

Notizen

Thomas Rodraw

thomas.rodraw@hobmail.de

0173 1757453

# Operations Research

## Unternehmensforschung

### lineare Programmierung

---

• Bestandteile

→ eine zu extremisierende Zielfunktion (ZF)

Bsp.:

• Gewinn → max!

• Summe der Deckungsbeiträge → max!

• Nutzen → max!

Notizen

- Kosten  $\rightarrow$  min!
- Schadenswerte  $\rightarrow$  min!

$\rightarrow$  eine bzw mehrere Nebenbedingungen (NB)  
 die als Entscheidungspfad einengen  
 in Form von  $\leq$  oder  $\geq$  sind  
 kleiner gleich größer gleich  
 = Bedingungen

Notizen

Bsp.:

Kapazitätsbeschränkungen

|| < ||

→ Maschinenst.

↔ Arbeitsst.

→ Rohstoffmengen

finanzielle Beschränkungen

	<	
	<	
	<	

!! Mindestanforderungen

!! Produktverbund

elementare

Produktions-  
pläne

Notizen

Nichtnegativitätsbedingungen (NNB)

alle Variablen sind nicht-negativ

$$x_i \geq 0$$

bei zwei Variablen

$$x \geq 0, \quad y \geq 0$$



Exkurs:  
Notizen

Nebenbedingungen und der  
Raum der zulässigen Lösungen (LR)

Bsp. 1:

$$4x + 8y \leq 48$$

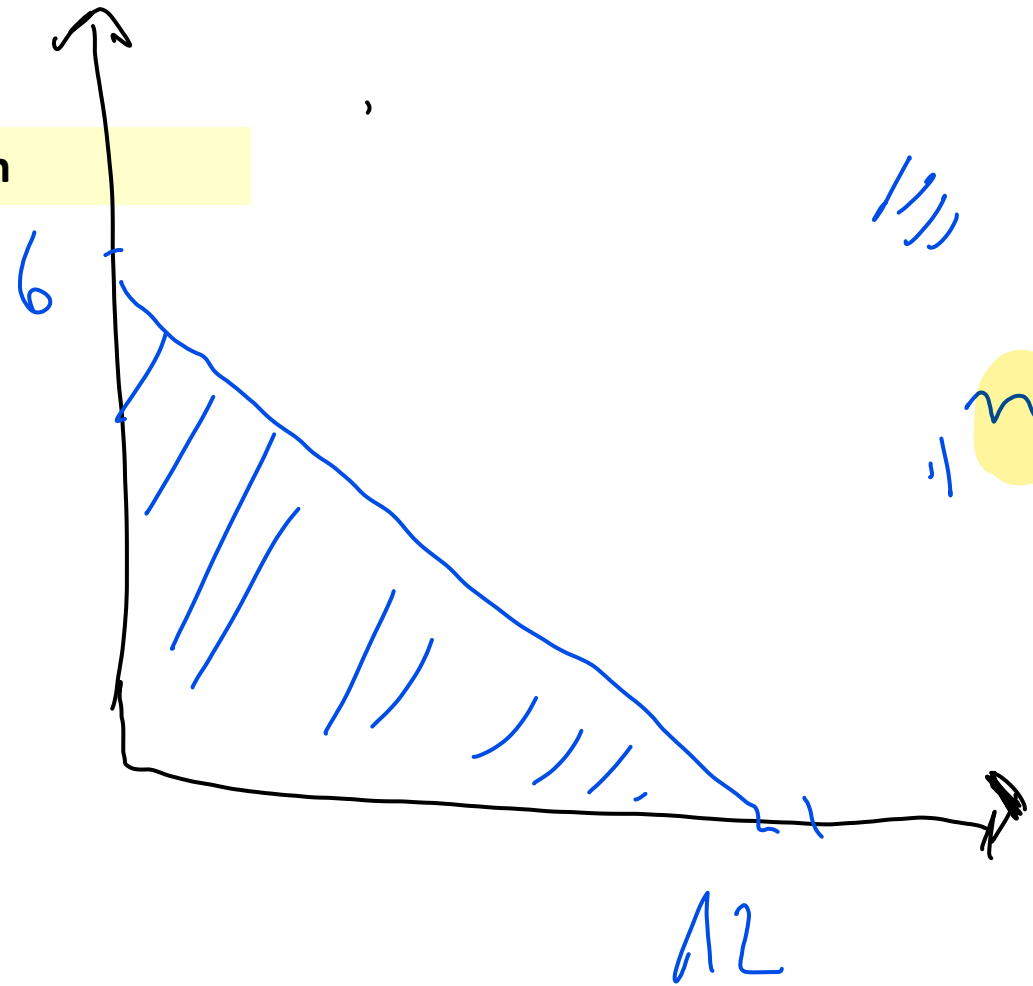
$$4x + 8y = 48$$

wenn  $x = 0 \Rightarrow y = 6$

wenn  $y = 0 \Rightarrow x = 12$

$(0/6)$
$(12/0)$

Notizen



LR

normale NB

positive

Koeffizienten

LR

Bedingungen

Linie und alles, was darunter ist

Notizen

By. 2

$$x + y \geq 7$$

$$x + y = 7$$

wenn  $x = 0 \Rightarrow y = 7$

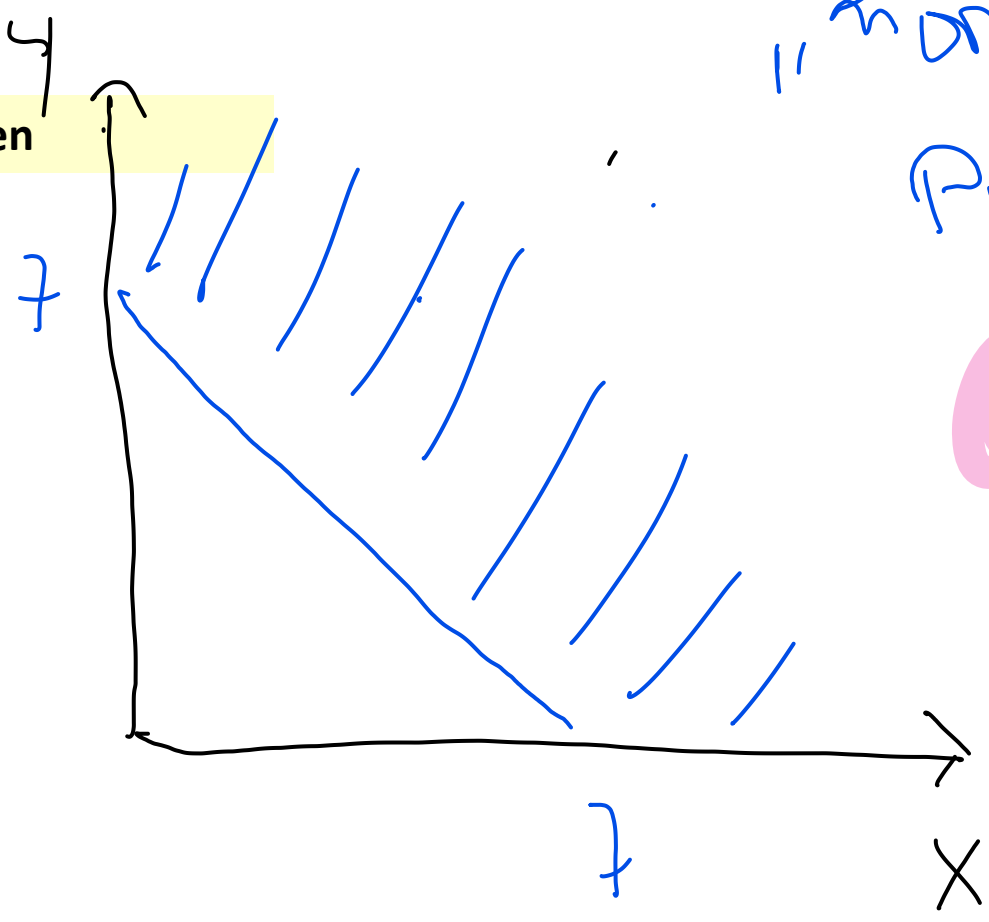
wenn  $y = 0 \Rightarrow x = 7$

$$\begin{array}{l} (0|7) \\ (7|0) \end{array}$$





Notizen



"normale" NB  
Positive Koeffizienten

Bedingung

bedeutet

alles, was

darüber ist

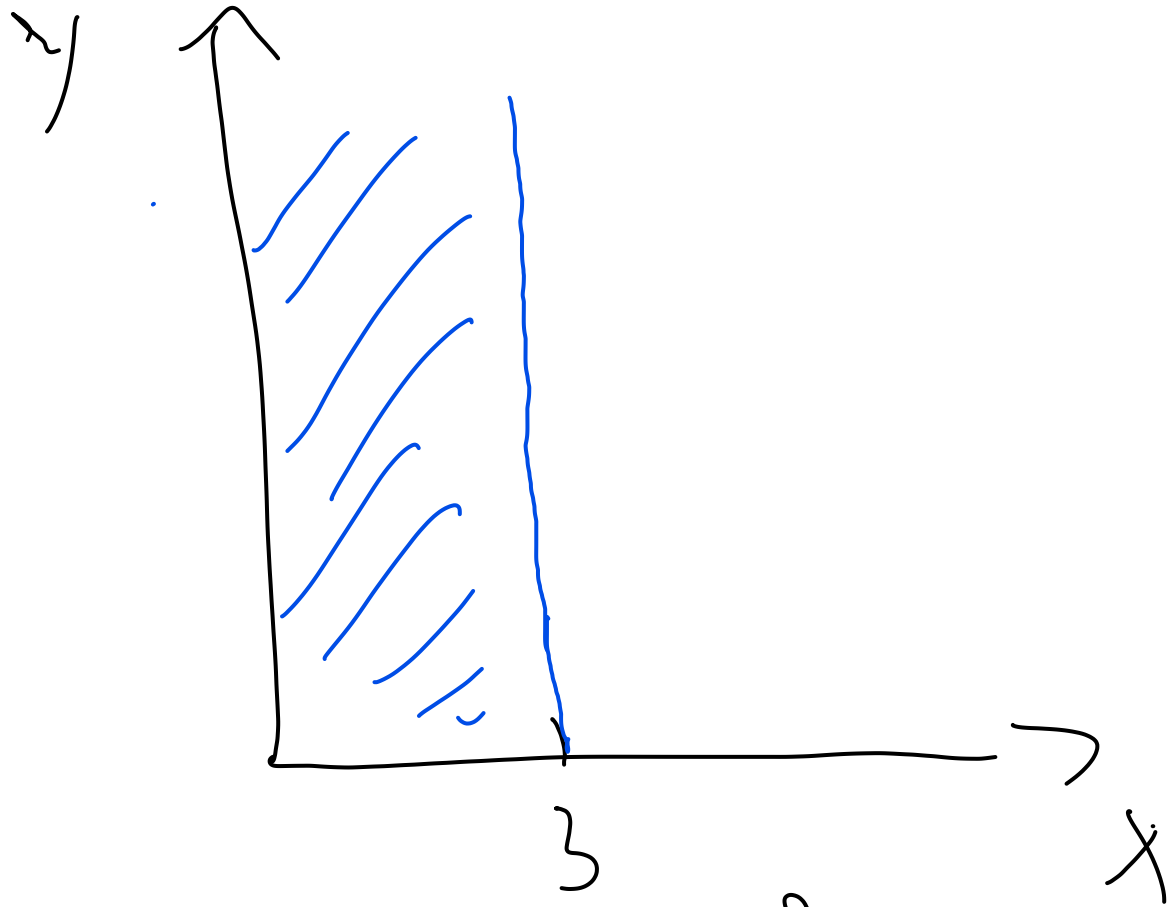
LR

Bsp 3:  
Notizen

$$x \leq 3$$

$$x = 3$$

LR



Parallel zu  $y - 3$  → also

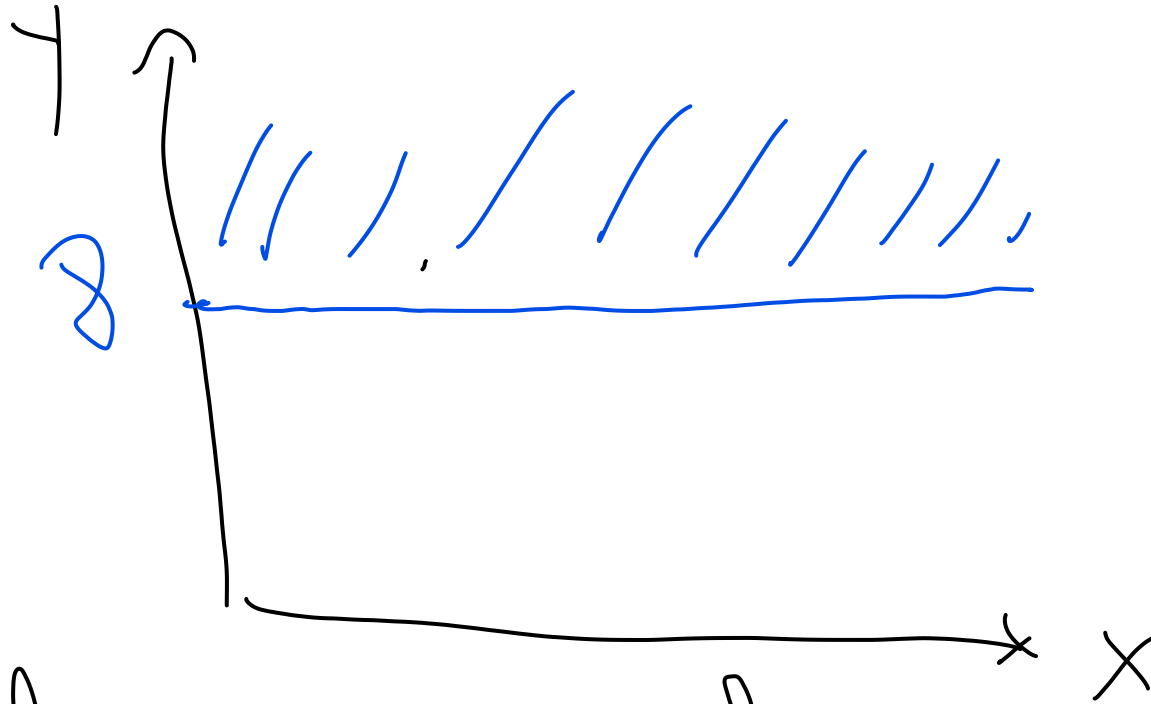
$$\text{bei } x = 3$$

Bsp. Notizen. 4

~~$y = 8$~~

$y = 8$

$\equiv LR$



Parallel zur x-Achse  
be.  $y = 8$

Notizen

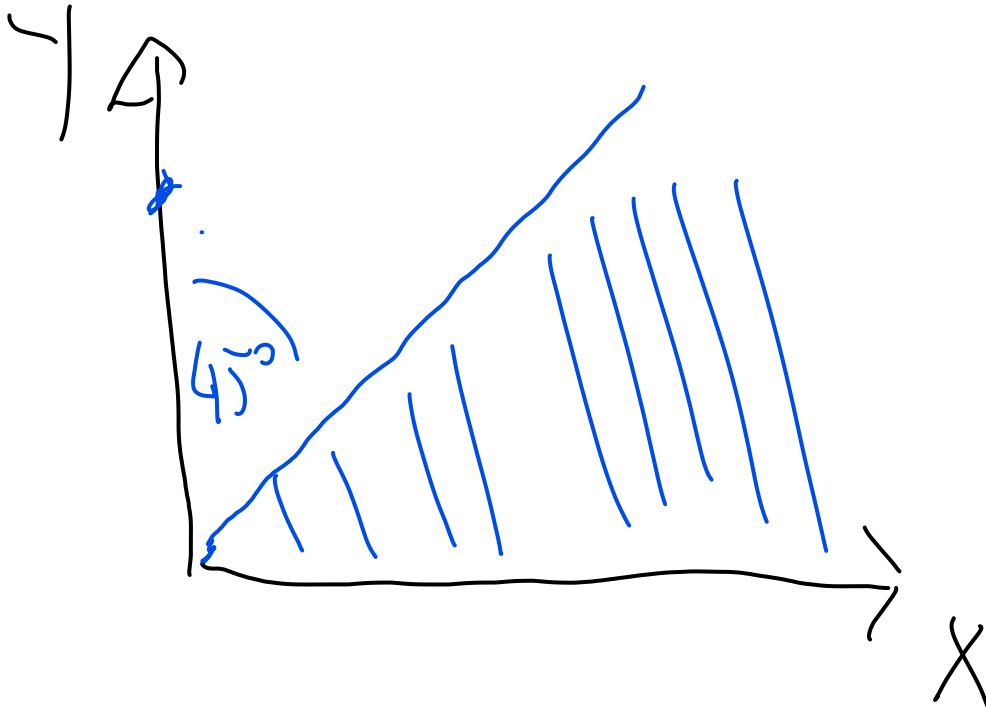
Bsp. 5

# Produktverbund

$$X \geq y$$

$$X \leq y$$

$\equiv$  LR



1. Viertel -  
halbierende

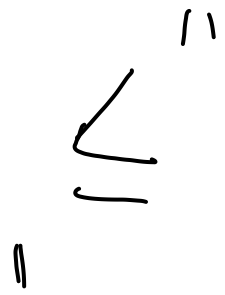
bei 1995 Mr

Notizen

Mehrere NB enger der LR in  
der Regel immer weiter ein

Wir gehen über von normalen NB

aus



darunter



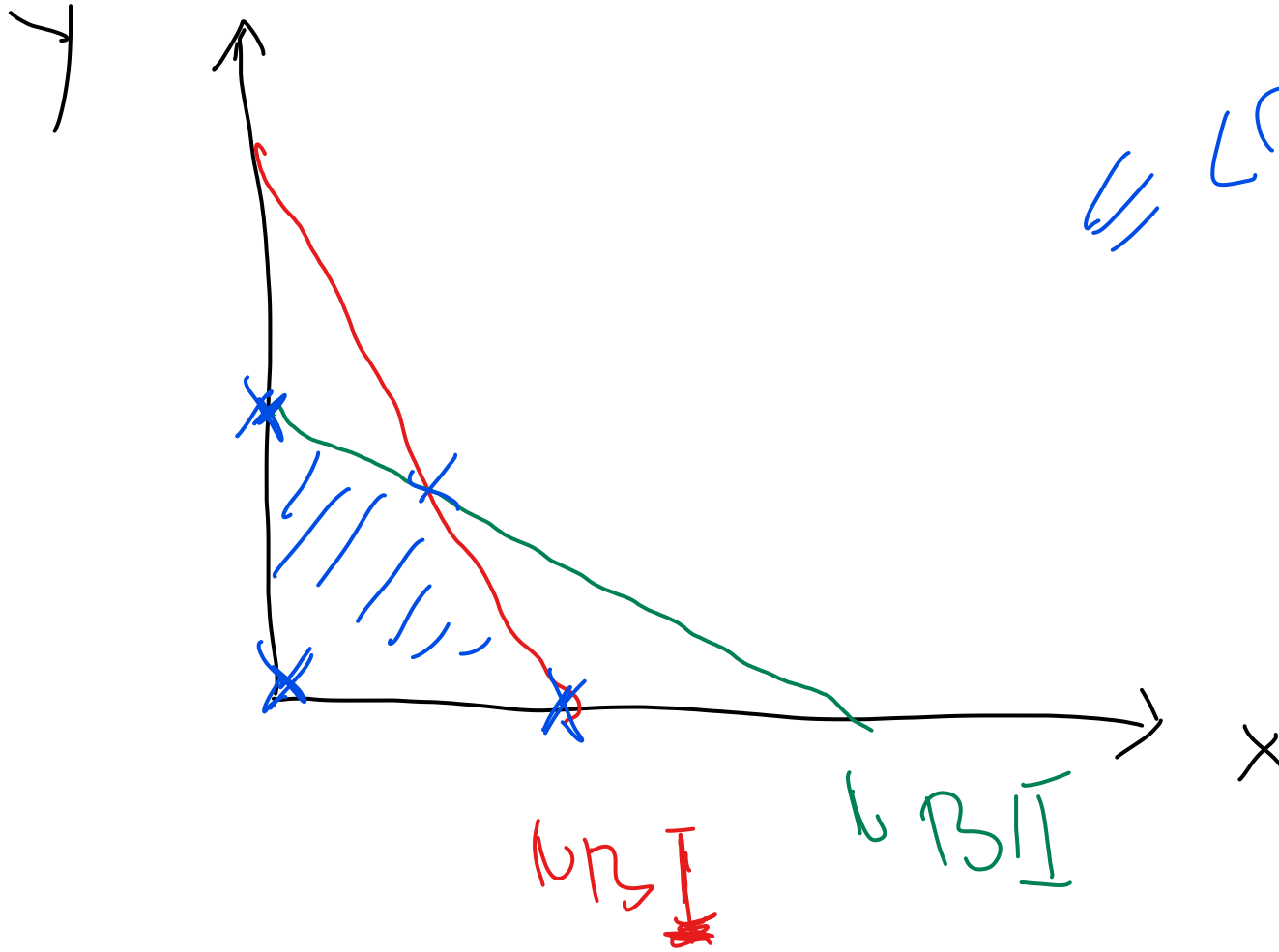
darüber

Bsp. 6.0

~~Notizen~~

NB I  $\leq$  "

NB II  $\leq$  "

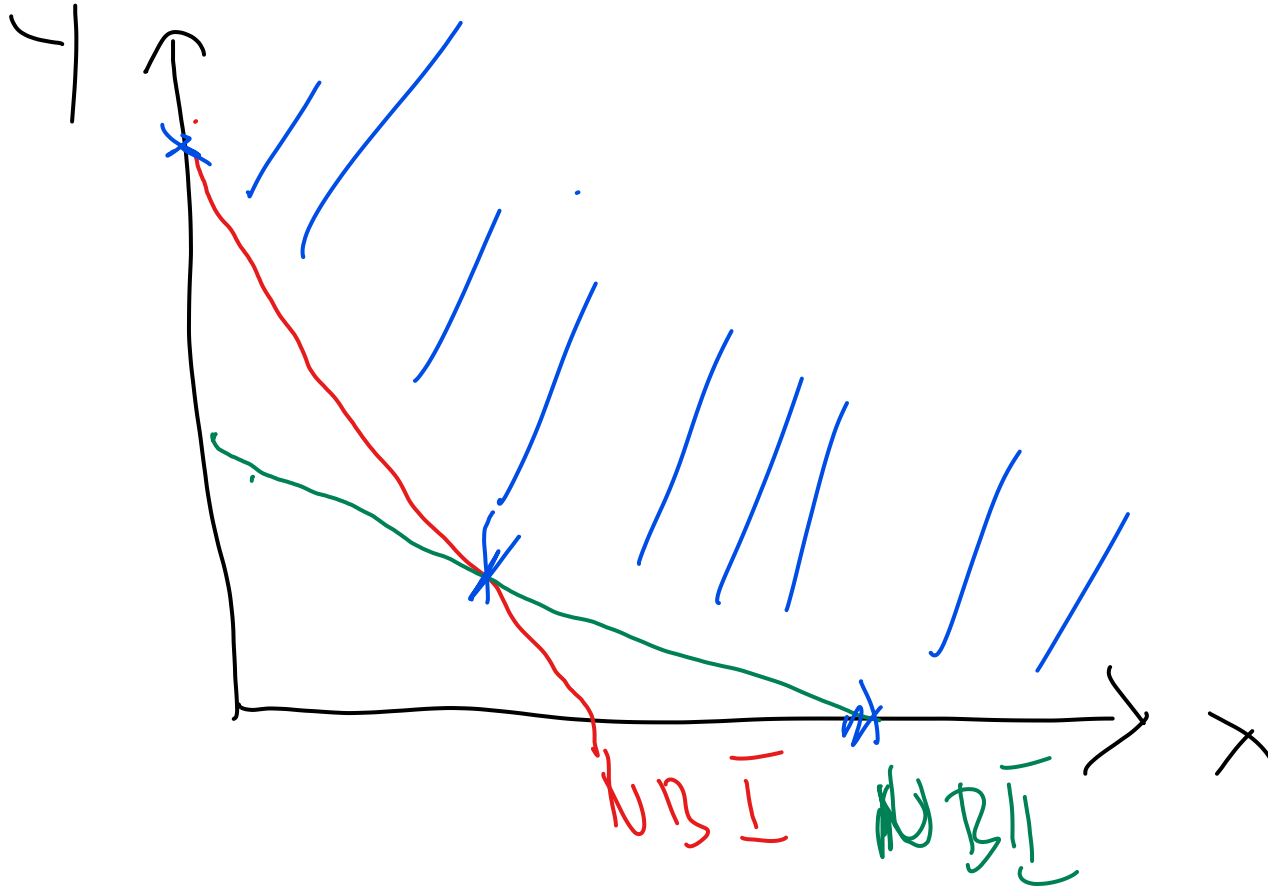


Bsp. 6.b

~~Notizen~~

NBI  $\rightarrow$

NBI  $\rightarrow$



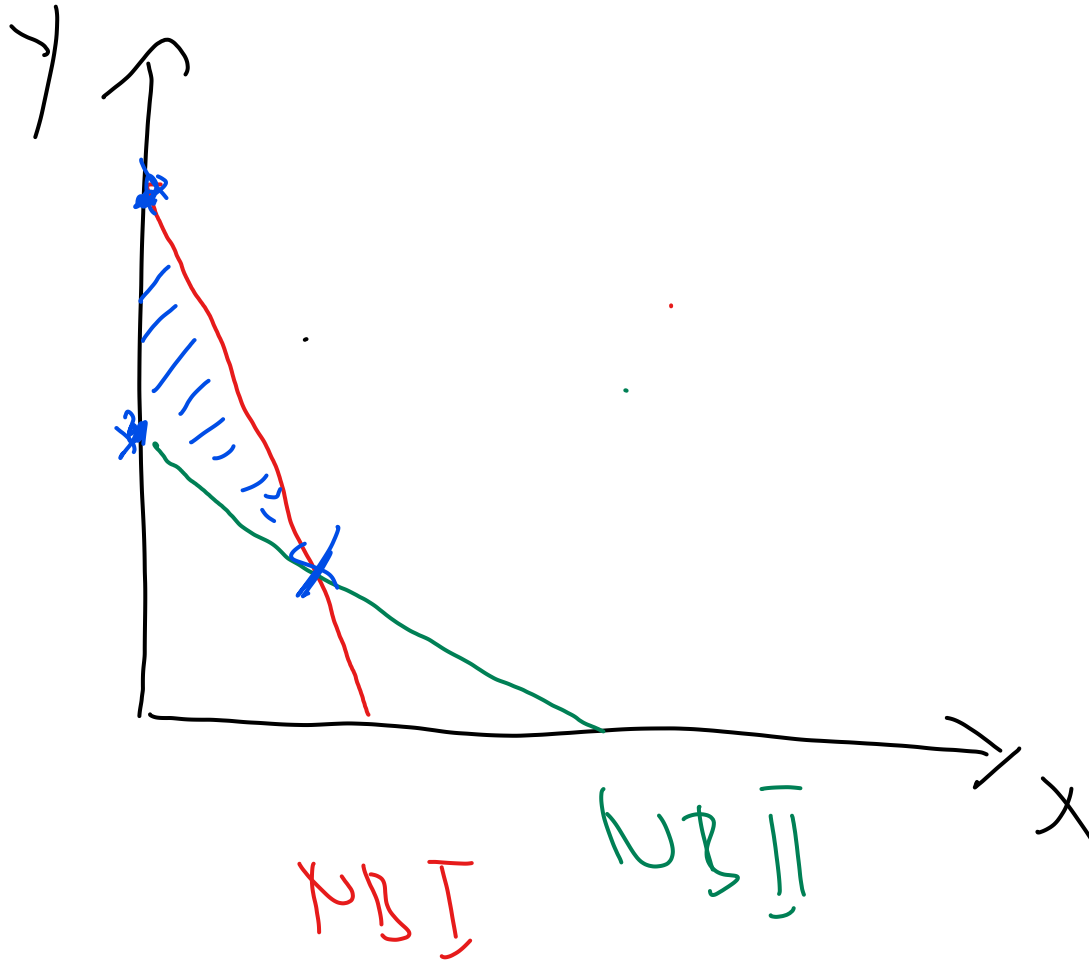
UR

Notizen

Bsp. 6c

$NB I \subseteq$

$NB II \supseteq$



$\equiv LR$

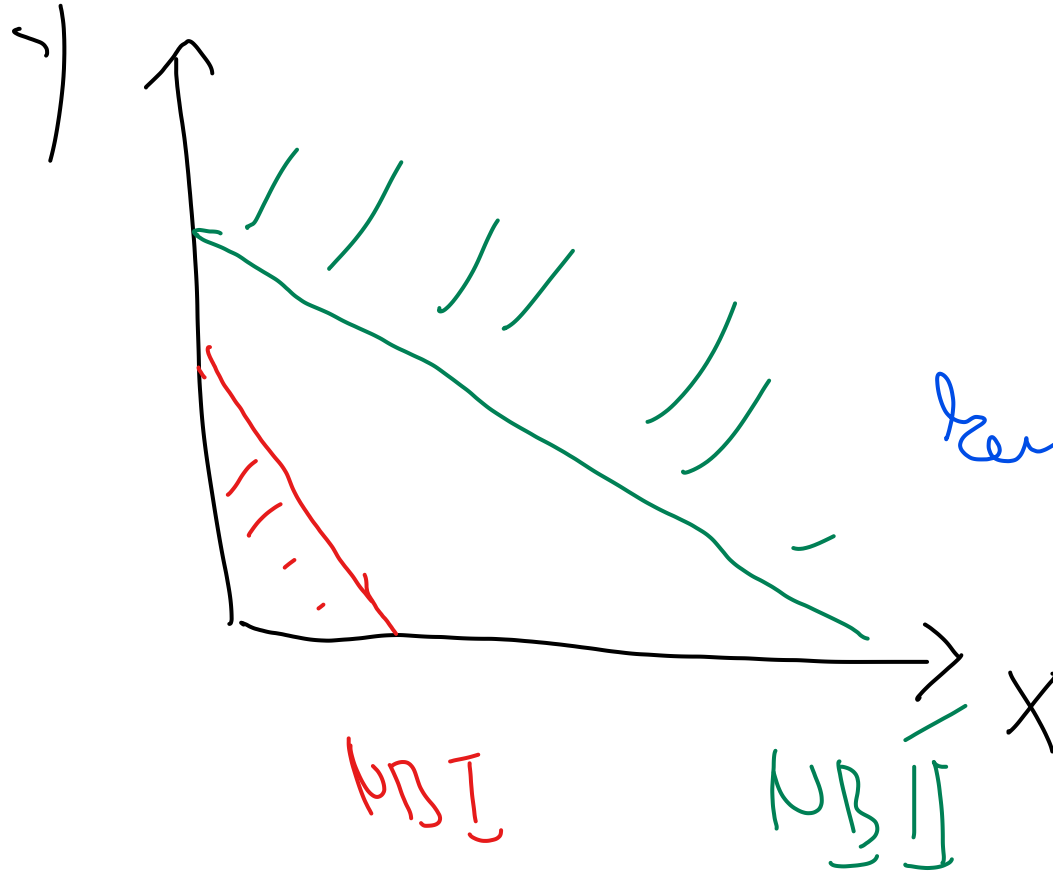


134. 6d

Notizen

$NBI \leq$

$NBI \geq$



$\equiv LR$

$\text{kon}(\text{gemeinsame})$

$LR$



Ende des Exkurses

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen



## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

## Notizen

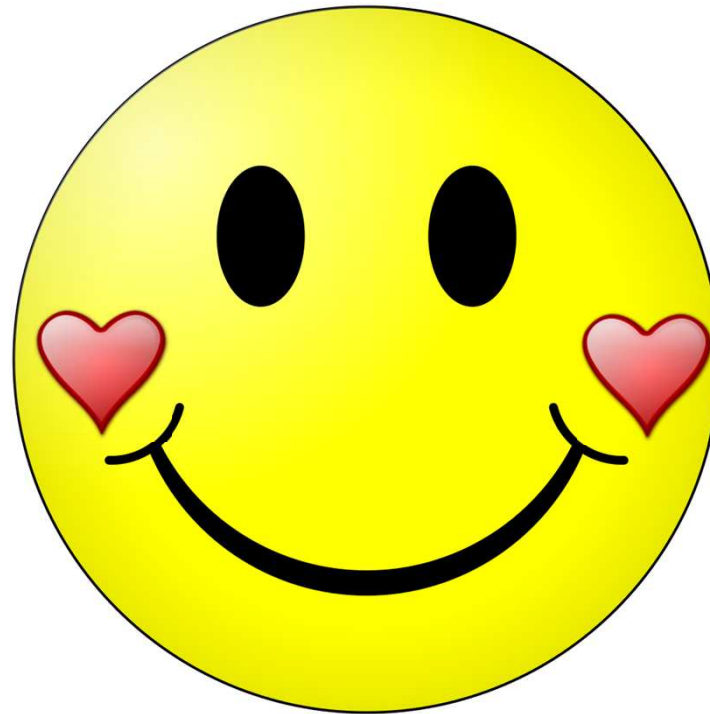


## Notizen

## Notizen

## Notizen

**Notizen**



**Einen schönen Tag ...**