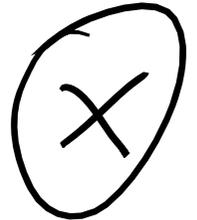


# Öffentliche Finanzen und Außenwirtschaft

Wilhelmshaven



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



Prof. Dr. Bernhard Köster  
Jade-Hochschule Wilhelmshaven  
2. Termin WiSe 2021

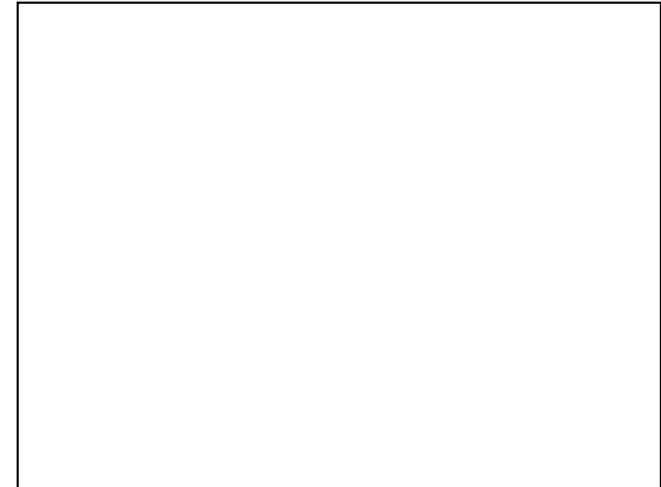
<http://www.bernhardkoester.de/video/inhalt.html>

## **Modell komparativer Kostenvorteil – Ricardomodell**

**David Ricardo:**

**Vom Handel zwischen zwei Ländern profitieren beide Länder, wenn beide Länder sich gemäß ihrer komparativen Kostenvorteile spezialisieren. Dies gilt insbesondere auch dann, wenn ein Land in der Produktion von allen Gütern einen absoluten Kostenvorteil hat.**

Quelle: David Ricardo (1817): The Principles of Political Economy and Taxation. John Murray, London



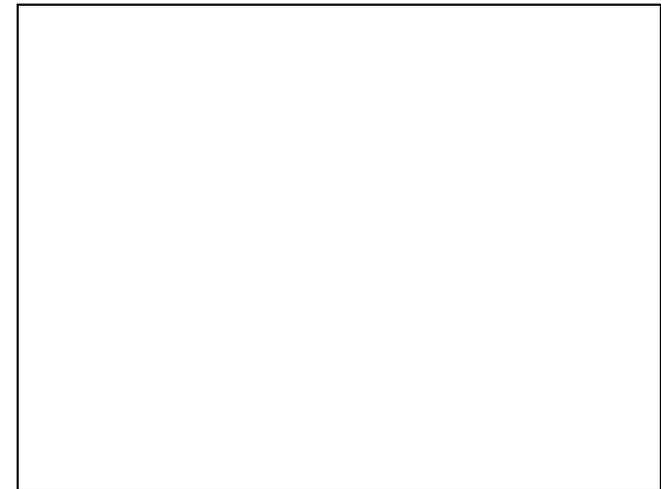
## Begriffe

### **Definition:**

Ein **absoluter Kostenvorteil** besteht, wenn Produzent A ein Gut kostengünstiger herstellen kann, als Produzent B (z. B. gemessen in Zeiteinheiten).

### **Definition:**

Als **Opportunitätskosten** einer Handlung bezeichnet man die entgangenen Erträge bzw. den entgangenen Nutzen der besten nicht realisierten Handlungsalternative.

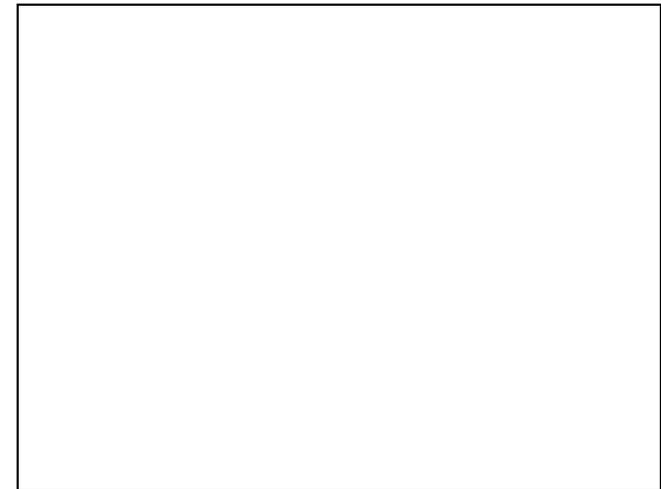


## Beispiel Opportunitätskosten

### Beispiel:

Sie stehen am 17.07.2014 vor der entscheidenden Klausur Ihres Studiums und haben am Sonntag vorher drei alternative Handlungsmöglichkeiten

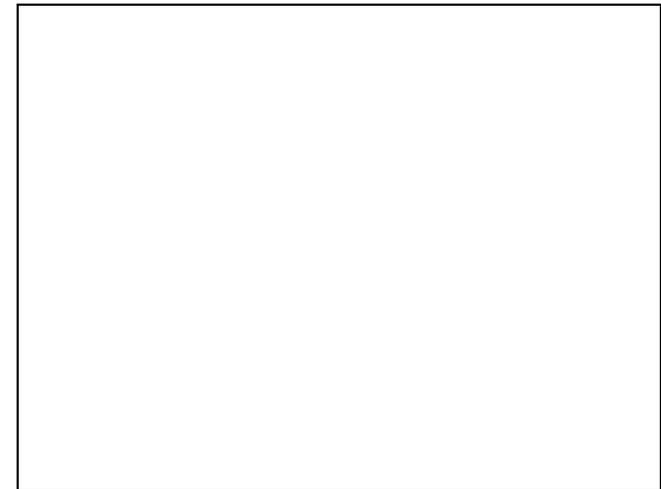
1. Sie schauen das WM-Finale Deutschland-Argentinien, trinken dabei ein paar Bier und lernen nicht
2. Sie gehen ihrem Kellnerjob im Kulturrestaurant nach, in dem definitiv kein Fussball gezeigt wird und erhalten dafür voraussichtlich 150 Euro Trinkgeld und lernen nicht
3. Sie schließen ihren Fernseher im Keller ein, werfen den Schlüssel weg und lernen den ganzen Abend



**Definition:**

Ein **komparativer Kostenvorteil** besteht, wenn Produzent A in der Produktion eines Gutes geringere **Opportunitätskosten** hat als Produzent B.

→ In einer 2-Güter-2-Produzenten-Ökonomie misst man damit die Produktion einer Einheit des Gutes 1 in den damit entgangenen Einheiten des Gutes 2



# Ricardomodell

Annahmen:

- Arbeit ist der einzigste Produktionsfaktor
- Die Länder unterscheiden sich nur in der Arbeitsproduktivität bzw. den Arbeitskoeffizienten:

d.h. es ergibt sich eine lineare Produktionsfunktion:

$$y = F(L) = A = \frac{1}{a} L \quad (y: \text{Output}; F(.): \text{Produktionsfunktion}; L: \text{Arbeit}; a: \text{Arbeitskoeffizient})$$

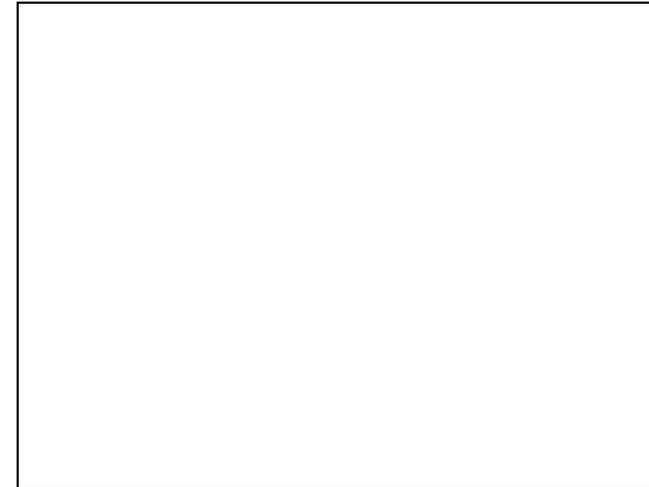
$$\text{Arbeitskoeffizient} = a = \frac{\text{Arbeitseinsatz}}{\text{Output}}$$

$$\text{Arbeitsproduktivität} = \frac{\text{Output}}{\text{Arbeitseinsatz}} = \frac{1}{a}$$

- Arbeit ist zwischen den Produktionssektoren vollkommen flexibel

flexibel

Vorstarke  
Skalieren-  
erträge  
=> nicht  
in Optimum  
=> VVK



# Ricardomodell – Beispiel

Arbeitseinsatz (z.B. in Stunden) pro Gut (z.B. in Liter/Anzahl)      Arbeitskoeffizient:  $a_{Land,Gut}$

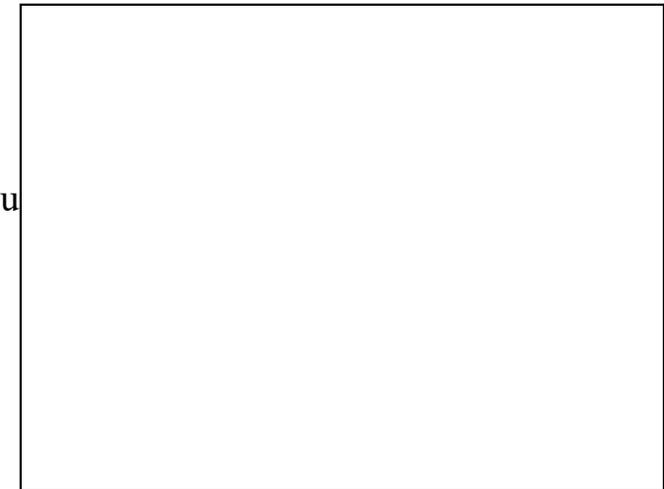
	Wein [L]	Kleidung [Anzahl]
Portugal	$a_{PW}=5$	$a_{PK}=1$
UK	$a_{UW}=3$	$a_{UK}=2$

$a_{PW}=5$  → Ein portugiesischer Arbeiter braucht 5 Stunden (Arbeitseinheit) um 1 L (eine Einheit) Wein zu produzieren

$a_{PK}=1$  → Ein portugiesischer Arbeiter braucht 1 Stunde (Arbeitseinheit) um 1 (eine Einheit) Kleid zu produzieren

$a_{UW}=3$  → Eine britische Arbeiterin braucht 3 Stunden (Arbeitseinheit) um 1 L (eine Einheit) Wein zu produzieren

$a_{UK}=2$  → Eine britische Arbeiter braucht 2 Stunden (Arbeitseinheit) um 1 (eine Einheit) Kleid zu produzieren



## Ricardomodell

*Wer hat einen absoluten Produktionsvorteil in welchem Sektor?*

	Wein [L]	Kleidung [Anzahl]
Portugal	$a_{PW}=5$	$a_{PK}=1$
UK	$a_{UW}=3$	$a_{UK}=2$

Portugal hat einen absoluten Vorteil in der Produktion von Kleidung

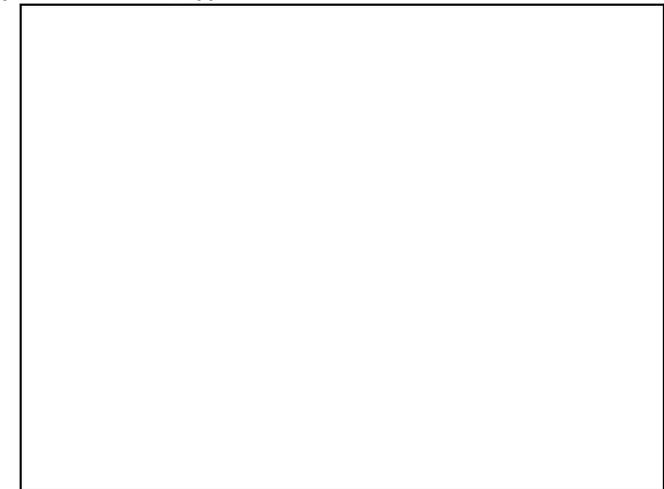
$$a_{PK} = 1 < a_{UK} = 2$$

Portugal muss für 1 Kleid weniger Zeit aufwenden, als UK!

UK hat einen absoluten Vorteil in der Produktion von Wein

$$a_{UW} = 3 < a_{PW} = 5$$

UK muss für 1 L Wein weniger Zeit aufwenden, als Portugal!



# Ricardomodell

*Wer hat einen komparativen Produktionsvorteil in welchem Sektor?*

	Wein [L]	Kleidung [Anzahl]
Portugal	$a_{PW}=5$	$a_{PK}=1$
UK	$a_{UW}=3$	$a_{UK}=2$

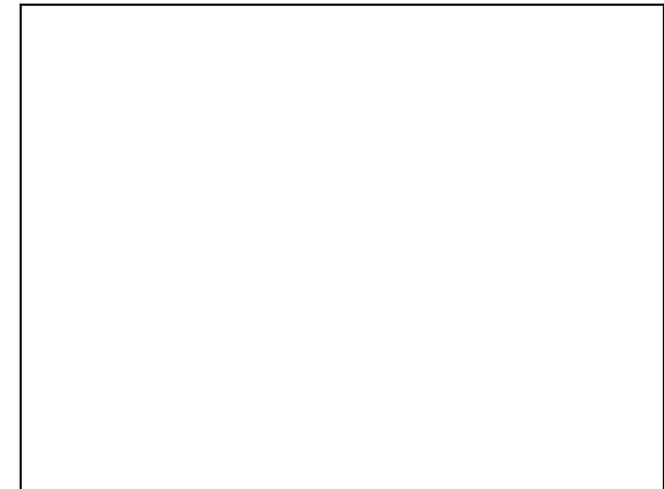
**Wir bestimmen die Opportunitätskosten von Wein in Einheiten von Kleidung**

Portugal: Wenn Portugal 1 L Wein produziert verzichtet Portugal auf  $\frac{a_{PW}}{a_{PK}} = \frac{5}{1} = 5$  Kleider

UK: Wenn UK 1 L Wein produziert verzichtet UK auf  $\frac{a_{UW}}{a_{UK}} = \frac{3}{2} = 1,5$  Kleider

$\frac{3}{2} < 5$  **UK hat einen komparativen Kostenvorteil in der Produktion von Wein, denn für 1 L Wein muss UK auf weniger Kleider verzichten als Portugal**

**Beachten Sie, dass wir hier jedes Mal RELATIV argumentieren!!!**



# Ricardomodell

*Wer hat einen komparativen Produktionsvorteil in welchem Sektor?*

	Wein [L]	Kleidung [Anzahl]
Portugal	$a_{PW}=5$	$a_{PK}=1$
UK	$a_{UW}=3$	$a_{UK}=2$

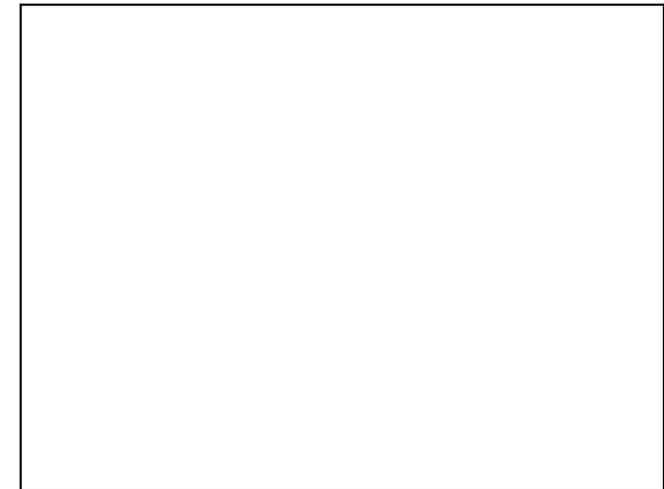
**Diesmal bestimmen wir die Opportunitätskosten von Kleidung in Einheiten von Wein**

Portugal:  $\frac{a_{PK}}{a_{PW}} = \frac{1}{5}$  Für 1 Kleid verzichtet Portugal auf  $\frac{1}{5} = 0,2$  L Wein

UK:  $\frac{a_{UK}}{a_{UW}} = \frac{2}{3}$  Für 1 Kleid verzichtet UK auf  $\frac{2}{3} = 0,6\bar{6}$  L Wein

$$\frac{1}{5} < \frac{2}{3}$$

**Portugal hat einen komparativen Vorteil in der Produktion von Kleidung, denn Portugal muss für 1 Kleid auf weniger Liter Wein verzichten als UK**



# Ricardomodell

*Preise ohne Handel*

	Wein [L]	Kleidung [Anzahl]
Portugal	$a_{PW}=5$	$a_{PK}=1$
UK	$a_{UW}=3$	$a_{UK}=2$

Aus der Gewinnoptimierung folgt im Allgemeinen (p: Preis, w: Lohn):

Gewinn = Umsatz – Kosten  $py - wL = pL/a - wL \Rightarrow p/a = w$  im Gewinnoptimum (Wertgrenzprodukt = Faktorpreis, vgl. Mikro!)

**Portugal**

Lohn im Sektor Wein

$$w_{PW} = \frac{p_{PW}}{a_{PW}}$$

Lohn im Sektor Kleidung

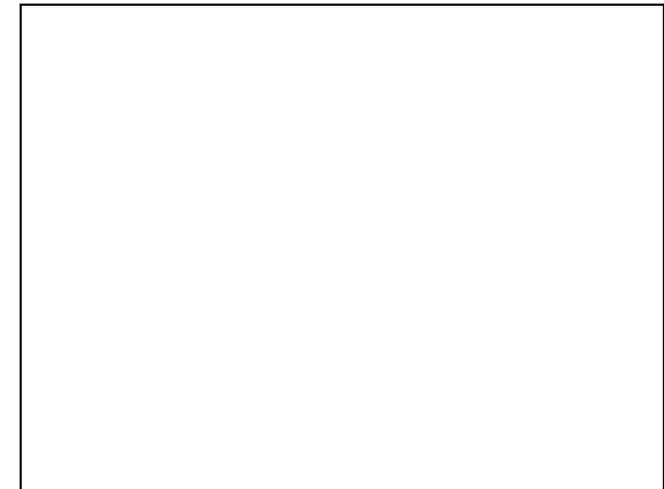
$$w_{PK} = \frac{p_{PK}}{a_{PK}}$$

*apt. Löhne in den jeweiligen Sektoren*

Da Arbeit vollkommen flexibel zwischen den Sektoren ist, gilt  $w_{PW} = w_{PK}$

$$\rightarrow \frac{p_{PW}}{a_{PW}} = w_{PW} = w_{PK} = \frac{p_{PK}}{a_{PK}} \quad \text{oder} \quad \frac{p_{PW}}{p_{PK}} = \frac{a_{PW}}{a_{PK}} = \frac{5}{1} \quad \text{und} \quad \frac{p_{UW}}{p_{UK}} = \frac{a_{UW}}{a_{UK}} = \frac{3}{2}$$

→ Die Preise entsprechen den Opportunitätskosten



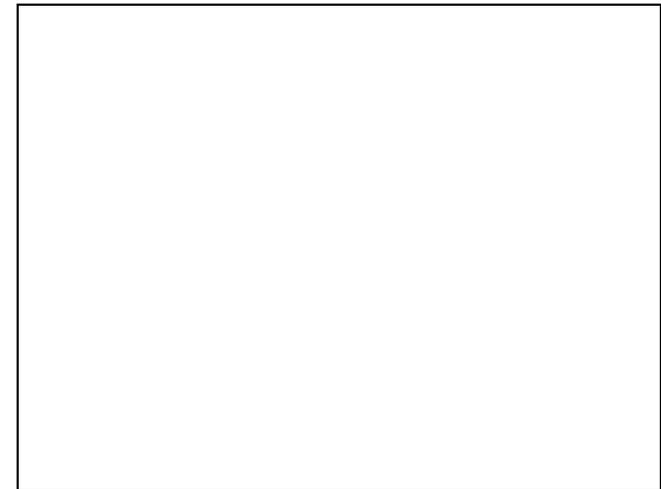
# Ricardomodell

## *Interpretation der relativen Preise:*

→ 1 L Wein kann in Portugal gegen  $\frac{5}{1}$  Kleider eingetauscht werden

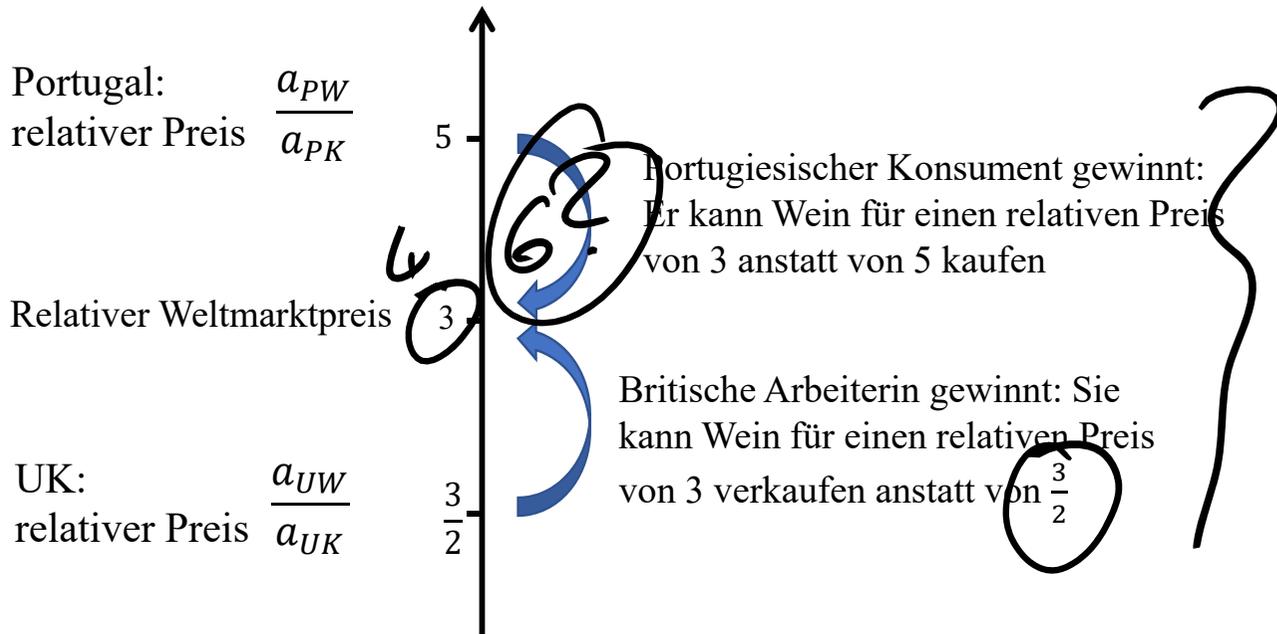
→ 1 L Wein kann in UK gegen  $\frac{3}{2}$  Kleider eingetauscht werden

→ Relative Preise = Austauschverhältnis der Güter

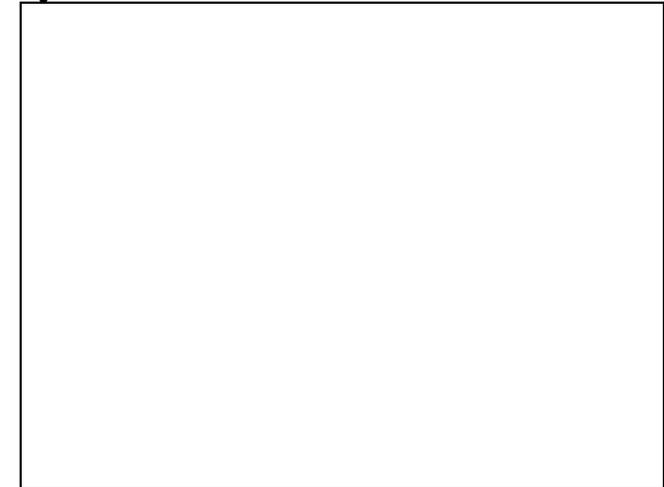


# Ricardomodell nach Spezialisierung gemäß der komparativen Kostenvorteile

Wohlfahrtsgewinne, wenn der relative Weltmarktpreis zwischen den relativen Preisen der Handelspartner liegt. Angenommen  $5 > \frac{p_W}{p_K} = 3 > \frac{3}{2}$



Solange  $\frac{p_W}{p_K} < 5$   
 $\Rightarrow$  Wein-Wein



# Ricardomodell nach Spezialisierung gemäß der komparativen Kostenvorteile

UK produziert Wein

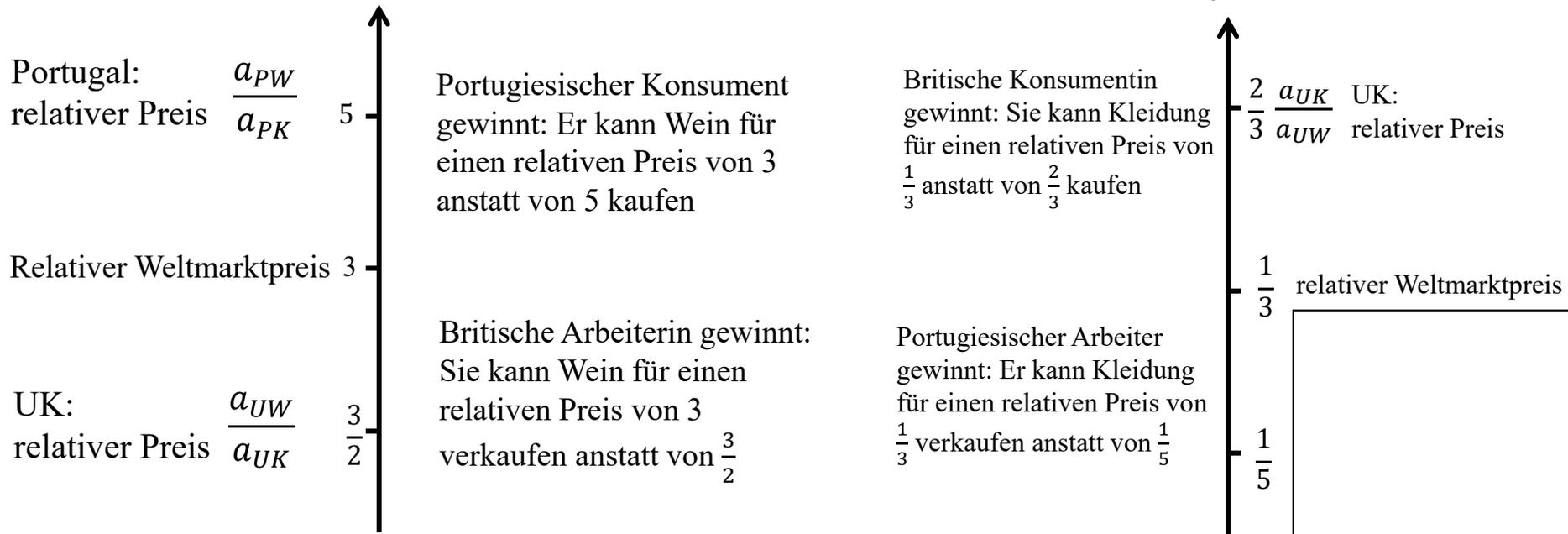
Relativer Weltmarktpreis für Wein  $\frac{p_K}{p_R} = 3$

1 Liter Wein gegen 3 Kleider

Portugal produziert Kleidung

Relativer Weltmarktpreis für Kleidung  $\frac{p_R}{p_K} = \frac{1}{3}$

1 Kleid gegen  $\frac{1}{3} = 0,3$  Liter Wein



→ Somit ist es sinnvoll, dass UK nur Wein produziert und Portugal nur Reis!!!

→ Beide Länder gewinnen, wenn Sie sich gemäß Ihrer komparativen Kostenvorteile spezialisieren: Sowohl als Produzenten, als auch als Konsumenten

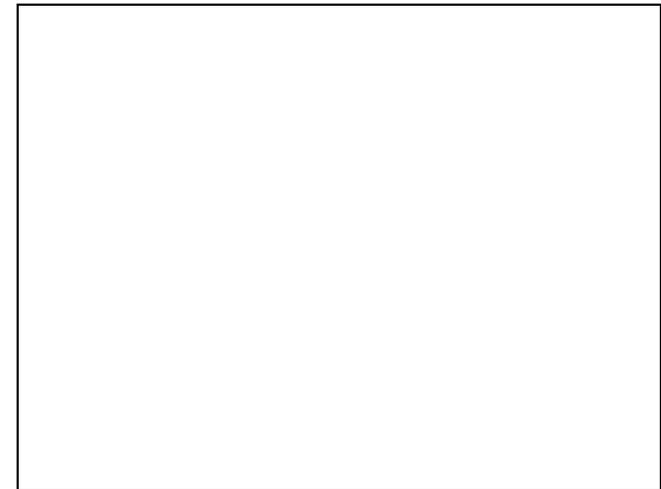
# Ricardomodell

Aufgrund der sehr strikten Annahmen in dem Modell und dem einfachen funktionalen Zusammenhang über eine lineare Produktionsfunktion erscheint auch das Modell sehr einfach. Unterschätzen Sie aber nicht die Schwierigkeit, die dahinter steht

Eine Anekdote von Paul Samuelson (2. Nobelpreisträger in Wirtschaftswissenschaften 1970):

*Paul Samuelson (Nobel laureate) was once challenged by the mathematician Stanislaw Ulam (Mitentwickler der Wasserstoffombe) to "name me one proposition in all of the social sciences which is both true and non-trivial." It was several years later than he thought of the correct response: comparative advantage. "That it is logically true need not be argued before a mathematician; that it is not trivial is attested by the thousands of important and intelligent men who have never been able to grasp the doctrine for themselves or to believe it after it was explained to them."*

Quelle: P.A. Samuelson (1969), "The Way of an Economist," in P.A. Samuelson, ed., *International Economic Relations: Proceedings of the Third Congress of the International Economic Association*, Macmillan: London, pp. 1-11.



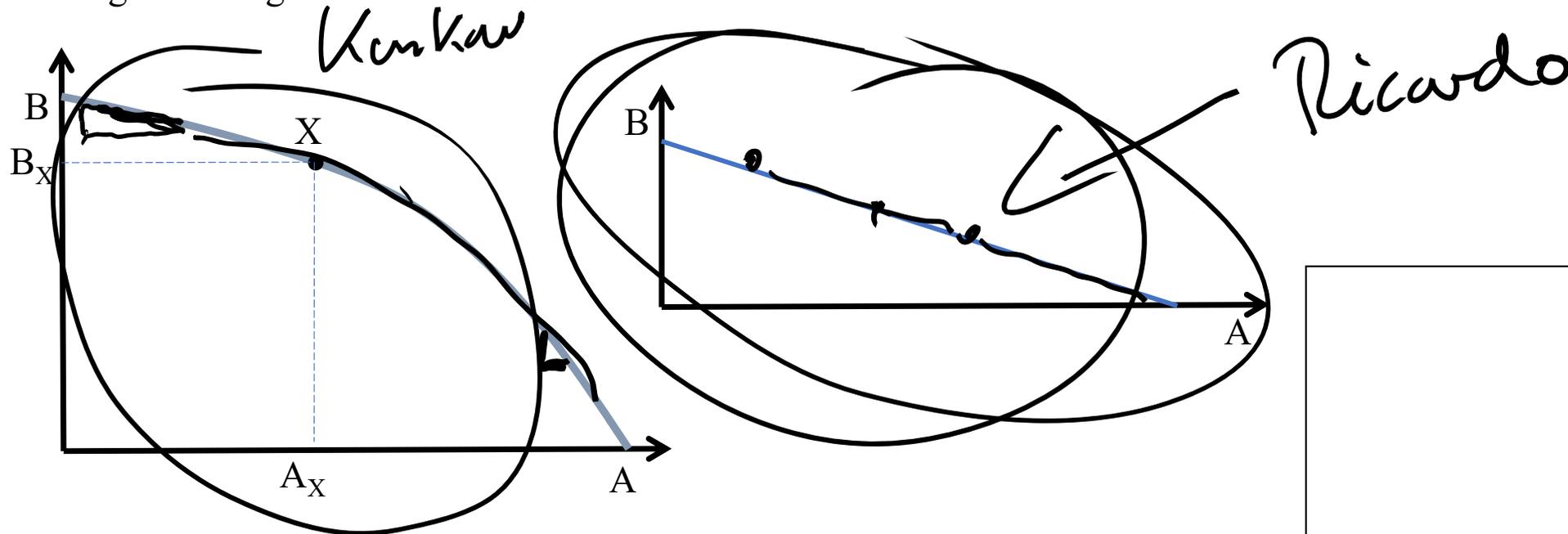
# Transformationkurve/Produktionsmöglichkeitskurve

Aus den Grundlagenveranstaltungen der BWL und VWL kennen Sie das Konzept der Transformationskurve

Transformationskurve: Ort der effizienten Gütermengenkombinationen, die bei konstantem Input und Technologie produziert werden können.

Vgl. Sie mit dem Konzept der Indifferenzkurven!

Im Allgemeinen geht man von einem konkaven Verlauf einer Transformationskurve aus



für 1K nur R  
 $\frac{2}{3}F$

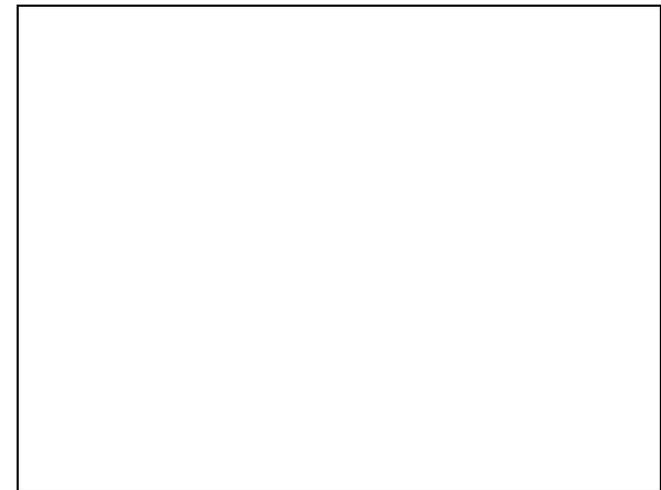
Robinson (Produktion pro Tag)	
Fische	Kokusnüsse
0	9
2	6
4	3
6	0

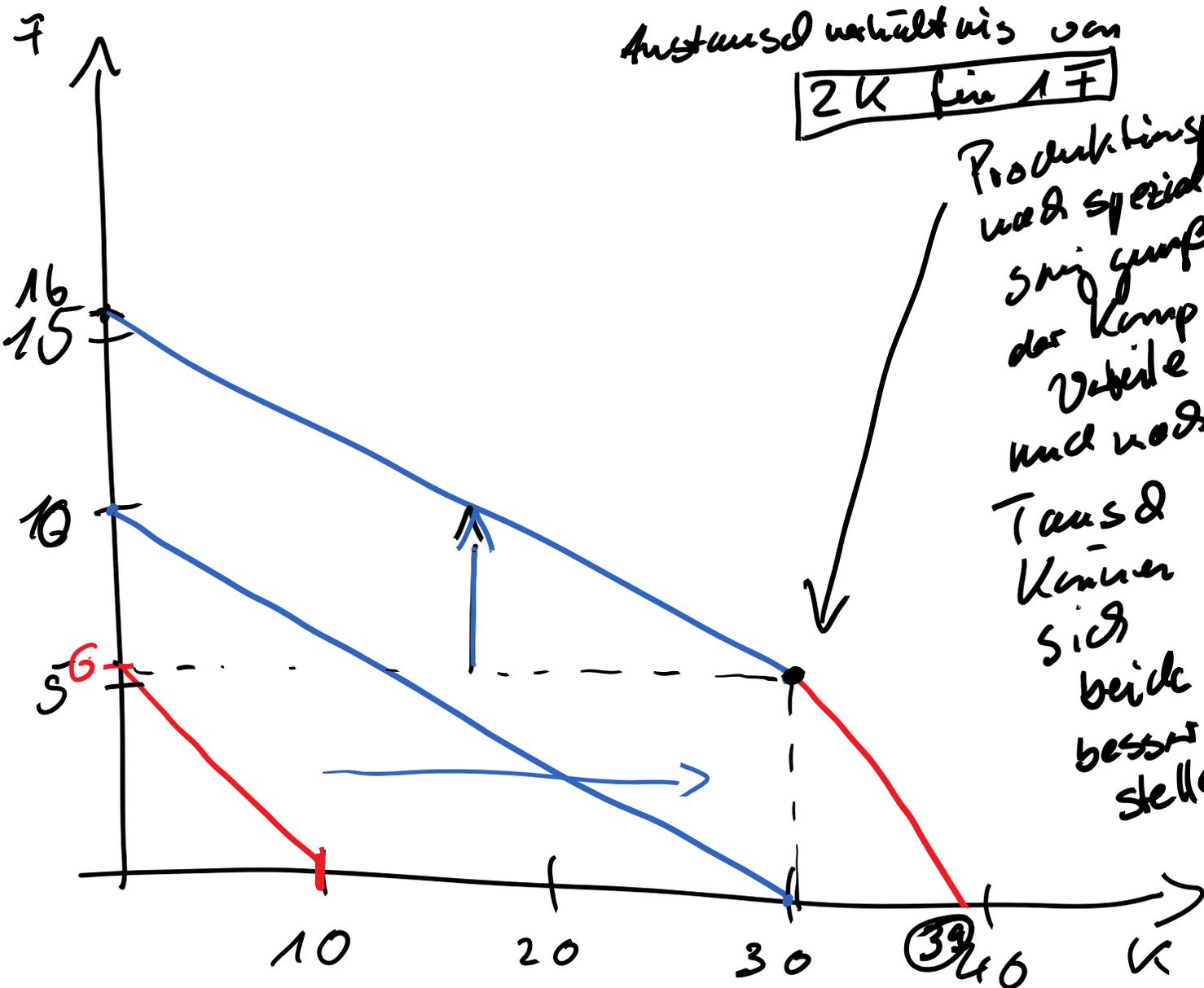
## Ricardomodell

← 1K für  $\frac{1}{3}F$

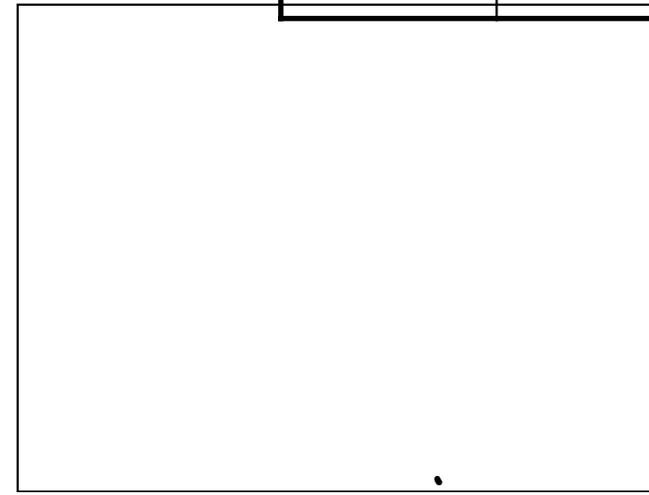
Freitag (Produktion pro Tag)	
Fische	Kokusnüsse
0	30
2	24
4	18
6	12
8	6
10	0

9





Robinson (Produktion pro Tag)		Freitag (Produktion pro Tag)	
Fische	Kokusnüsse	Fische	Kokusnüsse
0	9	0	30
2	6	2	24
4	3	4	18
6	0	6	12
		8	6
		10	0

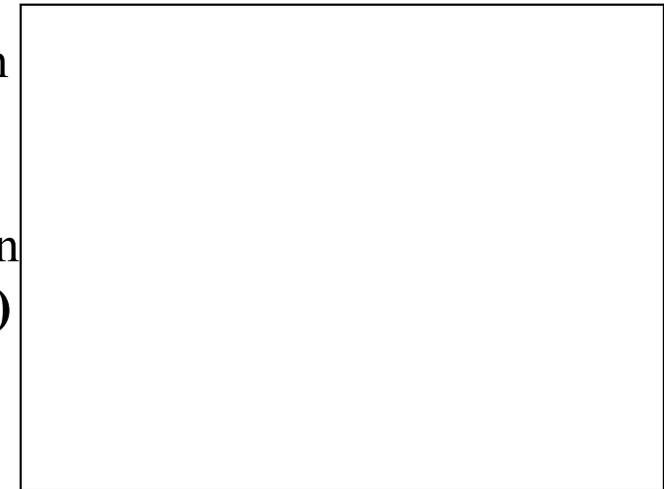


## Folgerungen aus dem Ricardomodell

Durch Handel können beide Handelspartner profitieren, selbst wenn ein Handelspartner in der Produktion von beiden Gütern einen absoluten Kostenvorteil hat.

→ die komparativen Kostenvorteile sind entscheidend:

- Ein Land hat dann einen komparativen Kostenvorteil, wenn seine Opportunitätskosten in der Produktion eines Gutes niedriger sind, als in einem anderen Land.
- Über Handel wird sich ein Preisverhältnis einstellen, dass zwischen den Preisverhältnissen der Handelspartner ohne Handel liegt.
- Das Preisverhältnis widerspiegelt das Austauschverhältnis zwischen den Gütern. Dieses Preisverhältnis wird als **Terms of Trade (TOT)** bezeichnet



## Terms of Trade:

### Allgemeine Definition:

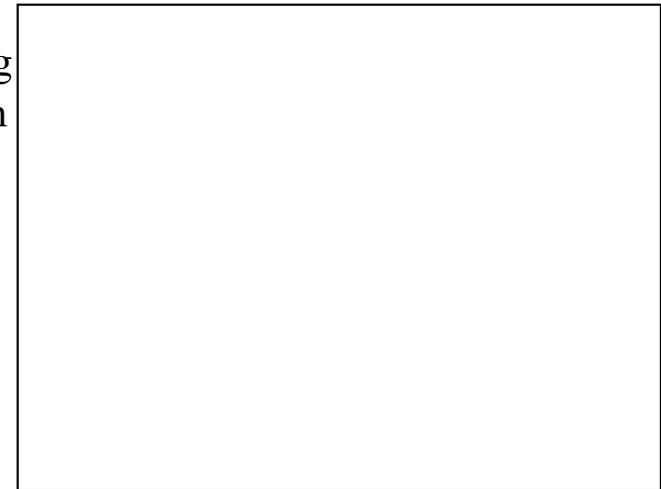
Die terms of trade sind definiert als der relative Preis der Exporte in Einheiten des Importe: Falls  $P^{ex}$  und  $P^{im}$  die Weltmarktpreise der Exporte und Importe eines Landes sind, dann gilt:

$$TOT = P^{ex} / P^{im}$$

→ Ein Land kann grundsätzlich an einer Senkung und Erhöhung der TOT interessiert sein:

**Beispiel 1:** Deutschland war nach dem Zweiten Weltkrieg daran interessiert auf den Weltmarkt zurückzukehren und hat daher seine Exportpreise künstlich niedrig gehalten. Ähnliches verfolgt China immer noch, indem der Yuan weiterhin an den US-Dollar gekoppelt ist und nur langsam durch staatliche Intervention aufwertet

**Beispiel 2:** Rußland als rohstoffbasiertes Land ist an relativ hohen Öl- und Gaspreisen interessiert, da knapp 2/3 seines Staatshaushaltes aus diesen Einnahmen gedeckt werden.



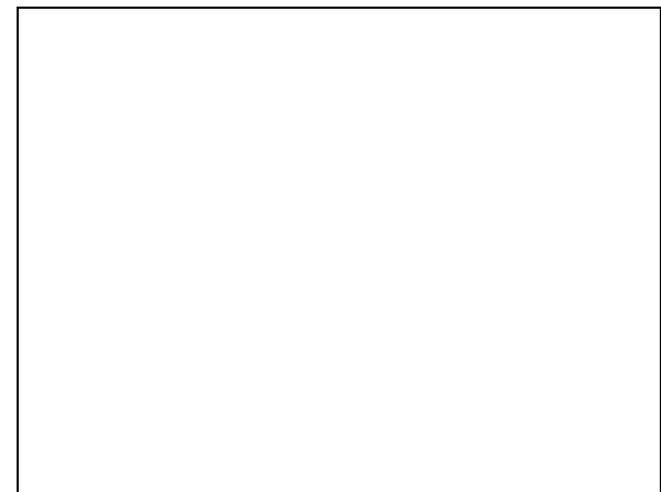
## Grundproblem der Ökonomie

- Haushalte unterliegen im Allgemeinen dem Grundproblem der Ökonomie: Prinzipiell unbegrenzte Bedürfnisse sind mit begrenzten Ressourcen zu befriedigen
- Die Summe aller konsumierten Güter aller Haushalte können die verfügbaren Mengen nicht überschreiten.
- Betrachte eine Ökonomie mit 2 Konsumenten (A,B) und 2 Gütern (x, y) mit den Konsummengen  $(x_A, y_A)$  und  $(x_B, y_B)$  und den Anfangsausstattungen  $(\bar{x}_A, \bar{y}_A)$  und  $(\bar{x}_B, \bar{y}_B)$

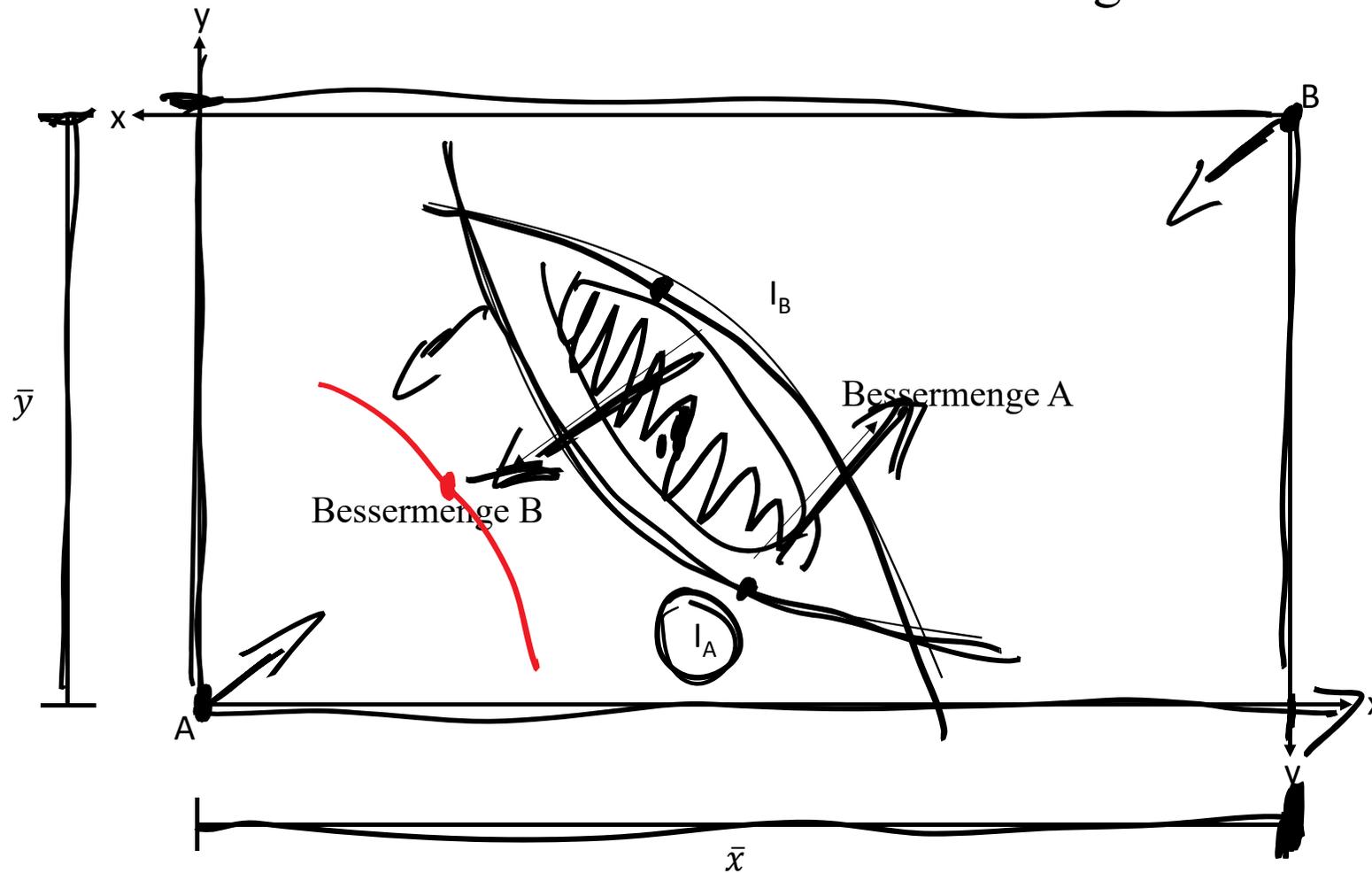
$$x_A + x_B \leq \bar{x} \text{ und } y_A + y_B \leq \bar{y}$$
$$\bar{x}_A + \bar{x}_B = \bar{x} \text{ und } \bar{y}_A + \bar{y}_B = \bar{y}$$

Präferenzen  $u(x, y)$ :

- Monoton („mehr ist immer besser“)
- Konvex („Mischungen sind besser als Extreme“)
- Abnehmender Grenznutzen  
(„Zuwachs auf hohem Niveau bringt nicht mehr soviel“)



# Tauschökonomie – Edgeworthbox

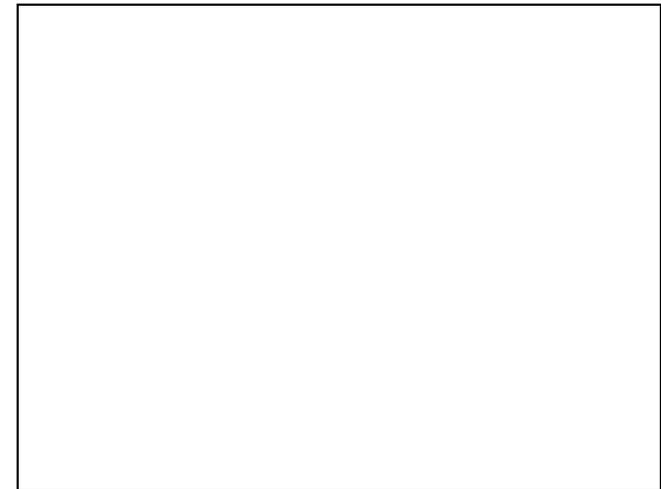


Innerhalb der Linse können sich beide Konsumenten A und B durch Tausch gegenüber ihren Indifferenzkurven  $I_A$  und  $I_B$  besser stellen.

## Pareto-Effizienz

Um verschiedene Aufteilungen/Allokationen der Güter  $(x, y)$  zwischen den Konsumenten  $(A, B)$  zu vergleichen verwendet man das Kriterium der Pareto-Effizienz.

- Eine Allokation wird als **pareto-effizient** bezeichnet, wenn es nicht möglich ist, durch Umverteilung der Güter einen Konsumenten besser zu stellen, ohne einen anderen Konsumenten dadurch schlechter zu stellen.
- Eine ~~Pareto~~<sup>Wohlfahrt</sup>-**Verbesserung** liegt vor, wenn beim Übergang von einer Allokation zu einer anderen Allokation mindestens ein Konsument besser gestellt wird, ohne dass ein anderer Konsument dadurch schlechter gestellt wird.



# Pareto-Effizienz

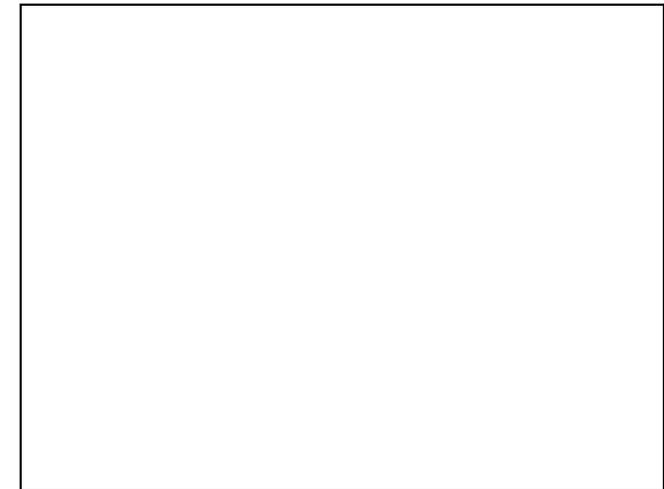
- Haushalte unterliegen im Allgemeinen dem Grundproblem der Ökonomie: Prinzipiell unbegrenzte Bedürfnisse sind mit begrenzten Ressourcen zu befriedigen

→ Die Summe aller konsumierten Güter aller Haushalte können die Verfügbaren Mengen nicht überschreiten.

$$\sum_{i=1}^n x_{ij} \leq \bar{x}_j \quad \text{Ressourcenbeschränkung der Wirtschaft}$$

$x_{ij}$ : Menge des Gutes  $j$  die Haushalt  $i$  konsumiert;  $\bar{x}_j$ : Verfügbare Menge des Gutes  $j$  in der Wirtschaft

- Eine Allokation  $A$  (Verteilung aller Gütermengen  $\bar{x}_j$  auf alle Haushalte  $i$ ) wird als **pareto-effizient** bezeichnet, falls durch eine Umverteilung zu einer anderen Allokation  $B$  mindestens ein Haushalt gegenüber  $A$  schlechter gestellt wird.
- Führt ein Übergang von einer Allokation  $A$  nach  $B$  zu einer Verbesserung eines Haushalts, ohne den Situation eines anderen Haushalts zu verschlechtern wird dies als Pareto-Verbesserung bezeichnet.



## Pareto-Effizienz und Grenzrate der Substitution

Die Steigung der Indifferenzkurve entspricht der Grenzrate der Substitution (GRS)

$$GRS(x, y) = \frac{dy}{dx} = - \frac{\frac{\partial u}{\partial x}}{\frac{\partial u}{\partial y}} = - \frac{\text{Grenznutzen des Gutes 1}}{\text{Grenznutzen des Gutes 2}}$$

Auf wieviel des Gutes  $y$  muss ein Konsument verzichten, wenn er eine zusätzliche Einheit des Gutes  $x$  konsumieren möchte, ohne einen Nutzenverlust zu erleiden (Zahlungsbereitschaft)

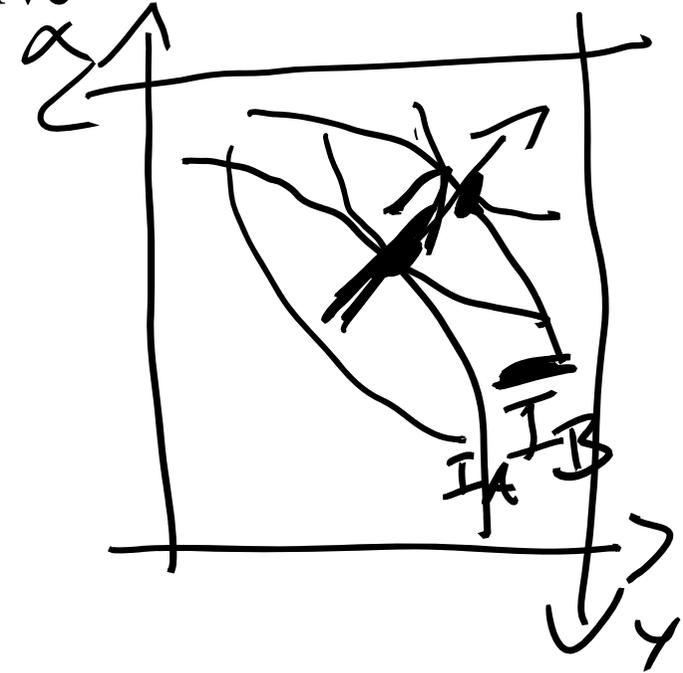
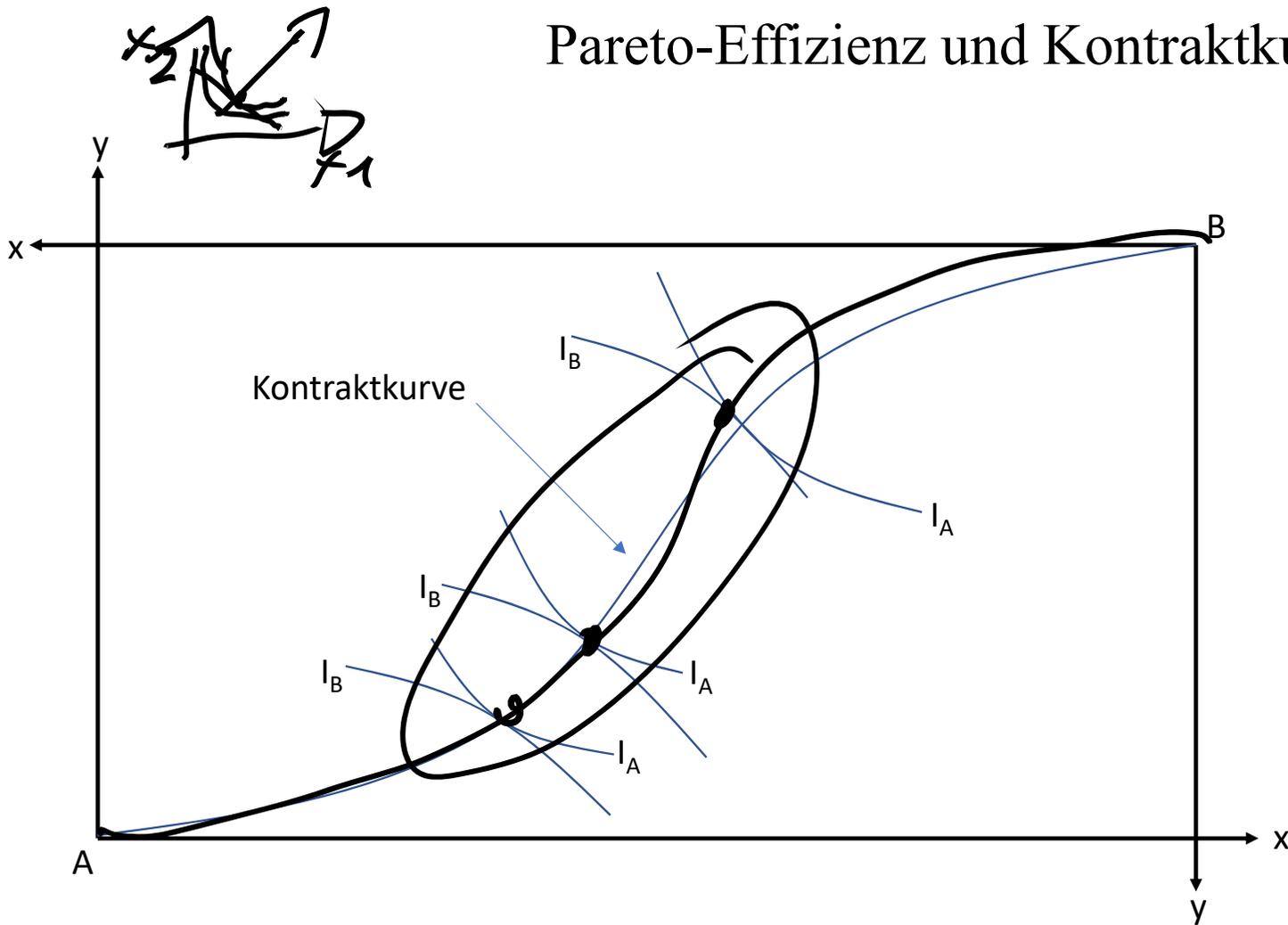
→ in einer pareto-effizienten Allokation muss die Grenzrate der Substitution des einen Konsumenten der Grenzrate der Substitution des anderen Konsumenten entsprechen

$$GRS_A = GRS_B$$

Formal folgt das Ergebnis aus dem Optimierungsproblem:

$$\max_{x_A, y_A, x_B, y_B} u_A(x_A, y_A) \quad \text{NB: } u_B(x_B, y_B) = \bar{u}$$

# Pareto-Effizienz und Kontraktkurve



Die **Kontraktkurve** beschreibt alle pareto-effizienten Allokationen der Güter  $(x, y)$  für zwei Konsumenten (A,B) bei gegebener Ressourcenbeschränkung und Präferenzen  $u_A$  und  $u_B$

