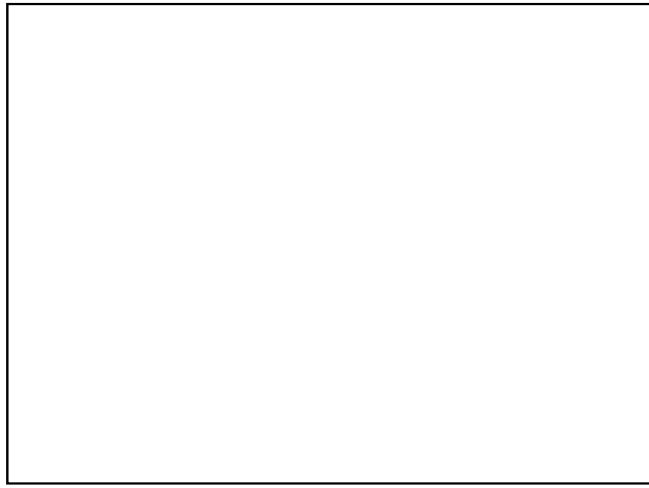
Existieren an einem knappen Gut keine handelbaren
Eigentumsrecht entstehen externe Effekte
(vgl. nicht Ausschließbarkeit)

Beispiele

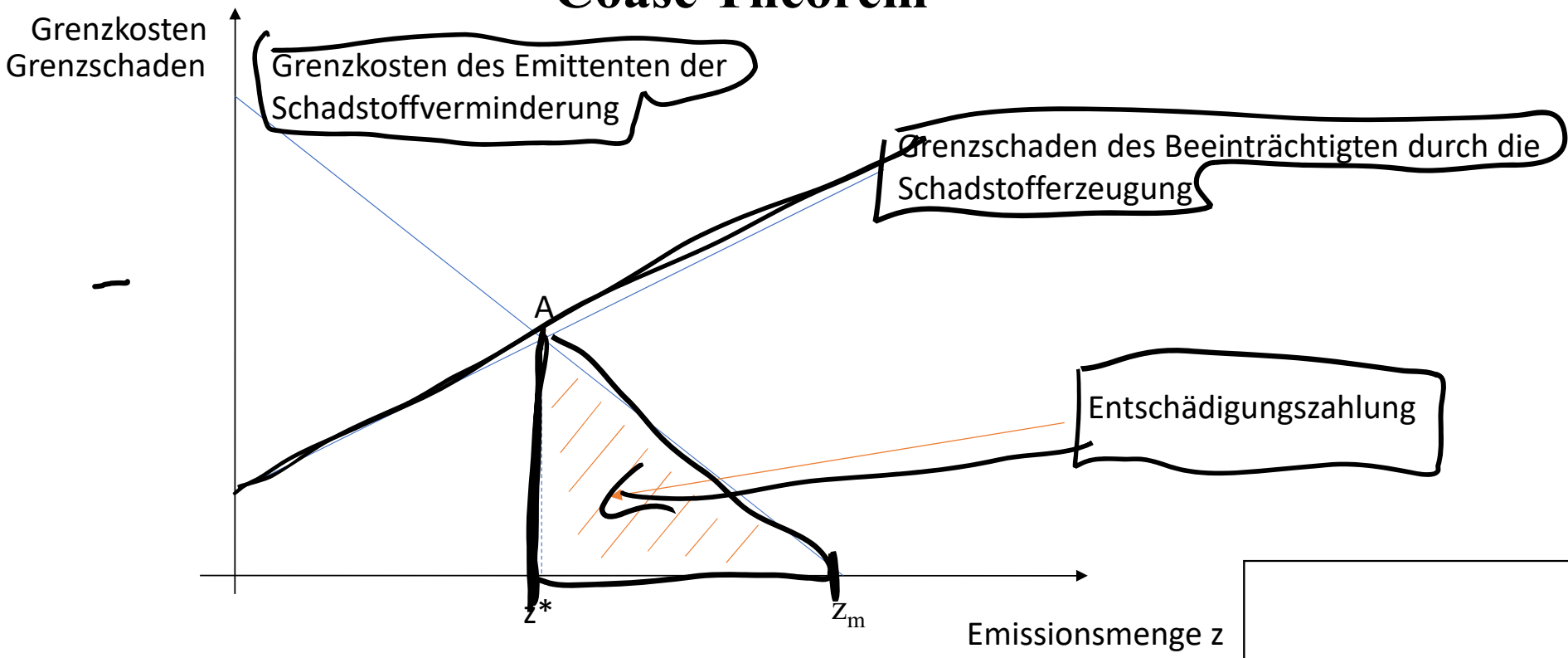
- Recht auf rauchfreie Luft vs. Recht zu rauchen
- Recht auf sauberes Wasser vs. Recht zur Einleitung von Abwasser
- Recht auf stabiles Klima vs. Recht der Emission von CO_2

Das Coase-Theorem

Wenn Eigentumsrechte eindeutig definiert sind und wenn keine Transaktionskosten vorliegen, dann führen privatwirtschaftliche Vereinbarungen zu einer effizienten Allokation.



Coase Theorem



Gibt es keine einschränkende Gesetzgebung, liegen die Eigentumsrechte quasi beim Emittenten und dieser wird die gewinnmaximalen Emissionen z_m tätigen (Grenzkosten = 0).

Der Geschädigte kann aber eine Kompensation anbieten für die Reduktion der Emissionen auf z*, denn auf diesem Niveau ist seine Zahlungsbereitschaft für das Unterlassen des Schadens gerade so groß, wie die Grenzkosten der Schadenminderung des Emittenten

Liegen die Zahlungen Höhe der Fläche (A-z*- z_m), wird der Verursacher dies annehmen und es wird ein pareto-effizienter Zustand erreicht. Da die Rechte beim Emittenten liegen

Internalisierung von Externalitäten

Schaffung von Anreizen, damit Menschen die externen Effekte bei ihren Handlungen berücksichtigen.

→ Besteuerung der Produzenten

→ Erhöhung der Produktionskosten

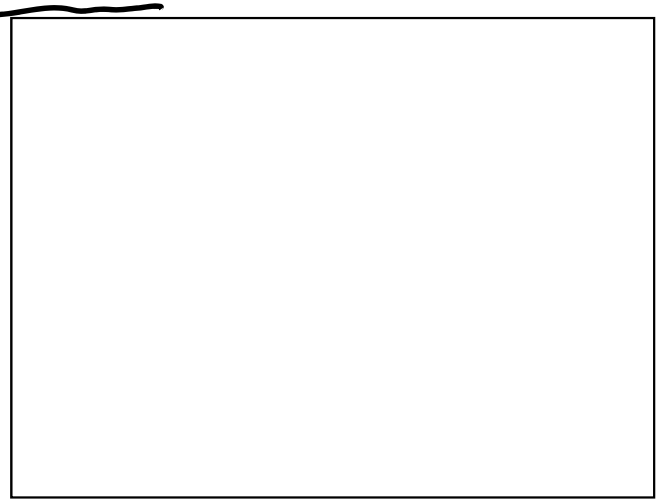
Verschiebung der Angebotskurve nach oben

→ Zuweisung von Eigentumsrechten

→ Vergabe von Lizenzen

Internalisierung gemäß dem Coase-Theorem

so dass **Marktprozesse** wieder zu einem sozial optimalen Resultat führen



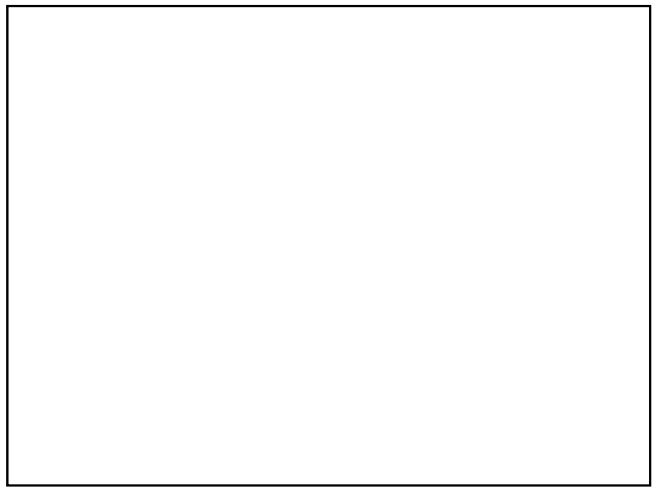
Internalisierung von Externalitäten

Mitunter sind markbasierte Lösungen nicht möglich zur Lösung des Problems der Externalitäten:

→ direkte Regulierungen seitens des Staates

z.B.

- Impfzwang Verpflichtende Masernimpfung seit 2020, Corona?
- Festlegung von Emissionsniveaus
- Vorschriften für die Anwendung von Technologien
  - Katalysator
  - Feuermelder



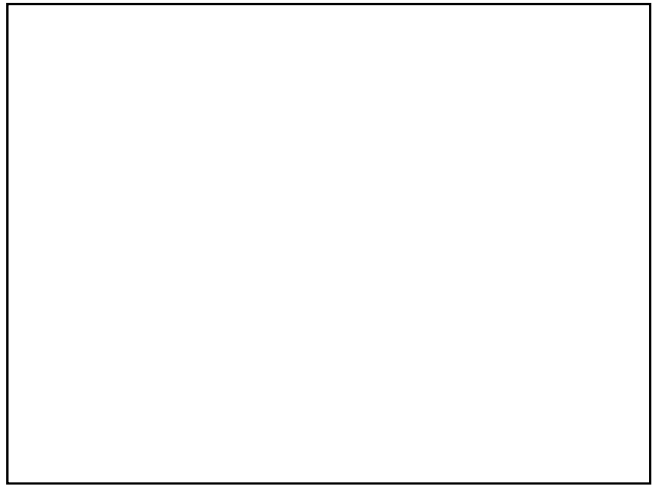
Wahlentscheidungen

- Häufig muss eine Gesellschaft eine Entscheidung über mehrere Alternativen treffen, die letztlich für alle gilt.

  ➢ Es stellt sich die Frage, welche Entscheidung von der Mehrheit gewählt wird?

- Weitere Beispiele:
  - Allgemeine politische Sachfragen
    - Wahl eines Kandidaten
    - Austritt aus der EU

  - Entscheidung über die Bereitstellung eines öffentlichen Gutes
    - Bau und Finanzierung eines Vereinsheimes
    - Finanzierung der Kinderbetreuung



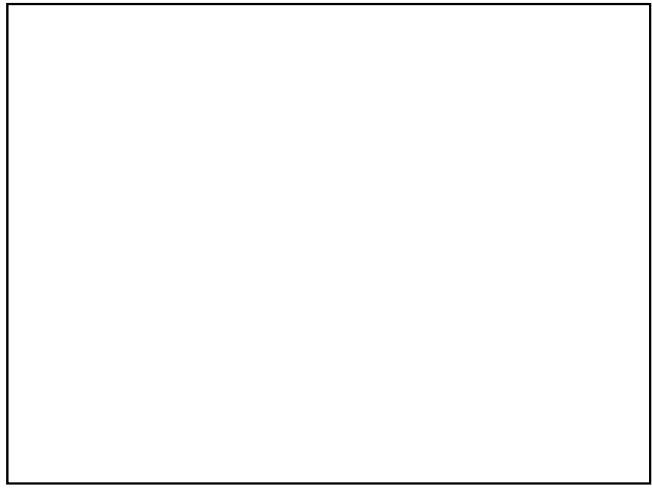
Condorcet (1743 – 1794) Sieger – Paradoxon

- Paarweise Abstimmung:
  - Zwei Alternativen werden gegeneinander zur Abstimmung gestellt.

- Mehrheitsentscheidung:
  - Die Alternative mit der Mehrheit der Stimmen, gewinnt die Abstimmung

- Agenda-Setting:
  - ➢ Die Alternative, die eine paarweise Abstimmung gegen eine andere Alternative verloren hat, wird aus der Abstimmung entfernt
    - ➢ Der Sieger tritt gegen eine weitere Alternative an.
      - ➢ Dieser Prozess wird fortgesetzt, bis nur noch eine Alternative übrig bleibt.

Es stellt sich die Frage, ob diese Art der Abstimmung unabhängig von der Reihenfolge zu einem eindeutigen Ergebnis führt

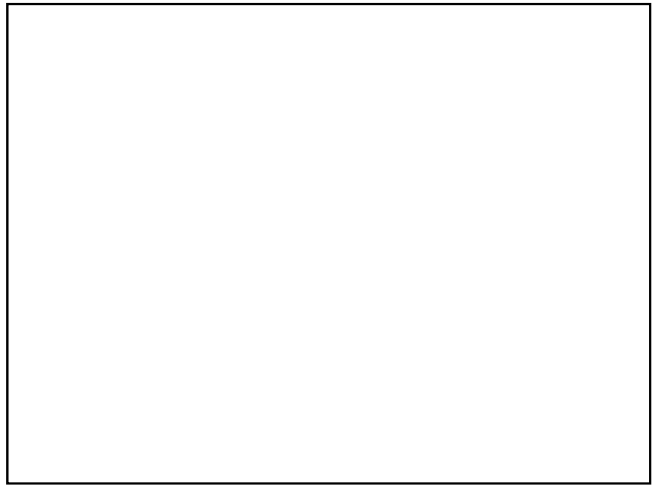


Condorcet-Sieger

Definition:

Eine Alternative, die jede andere mögliche Alternative in einer paarweisen Abstimmung besiegt, heißt **Condorcet-Sieger**.

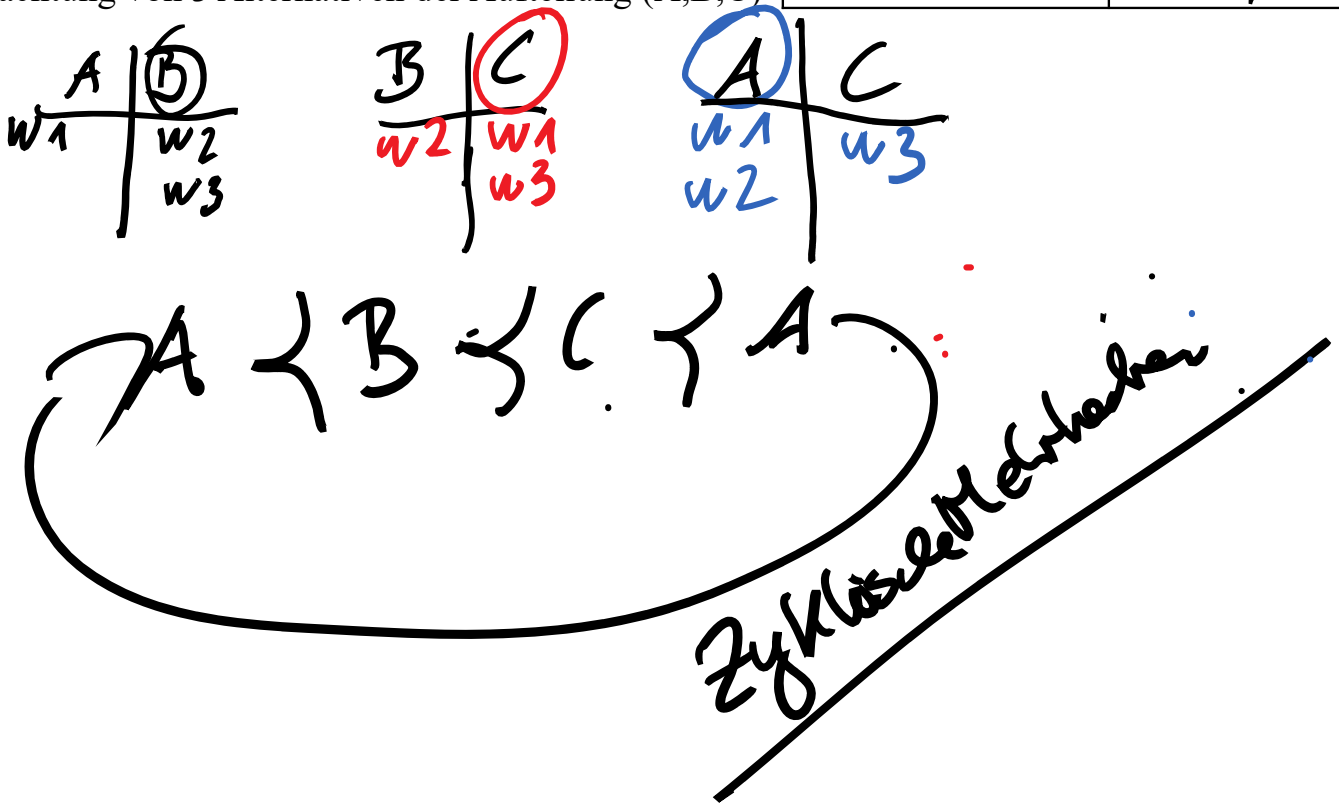
In diesem Fall ist die aufgrund der Definition auch der Sieger jeder Abstimmungsreihenfolge der Condorcet-Sieger



Zyklische Mehrheiten

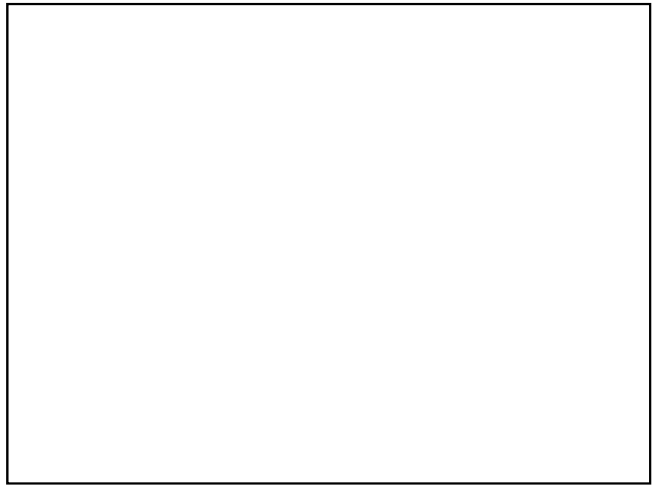
- 3 Wähler (W1, W2, W3)
- Gesamtbudget von 90 Euro
- Entscheidung über die Verteilung des Budgets zum privaten Konsum
- Betrachtung von 3 Alternativen der Aufteilung (A,B,C)

	A	B	C
W1	30	10	20
W2	30	40	20
W3	30	40	50



Präferenzen

- Eindimensionale Politikentscheidung x aus $[\underline{x}, \overline{x}]$
- Ein Wähler bildet Präferenzen über die möglichen Alternativen von x z.B. Bildungsausgaben, Ausgaben für Kinderbetreuung, Verteidigungshaushalt
- $u(x)$: Nutzen des Wählers, abhängig von der Höhe x und monoton steigend in x
- x^*: Die meistgeschätzte Alternative des Wähler
- $u(x^*) \geq u(x)$ für alle x aus $[\underline{x}, \overline{x}]$

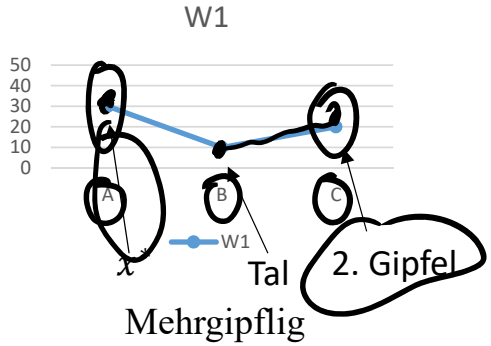


Eingipflige Präferenzen und mehrgipflige Präferenzen

Ein Wähler hat eingipflige Präferenzen, falls ausgehend von x^* der Nutzen in beide Richtungen (größer und kleiner x^*) monoton fallend ist über den gesamten Wertebereich von x.

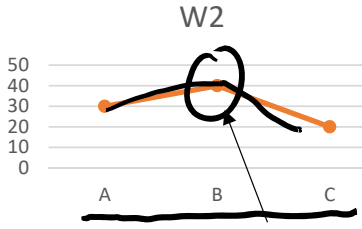
Ein Wähler hat mehrgipflige Präferenzen, falls ausgehend von x^* der Nutzen in eine der beiden Richtungen zuerst abfällt und dann wieder ansteigt, es bzgl, der Zu- oder Abnnahme ausgehend x^* also ein „Tal“ gibt.

Für W1 ergibt sich folgende Grafik



Mehrgipflig

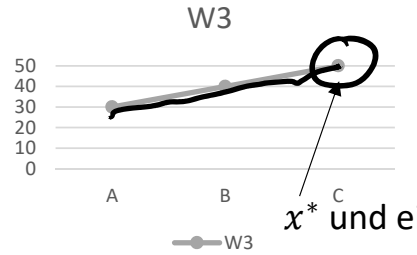
Für W2 ergibt sich folgende Grafik



x^* und einziger Gipfel

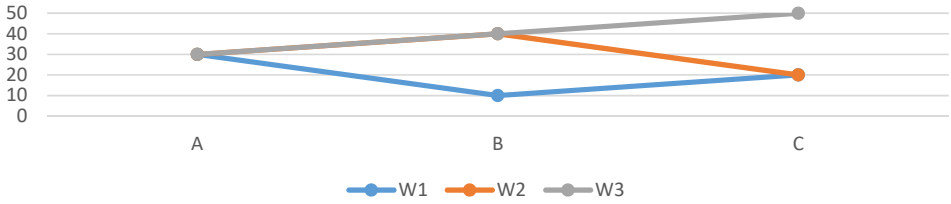
Eingipflig

Für W3 ergibt sich folgende Grafik



x^* und einziger Gipfel

Eingipflig



Also zwei Wähler W2 und W3 mit eingipfligen Präferenzen und W1 mit mehrgipfligen (hier zweigipfligen) Präferenzen

Wenn Präferenzen mehrgipflig
⇒ kann es
zu zyklischen
Mehrheiten kommen

Medianwähler

- Gegeben ist eine Menge von n Wählern mit der jeweils meistgeschätzten Alternativen des Wählers i von x_i^*.
- Man bringe x_i^* in eine aufsteigende Reihenfolge

$$x_1^* \leq x_2^* \leq \cdots \leq x_{n-1}^* \leq x_n^*$$

- Der Medianwähler teilt die geordnete Verteilung in zwei gleich große Hälften
- rechts und links des Medianwählers befinden sich die gleiche Anzahl von Wählern

Wähler	W1	W2	W3	W4	W5
Steuersatz	5%	10%	25%	12%	15%

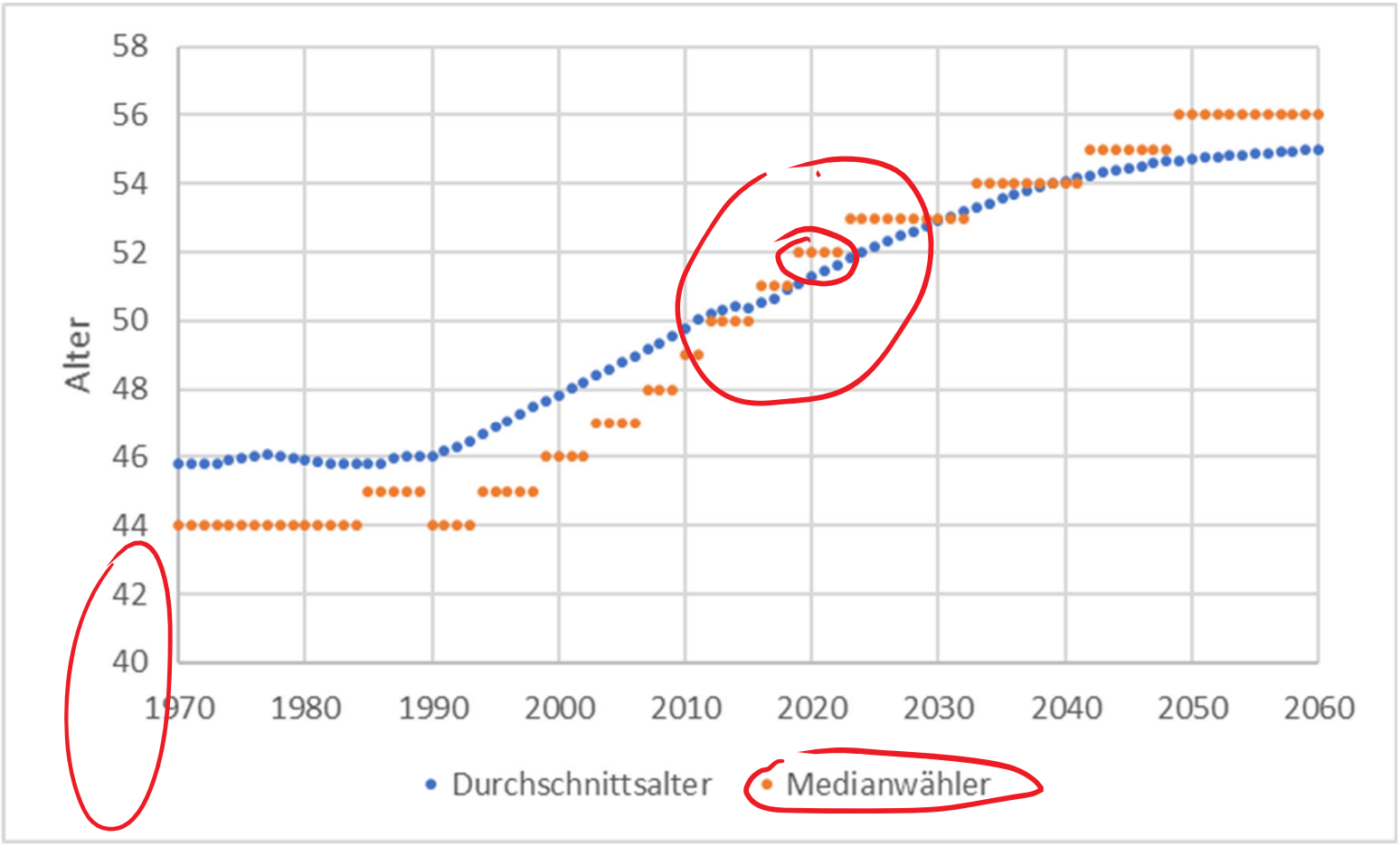
Medianwählerin?

Medianwählertheorem

Haben Wähler über eine Menge von eindimensionalen Alternativen eingipflige Präferenzen, so ist die vom Medianwähler am meisten präferierte Alternative Condorcet-Sieger bei einer paarweisen Abstimmung der Alternativen

Black, Duncan (1948). "On the Rationale of Group Decision-making". Journal of Political Economy. 56: 23–34.

Entwicklung des Alters der Medianwählerin in Deutschland



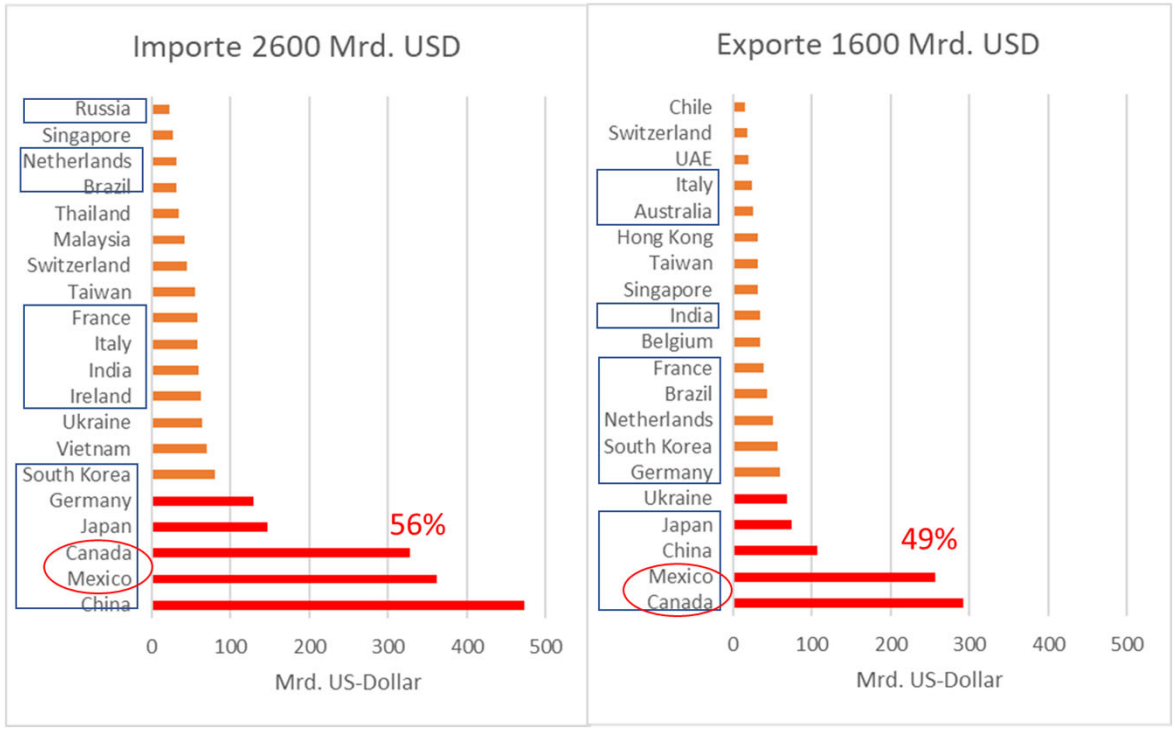
Quelle: Statistisches Bundesamt; bis 1990 Bundesrepublik Deutschland, ab 2018 Bevölkerungsvorausberechnung Variante G1-L1-W2, eigene Berechnung

Andere Entscheidungsregeln

- **2/3-Mehrheit**: Für die Zustimmung werden mindestens 2/3 der Stimmen benötigt
  - ➢ Robust gegenüber Reversionen, da bei Umkehr einer mit 2/3-Mehrheit getroffenen Entscheidung mehr als 50% der vorherigen Befürworter ihre Entscheidung ändern müssen
  - – Beispiele: Grundgesetzänderung, Feststellung des Verteidigungsfalles, Papstwahl
- **Stimmengewichte**: Jeder Wähler hat ein unterschiedliches Stimmengewicht und dann wird mit einfacher Mehrheit entschieden
  - ➢ unterschiedlicher Bedeutung (große Länder vs kleine Länder) in einer Abstimmung kann Rechnung getragen werden
  - – Beispiele: Sitze der Länder im Europäischen Parlament, Rotationssystem der Abstimmungsrechte im EZB-Rat
    EZB siehe Köster, Bernhard (2011) Decision Rules, Transparency and Central Banks, Dissertation Universität Heidelberg
- **Borda-Regel**: Bei einer Anzahl von k Alternativen vergibt jeder Wähler 1…k Punkte den zur Wahl stehenden Alternativen. Es gewinnt die Alternative mit den meisten Punkten
  - ➢ Sehr aufwendig, anfällig für taktische Manipulationen
  - – Beispiele: Fakultätswahlen an amerikanischen Universitäten (Harvard, UCLA), Sportlerwahlen (MVP-Baseball, Heisman-Throphy)

Das Gravitationsmodell:
Wer handelt mit wem und von welchen Größen hängen die Handelsvolumina ab?

Haupthandelspartner der USA (2019, Güter)



Quelle: ITC

Gravitationsmodell: Größe und Abstand

Aus dem deskriptiv empirischen Befund zur regionalen Aufteilung der internationalen Handelsströme der USA lassen zwei Zusammenhänge ablesen

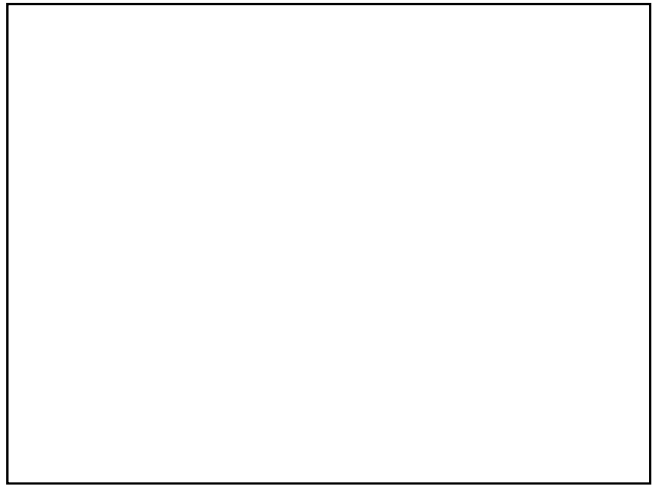
- Je größer die Handelspartner, desto größer ist das Handelsvolumen
- Je geringer der Abstand zwischen den Handelspartnern, desto größer das Handelsvolumen

Bezogen auf **die Strecke** zwischen zwei Märkten, die sich in unterschiedlichen Ländern befinden, bedeutet ein **größerer Abstand** auch höhere Transportkosten und damit auf Ex- und Importkosten

- ➢ Generell werden diese höheren Kosten sich in eine Reduktion der Handelsvolumina übertragen
- ➢ Damit ergibt sich ein umgekehrt proportionaler Zusammenhang zwischen Abstand und Handelsvolumen

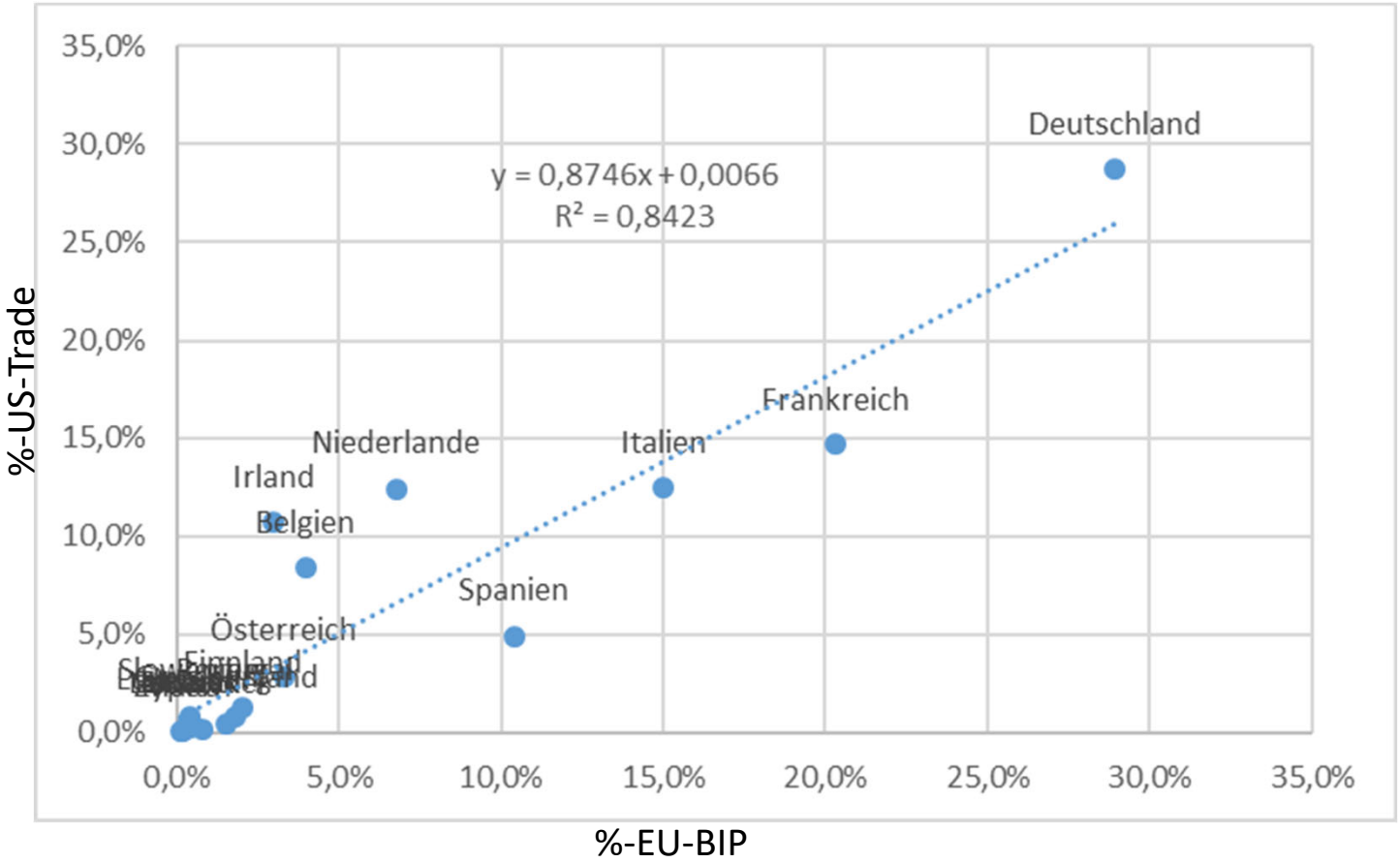
Die Erklärung der Abhängigkeit der Handelsvolumina von **der Größe** der Volkswirtschaften kann theoretisch von Angebots- und Nachfrageseite motiviert weren:

- Größere Volkswirtschaften produzieren mehr Güter und können damit mehr auf den Weltmärkten anbieten
- Größere Volkswirtschaften generieren mehr Einkommen und können damit auf den Weltmärkten mehr nachfragen



Source: ITC, Eurostat

Größe der EU-Länder vs Handelsbeziehungen zu den USA (2019)



Gravitationsmodell – **Distanzbegriff**

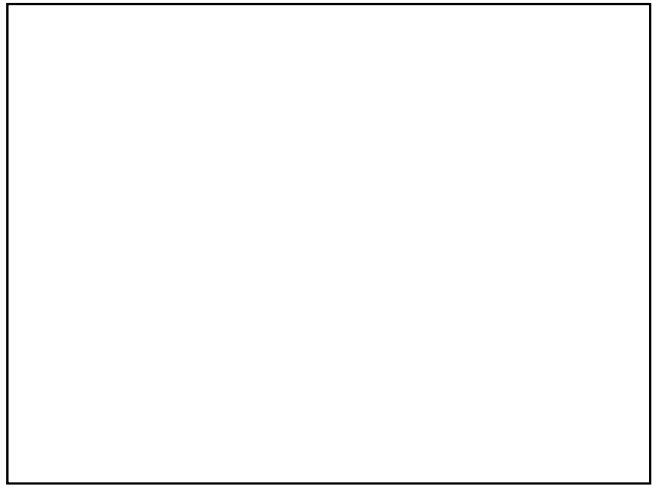
1) **Abstand:** Bezogen auf die Strecke zwischen den Märkten hat einen Einfluss auf die Transportkosten und damit auf Ex- und Importkosten

2) **Kulturelle Affinität:** Falls sich zwei Länder kulturell sehr nahe stehen, impliziert dies sehr wahrscheinlich auch eine große ökonomische Nähe und führt damit zu engen Handelsbeziehungen.

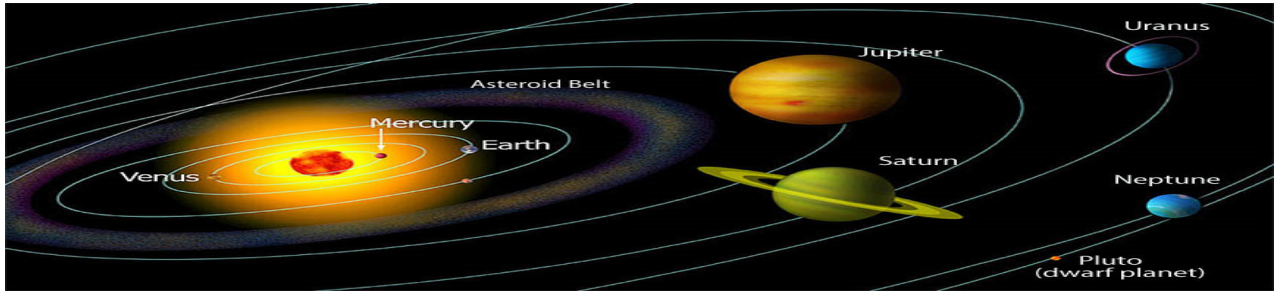
3) **Geographie:** Seehäfen, Flussverbindungen zu anderen Ländern fördern den Handel. Natürliche Barrieren wie Gebirge hindern Handelsbeziehungen.

4) **Grenzen:** Grenzüberschreitender Handel zieht normalerweise viele Formalitäten nach sich, die Kosten verursachen. Zudem können zusätzliche Kosten über Zölle oder Quoten entstehen. Außerdem gehen Grenzen häufig mit einer anderen Sprache einher, was ebenso zu Handelshemmnissen führen kann.

5) **Multinationale Unternehmen:** Unternehmen mit Sitzen in mehreren Ländern werden tendenziell mehr Güter und Dienstleistungen zwischen ihren Einheiten austauschen.



Warum Gravitationsmodell?



$F_{AB} = G\frac{M_A \times M_B}{(R_{AB})^2}$ (Gravitationsgesetz)

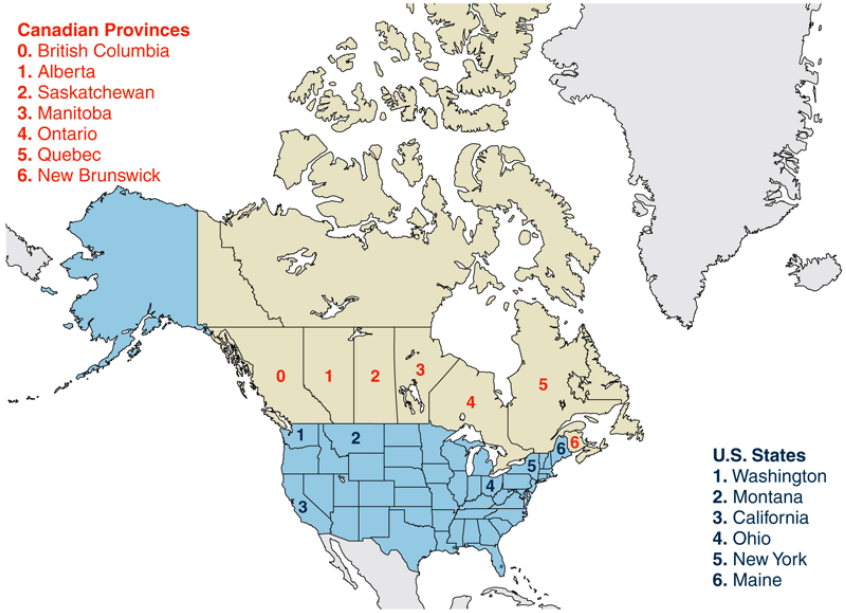
F_{AB}: Kraft zwischen zwei Massen (Planeten)
R_{AB}: Allgemeiner Abstand
G>0: Gravitationskonstante

Konzeptionell entspricht das Handelsmodell dem Gravitationsmodell von Newton, welches die Ellipsenbahnen unseres Sonnensystems erklärt mit α=β=1, γ=2 und $C = G$

$H_{AB} = C\frac{(BIP_A)^{\alpha} \times (BIP_B)^{\beta}}{(D_{AB})^{\gamma}}$

H_{AB}: Handelsvolumen
D_{AB}: Distanz
C>0: Konstante
α,β,γ>0: Handelselastizitäten

Handelsbeziehungen zwischen British Columbia, kanadischen Provinzen und Bundesstaaten der USA



Canadian Province	Trade as Percent of GDP	Trade as Percent of GDP	U.S. State at Similar Distance from British Columbia
Alberta	6.9	2.6	Washington
Saskatchewan	2.4	1.0	Montana
Manitoba	2.0	0.3	California
Ontario	1.9	0.2	Ohio
Quebec	1.4	0.1	New York
New Brunswick	2.3	0.2	Maine

Source: Statistics Canada, US Department of Commerce

Instrumente der Handelspolitik

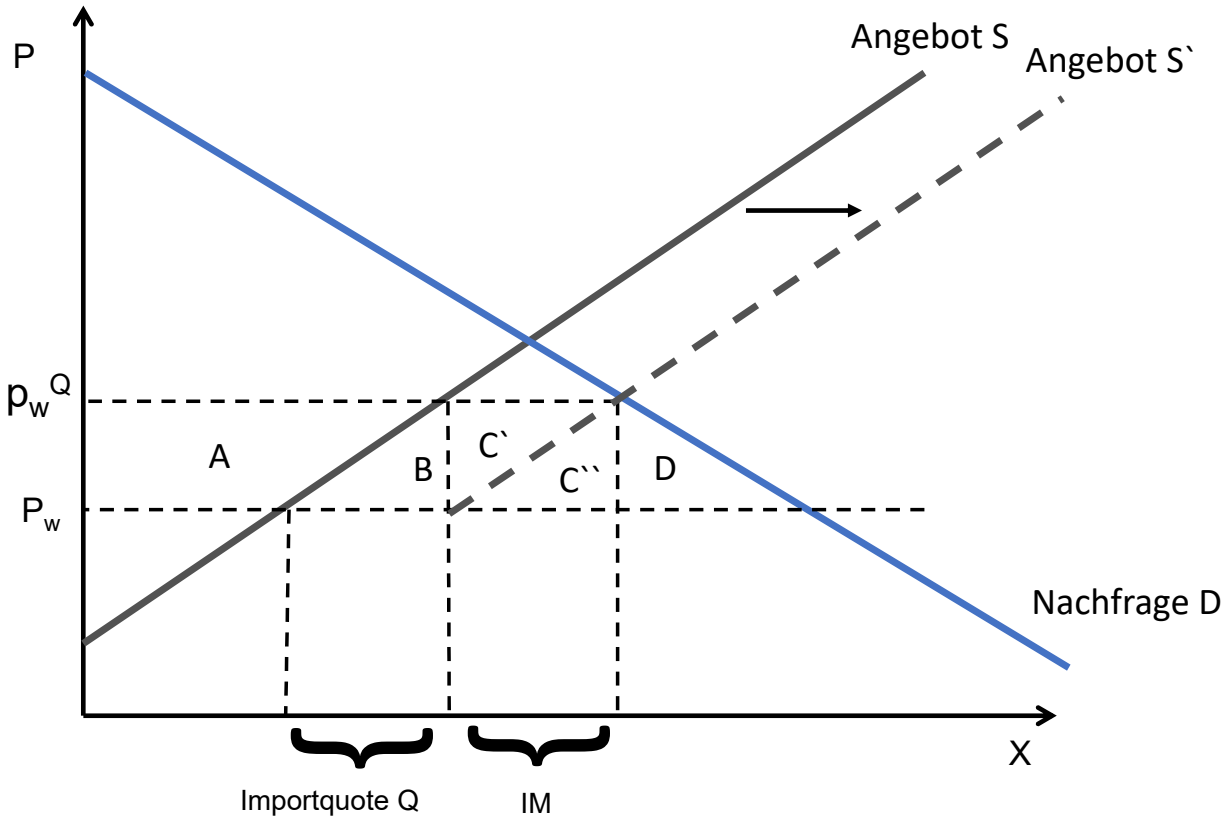
Zölle und Quoten

- Kleines Land
- Allgemeines Handelsmodell

Annahmen:

- Kleines Land relativ zum Weltmarkt
- Normale Nachfrage- und Angebotsstruktur auf dem Heimatmarkt
- Vollkommen preiselastisches Angebot auf dem Weltmarkt

Importquote: Kleines Land



<u>Effekte:</u>

- A: Produzentenrente ↑
- A+B+C`+C``+D: Konsumentenrente ↓
- C`+C``: Quotenrente der Produzenten ↑
- B + D: Wohlfahrtseffekt ↓

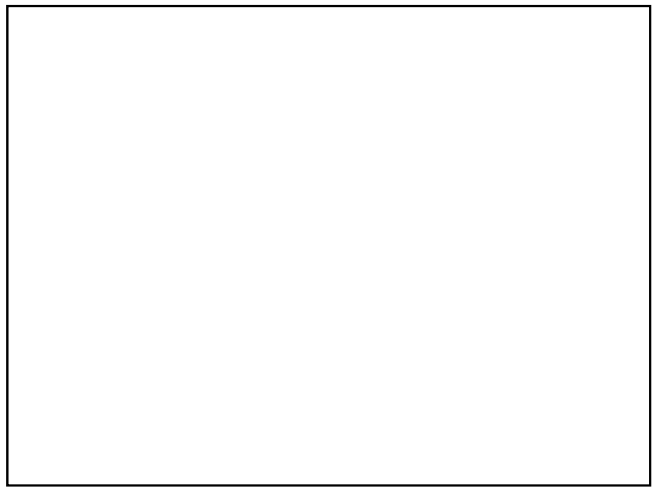
Unterschiede zwischen Zoll und Quote

Im allgemeinen sind damit die Wirkungen von Zoll und Quote gleich, in den praktischen Auswirkungen unterscheiden sie sich aber:

- Rent seeking: Lobbyausgaben, um ein Einfuhrkontingent zu erhalten bindet Ressourcen, während bei einem Zoll alle Markteilnehmer direkt mit dem Aufschlag kalkulieren können

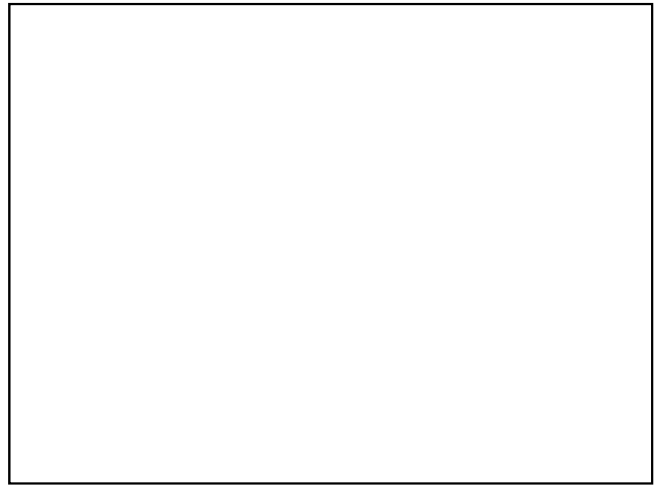
- Eine **Quote** hat direkten Einfluss auf die **Menge**, während bei einem Zoll der Effekt nur abgeschätzt werden kann, aufgrund einer im Prinzip unbekannten Nachfragestruktur

- Der **Zoll** hat einen direkten **Preiseffekt**, während der Preis durch eine Quote nur indirekt beeinflusst wird.

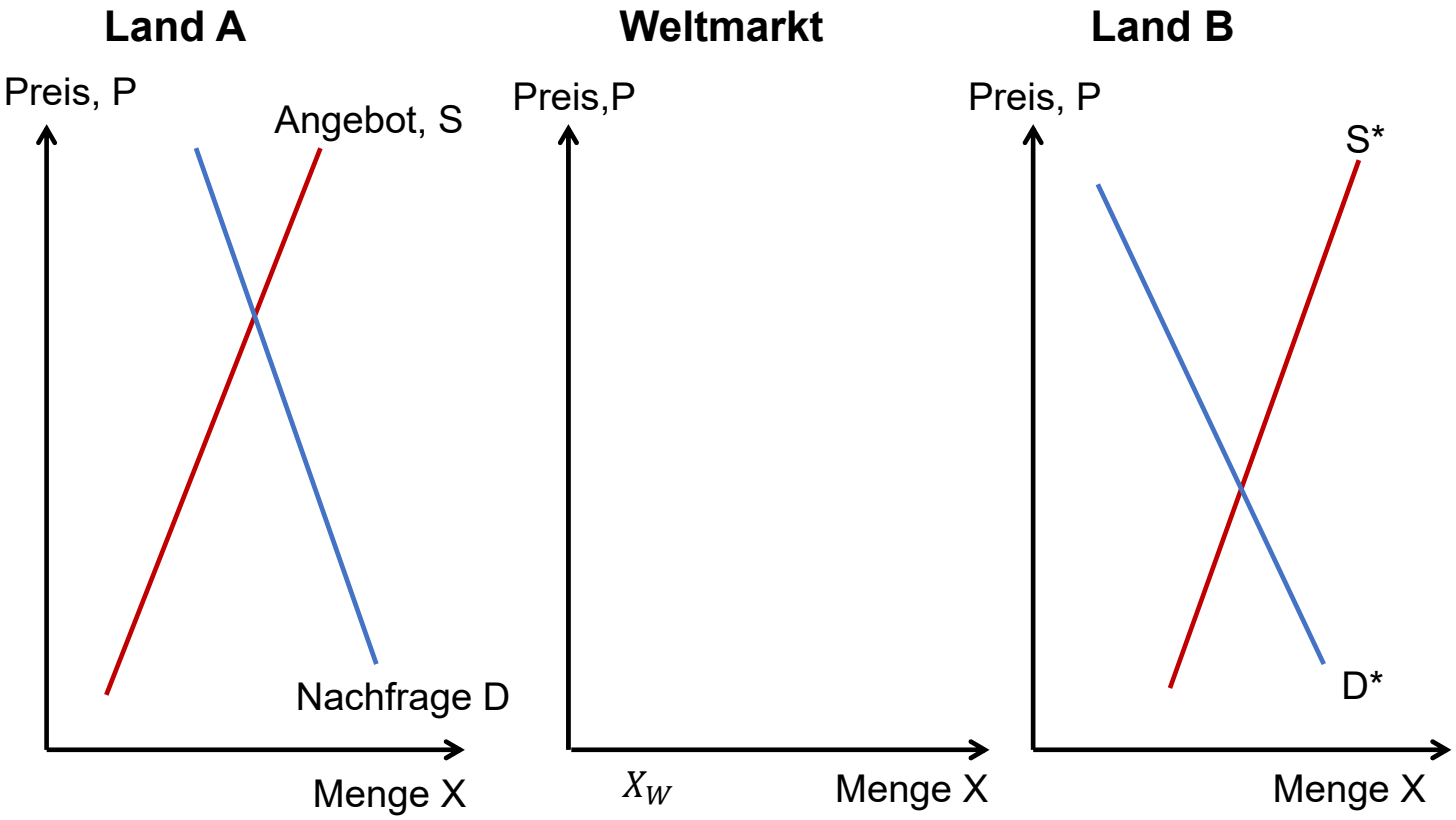


Allgemeines Handelsmodell

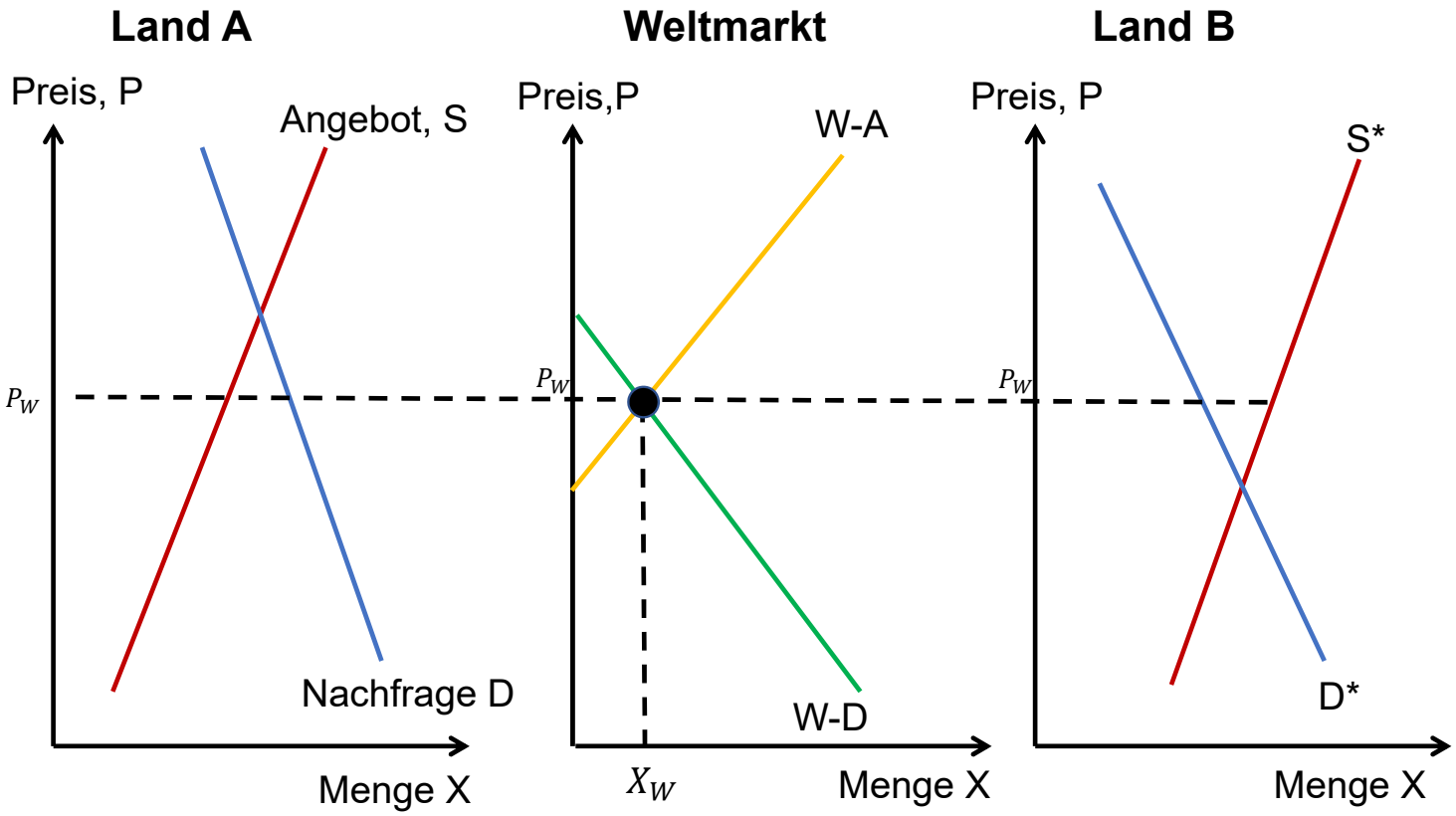
- Die eigene Angebots- und Nachfragestruktur hat eine relevante Größe relativ zum Weltmarkt
- Vereinfachend werden nur zwei Länder A, B betrachtet.
- Ausgangspunkt ist ein höherer Preis des Gutes in Land A als in Land B im Fall ohne Handelsbeziehungen



Gleichgewicht auf dem Weltmarkt



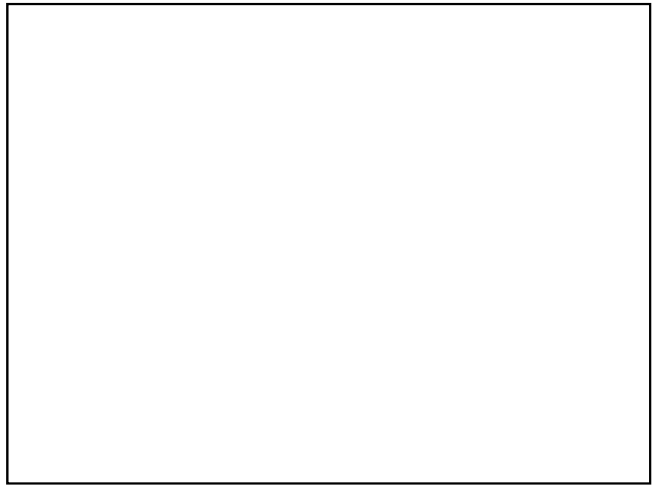
Wirkung eines Zolls auf dem Weltmarkt



Handelspolitik – Internationaler Ansatz

Internationale Verhandlungen können Exporteure dazu mobilisieren, Freihandel zu unterstützen, falls sie davon ausgehen, dass sich dadurch ihre Absatzmärkte vergrößern.

Eine derartige Politik kann einer Abschottungspolitik durch Importrestriktionen durch Lobbygruppen entgegenwirken.



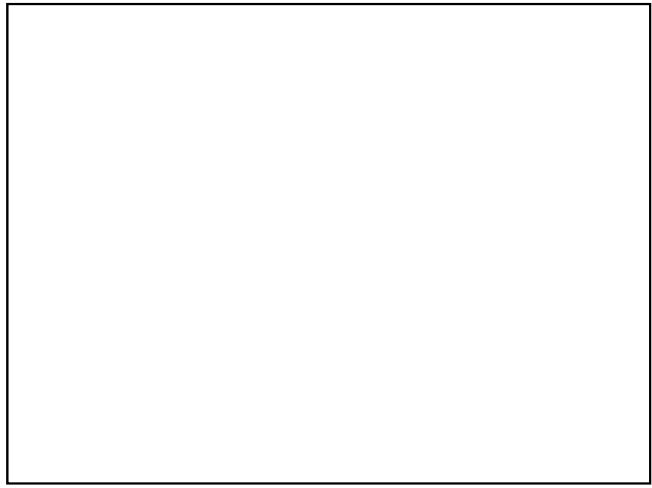
Handelspolitik – Internationaler Ansatz

- Internationale Verhandlungen können Handelskriege verhindern, in welchen sich die Länder gegenseitig mit Handelsbeschränkungen behindern.

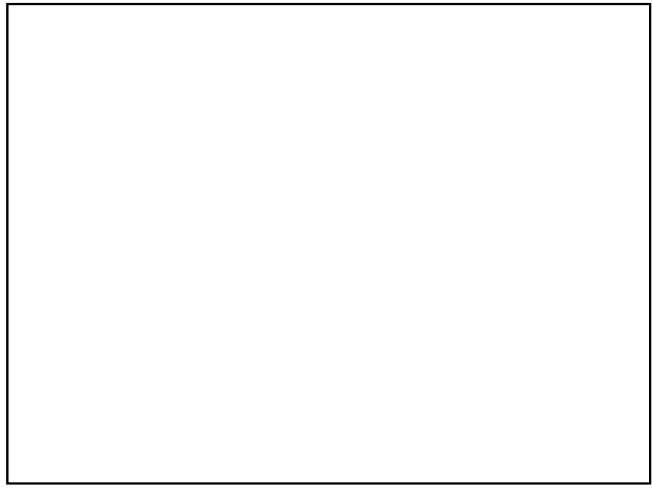
- Ein Handelskrieg kann entstehen, wenn jedes Land einen Anreiz hat, Restriktionen einzuführen hat, egal was das andere Land macht.

  - Dies kann zu dem Ergebnis führen, dass jedes Land Restriktionen einführt, obwohl es im Interesse aller Länder wäre, die Situation des Freihandels zu erreichen.

  - Die Handelspartner benötigen ein Abkommen, welches Handelsbeschränkungen verhindert.



Beispiel: Gefangenendilemma und Handelskrieg

Auszahlungsmatrix: (USA, Europäische Union)

Europäische Union / USA	Freihandel	Abschottung
Freihandel	***(10 Mrd. $,10 Mrd. $)***	***(-10 Mrd. $,20 Mrd. $)***
Abschottung	***(20 Mrd. $,-10 Mrd. $)***	***(-5 Mrd. $,-5 Mrd. $)***