

# Produktions- und Kostentheorie

|                                |               |                                  |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------|
| <b>Gesamtkosten</b>            | <b>K (KG)</b> | <b><math>KG = Kf + Kv</math></b> |
| <b>gesamte variable Kosten</b> | $Kv$ (Kvar)   | $Kv = kv * m$                    |
| <b>Stückkosten</b>             | $k$           | $k = kf + kv$ auch: $k = K/m$    |
| <b>stückfixe Kosten</b>        | $kf$          | $kf = Kf / m$                    |

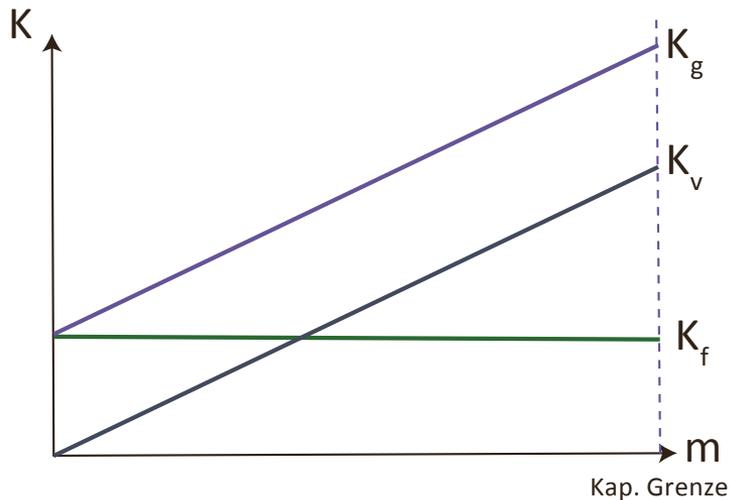
|                                |               |                                  |
|--------------------------------|---------------|----------------------------------|
| <b>Gesamtkosten</b>            | <b>K (KG)</b> | <b><math>KG = Kf + Kv</math></b> |
| <b>gesamte variable Kosten</b> | $Kv$ (Kvar)   | $Kv = kv * m$                    |
| <b>Stückkosten</b>             | $k$           | $k = kf + kv$ auch: $k = K/m$    |
| <b>stückfixe Kosten</b>        | $kf$          | $kf = Kf / m$                    |

Grafische Darstellung - Linearer Kostenverlauf

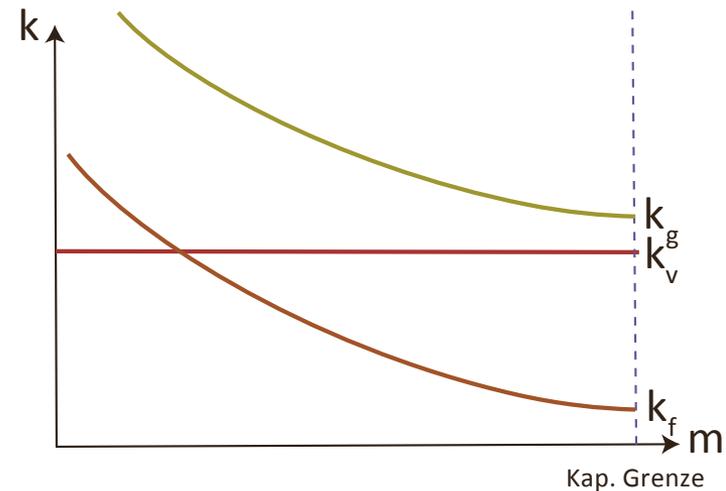
|                                |               |                                    |
|--------------------------------|---------------|------------------------------------|
| <b>Gesamtkosten</b>            | <b>K (KG)</b> | <b><math>KG = K_f + K_v</math></b> |
| <b>gesamte variable Kosten</b> | $K_v$ (Kvar)  | $K_v = k_v * m$                    |
| <b>Stückkosten</b>             | $k$           | $k = k_f + k_v$ auch: $k = K/m$    |
| <b>stückfixe Kosten</b>        | $k_f$         | $k_f = K_f / m$                    |

## Grafische Darstellung - Linearer Kostenverlauf

Gesamtkostenverlauf



Stückkostenverlauf



Wir müssen unterschiedliche Bedeutungen des Begriffs Kapazität unterscheiden:

#### Wirtschaftliche Kapazität

Produzierbare Menge, die sich bei Nutzung der Produktions-faktoren mit optimaler Intensität, d. h. mit geringsten variablen Kosten ergibt.

#### Technische Kapazität

Produzierbare Menge, die sich bei maximaler Ausschöpfung der Leistung, d. h. maximaler Intensität der eingesetzten Betriebsmittel ergibt.

#### Maximalkapazität

Produzierbare Menge, die sich bei maximaler Intensität der Betriebsmittel und Verlängerung der Betriebs- bzw. Arbeitszeiten ergibt.

Der bisher verwendete Kapazitätsbegriff (↗ 12. Klasse) bezog sich demnach auf die wirtschaftliche Kapazität, in deren Grenzen sich meist ein linearer Verlauf der Gesamtkosten ergibt.

Die wirtschaftliche Kapazität kann durch eine Steigerung der Intensität bzw. zeitliche Anpassungsmaßnahmen gesteigert werden.

Dies kann allerdings nur durch eine zunehmende Verschlechterung der Kostensituation erreicht werden.

BWR13

bisher nur linearer Verlauf:

Kfix konstant - kvar konstant)

stimmt nur innerhalb der Maschinenkapazität

## 1. Was passiert, wenn sich die Produktionsmengen gravierend ändern?

BWR13

bisher nur linearer Verlauf:

( $K_{fix}$  konstant -  $k_{var}$  konstant)

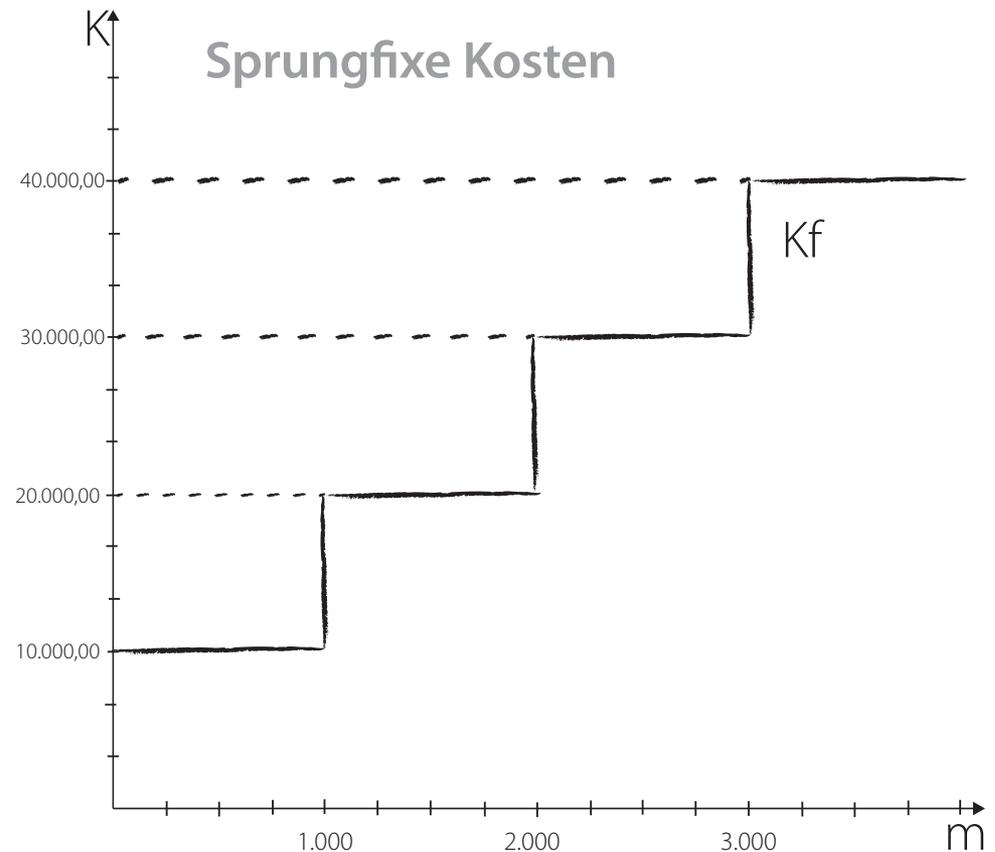
stimmt nur innerhalb der Maschinenkapazität

## 1. Was passiert, wenn sich die Produktionsmengen gravierend ändern?

### gravierend ändern?

Fixkosten sind nicht beliebig teilbar.

Hierdurch entstehen die sogenannten sprungfixen oder intervallfixen Kosten



BWR13

bisher nur linearer Verlauf:

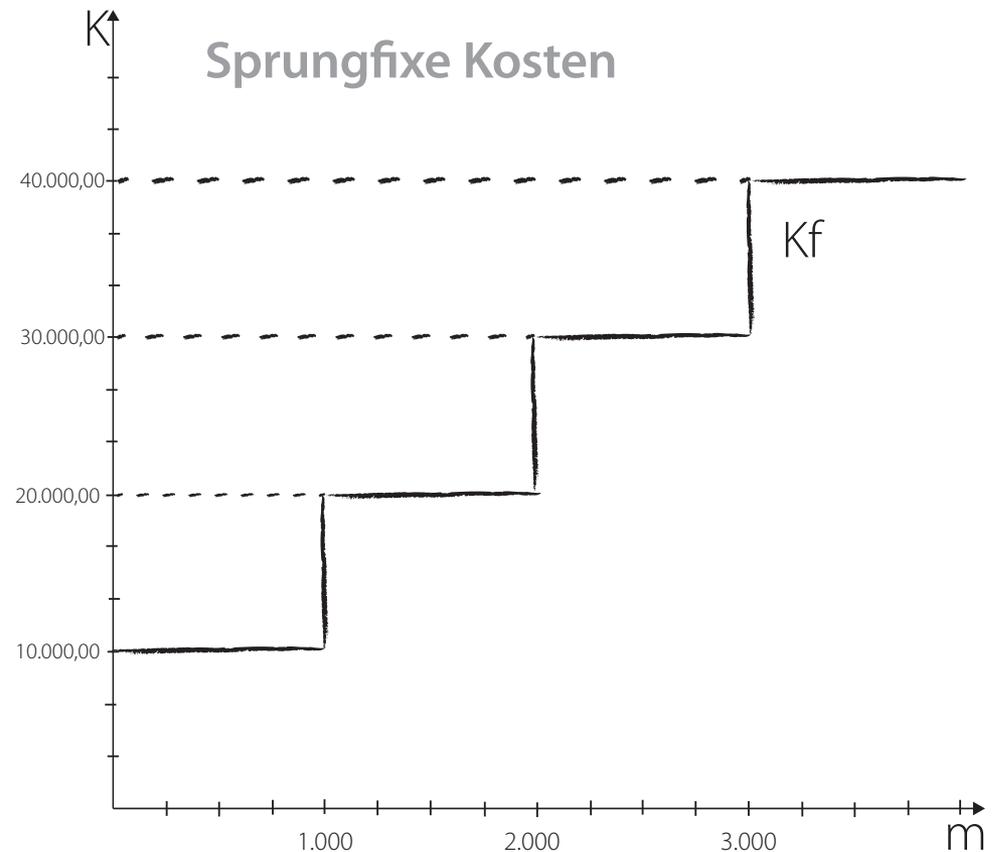
( $K_{fix}$  konstant -  $k_{var}$  konstant)

stimmt nur innerhalb der Maschinenkapazität

## 1. Was passiert, wenn sich die Produktionsmengen gravierend ändern?

Fixkosten sind nicht beliebig teilbar. Hierdurch entstehen die sogenannten sprungfixen oder intervallfixen Kosten

Wenn z.B. mit einer Maschine, die Fixkosten von 10.000,00 € pro Periode verursacht, 1.000 Stück pro Periode hergestellt werden können, dann muss ab 1.000 Stück – zumindest mittelfristig – eine weitere Maschine angeschafft werden. Nach der Anschaffung der zweiten Maschine betragen die  $K_f$  dann 20.000,00 €, **auch wenn die Ausbringungsmenge wieder unter 1.000 sinkt.**



## 2. Wie werden die Fixkosten ausgenutzt?

Die zur Verfügung stehende Kapazität eines Betriebes verursacht fixe Kosten. Die tatsächliche Beschäftigung (= Auslastung der Kapazität) bestimmt, welcher Anteil der Fixkosten

**a) genutzt wird**

**b) ungenutzt bleibt**

## 2. Wie werden die Fixkosten ausgenutzt?

Die zur Verfügung stehende Kapazität eines Betriebes verursacht fixe Kosten. Die tatsächliche Beschäftigung (= Auslastung der Kapazität) bestimmt, welcher Anteil der Fixkosten

### a) genutzt wird

$$\text{Nutzkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * m_{\text{Ist}}}{m_{\text{max}}}$$

### b) ungenutzt bleibt

## 2. Wie werden die Fixkosten ausgenutzt?

Die zur Verfügung stehende Kapazität eines Betriebes verursacht fixe Kosten. Die tatsächliche Beschäftigung (= Auslastung der Kapazität) bestimmt, welcher Anteil der Fixkosten

### a) genutzt wird

$$\text{Nutzkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * m_{\text{Ist}}}{m_{\text{max}}}$$

### b) ungenutzt bleibt

$$\text{Leerkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * (m_{\text{max}} - m_{\text{Ist}})}{m_{\text{max}}}$$

## 2. Wie werden die Fixkosten ausgenutzt?

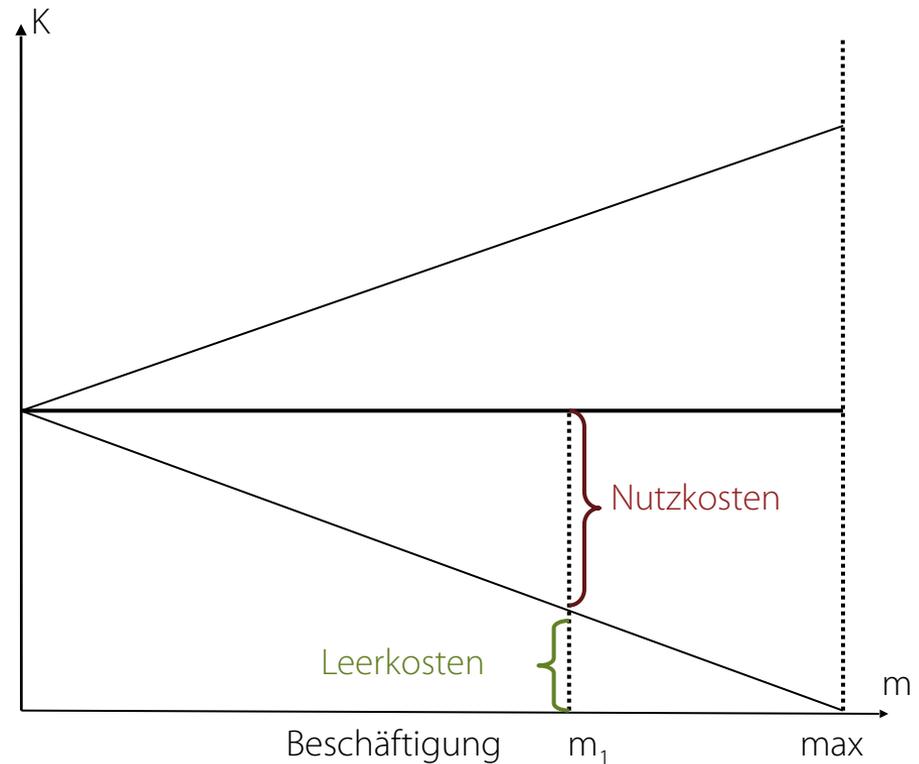
Die zur Verfügung stehende Kapazität eines Betriebes verursacht fixe Kosten. Die tatsächliche Beschäftigung (= Auslastung der Kapazität) bestimmt, welcher Anteil der Fixkosten

### a) genutzt wird

$$\text{Nutzkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * m_{\text{Ist}}}{m_{\text{max}}}$$

### b) ungenutzt bleibt

$$\text{Leerkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * (m_{\text{max}} - m_{\text{Ist}})}{m_{\text{max}}}$$



## 2. Wie werden die Fixkosten ausgenutzt?

Die zur Verfügung stehende Kapazität eines Betriebes verursacht fixe Kosten. Die tatsächliche Beschäftigung (= Auslastung der Kapazität) bestimmt, welcher Anteil der Fixkosten

### a) genutzt wird

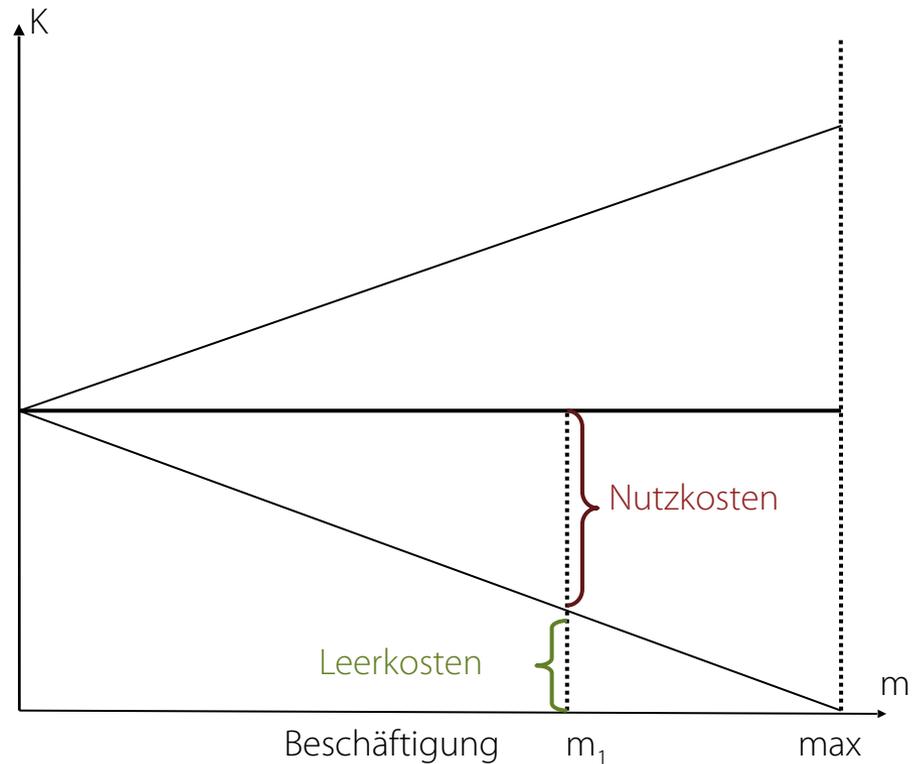
$$\text{Nutzkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * m_{\text{Ist}}}{m_{\text{max}}}$$

### b) ungenutzt bleibt

$$\text{Leerkosten} = \frac{\text{Fixkosten} * (m_{\text{max}} - m_{\text{Ist}})}{m_{\text{max}}}$$

abbaufähige Leerkosten, die nicht abgebaut werden, nennt man

**Remanenzkosten**



Remanenzkosten sind verbleibende Kosten bei Aufgabe eines Produktes oder nach Outsourcing oder Einschränkung einer Fertigungslinie.

Remanzkosten bleiben u. U. (nur) auf Zeit, z. B. weil bestimmte Kosten nicht (sofort) abbaubar sind.

Man nimmt sie wenn möglich in Kauf, um die Lieferbereitschaft aufrecht zu erhalten oder um wertvolle Produktionsfaktoren (z.B. erfahrene Arbeitnehmer) nicht zu verlieren.

Remanenzkosten sind verbleibende Kosten bei Aufgabe eines Produktes oder nach Outsourcing oder Einschränkung einer Fertigungslinie.

Remanzkosten bleiben u. U. (nur) auf Zeit, z. B. weil bestimmte Kosten nicht (sofort) abbaubar sind.

Man nimmt sie wenn möglich in Kauf, um die Lieferbereitschaft aufrecht zu erhalten oder um wertvolle Produktionsfaktoren (z.B. erfahrene Arbeitnehmer) nicht zu verlieren.

- Personalkosten, wenn Personal nicht sofort anderweitig verwendet oder freigesetzt werden kann. Die Lohnkosten für Beschäftigte in Kurzarbeit sinken nicht proportional zu den wegfallenden Arbeitsstunden.

Remanenzkosten sind verbleibende Kosten bei Aufgabe eines Produktes oder nach Outsourcing oder Einschränkung einer Fertigungslinie.

Remanzkosten bleiben u. U. (nur) auf Zeit, z. B. weil bestimmte Kosten nicht (sofort) abbaubar sind.

Man nimmt sie wenn möglich in Kauf, um die Lieferbereitschaft aufrecht zu erhalten oder um wertvolle Produktionsfaktoren (z.B. erfahrene Arbeitnehmer) nicht zu verlieren.

- Personalkosten, wenn Personal nicht sofort anderweitig verwendet oder freigesetzt werden kann. Die Lohnkosten für Beschäftigte in Kurzarbeit sinken nicht proportional zu den wegfallenden Arbeitsstunden.
- Eine Maschine wird nicht mehr benötigt und könnte verkauft werden.

BWR13

Unter Grenzkosten ( $K'$ ) versteht man den Kostenzuwachs, der entsteht, wenn die Ausbringungsmenge um eine Einheit erhöht wird.

Bei **linearem Verlauf der Gesamtkostenfunktion** sind die Grenzkosten konstant und entsprechen den variablen Stückkosten.

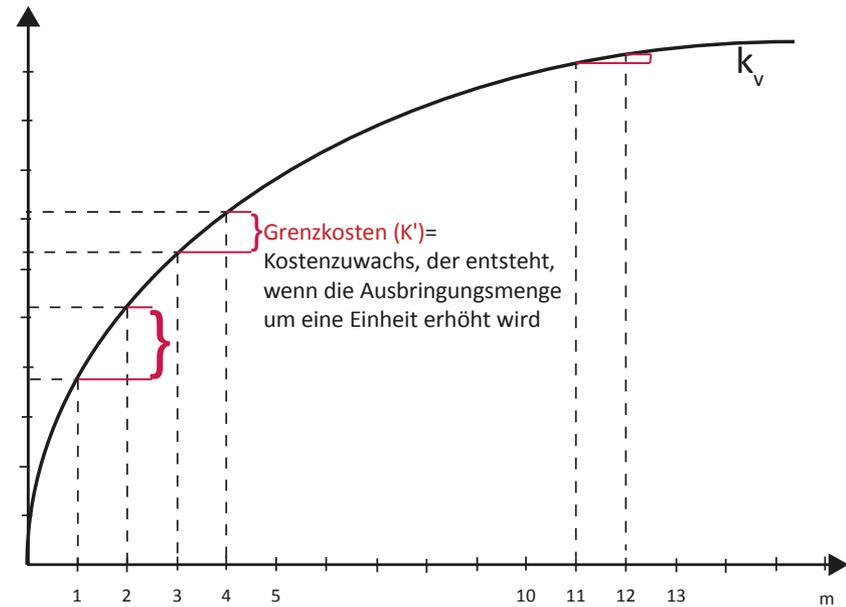
Bei nicht linearem Gesamtkostenverlauf sind die Grenzkosten dagegen nicht konstant:

### **Progressiver Kostenverlauf:**

Die Grenzkosten steigen.

### **Degressiver Kostenverlauf:**

Die Grenzkosten fallen (siehe Grafik).



# Produktionstheorie

BWR13

Die Produktions- und Kostentheorie beschäftigt sich hauptsächlich mit der Gestaltung von Produktionsprogrammen.

**Durch sie werden die Input- und Outputgrößen funktional miteinander verknüpft.**

**Inputgrößen:           Produktionsfaktoren**

**Outputgrößen:       Produkte**

BWR13

Die Produktions- und Kostentheorie beschäftigt sich hauptsächlich mit der Gestaltung von Produktionsprogrammen.

**Durch sie werden die Input- und Outputgrößen funktional miteinander verknüpft.**

**Inputgrößen:           Produktionsfaktoren**

**Outputgrößen:       Produkte**

**Produktionsfunktion:** Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen in mengenmäßiger, zeitlicher und qualitativer Hinsicht.

Die Produktions- und Kostentheorie beschäftigt sich hauptsächlich mit der Gestaltung von Produktionsprogrammen.

**Durch sie werden die Input- und Outputgrößen funktional miteinander verknüpft.**

**Inputgrößen:           Produktionsfaktoren**

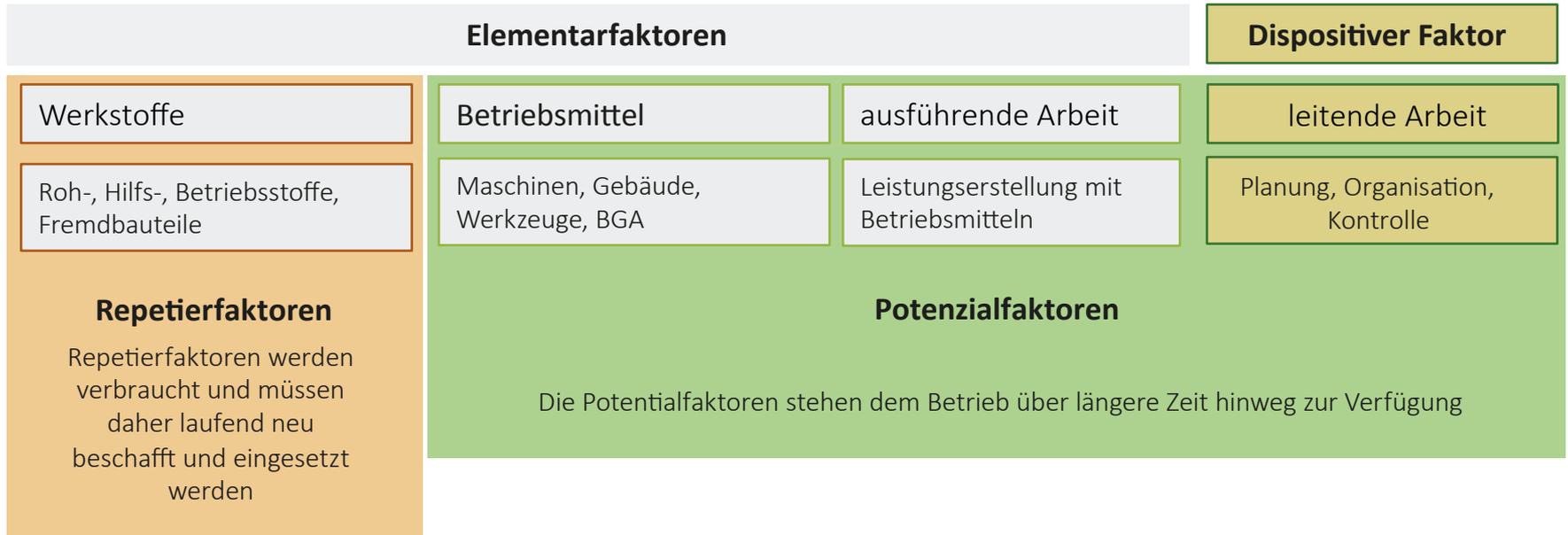
**Outputgrößen:       Produkte**

**Produktionsfunktion:** Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen in mengenmäßiger, zeitlicher und qualitativer Hinsicht.

**Kostenfunktion:** Beschreibung und Erklärung monetärer Beziehungen zwischen Kosteneinflussfaktoren und der Kostenhöhe.

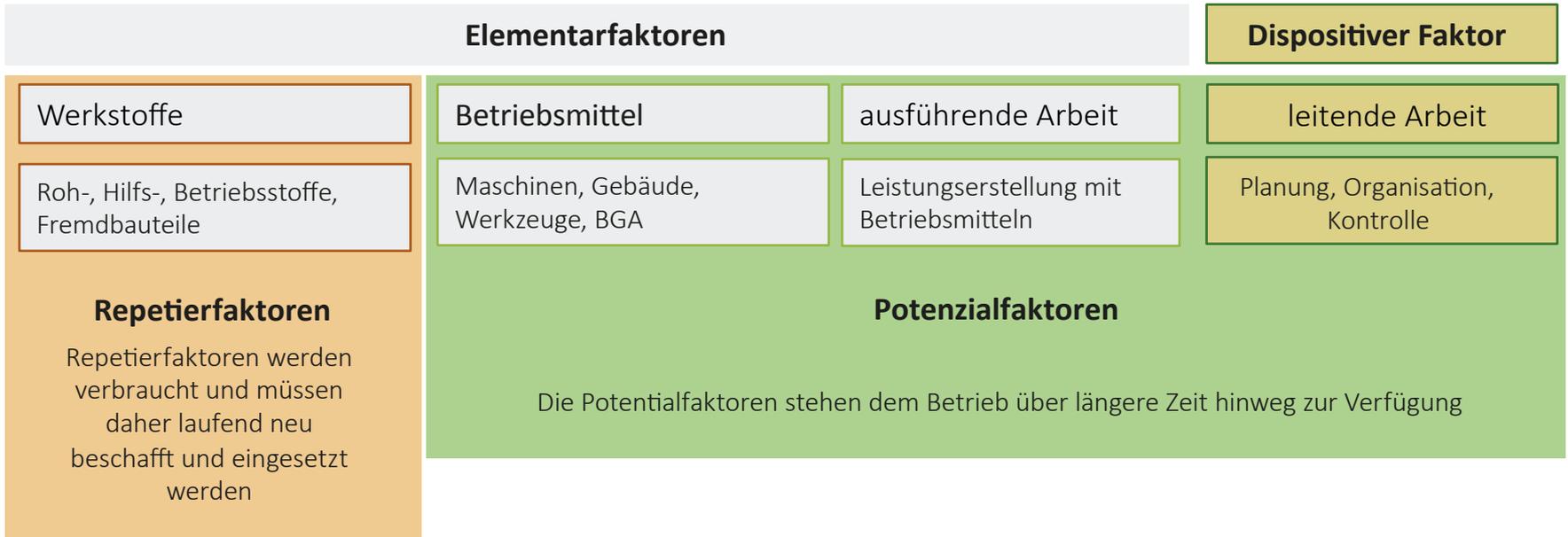
BWR13

## Die Arten



BWR13

## Die Arten



## Das Verhältnis zueinander



BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



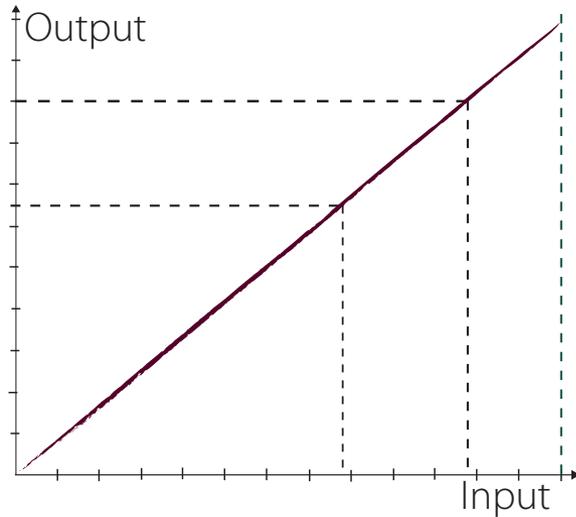
Kostenfunktion  
= linear

BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



Kostenfunktion  
= linear

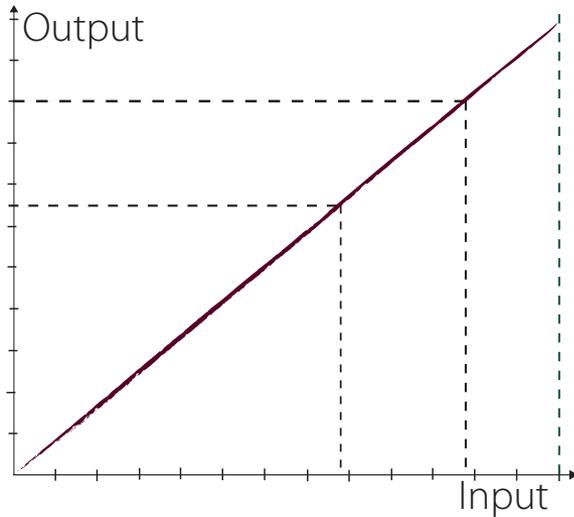


BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



Kostenfunktion  
= linear



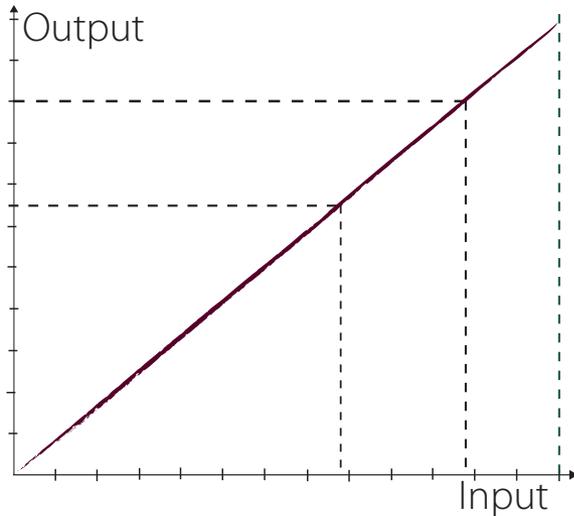
Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen.

BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



Kostenfunktion  
= linear



Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen.

$$y = f(x_1; x_2)$$

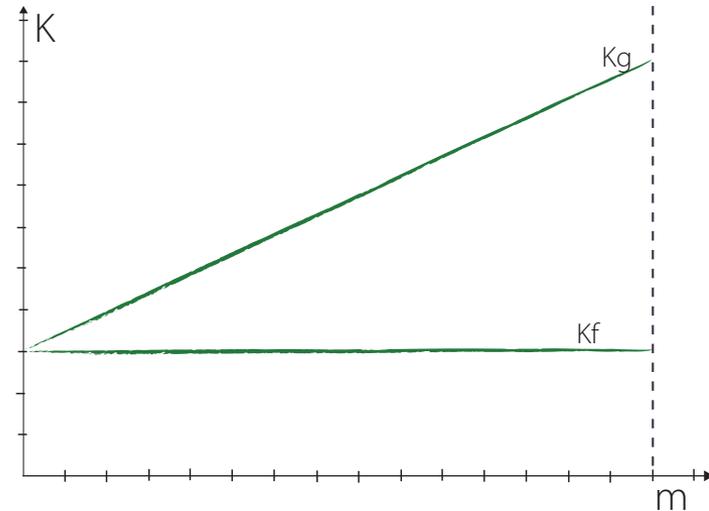
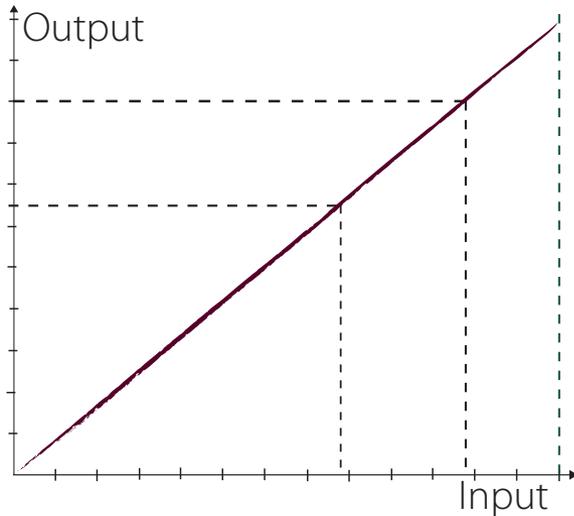
y = herzustellende Menge;  
x1, x2 = Einsatzmengen der (zwei) Prod.faktoren

BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



Kostenfunktion  
= linear



Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen.

$$y = f(x_1; x_2)$$

y = herzustellende Menge;

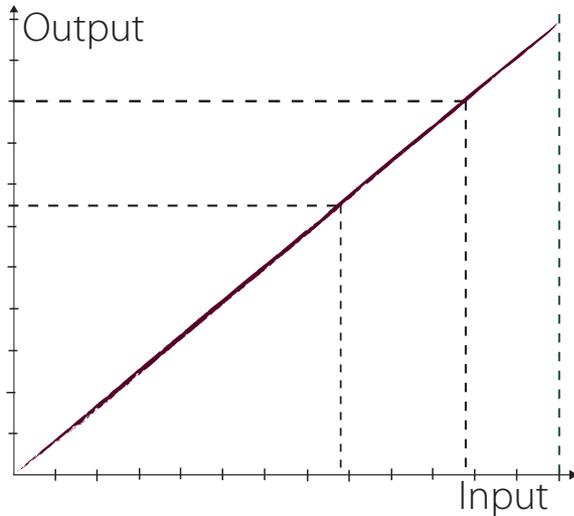
x1, x2 = Einsatzmengen der (zwei) Prod.faktoren

BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



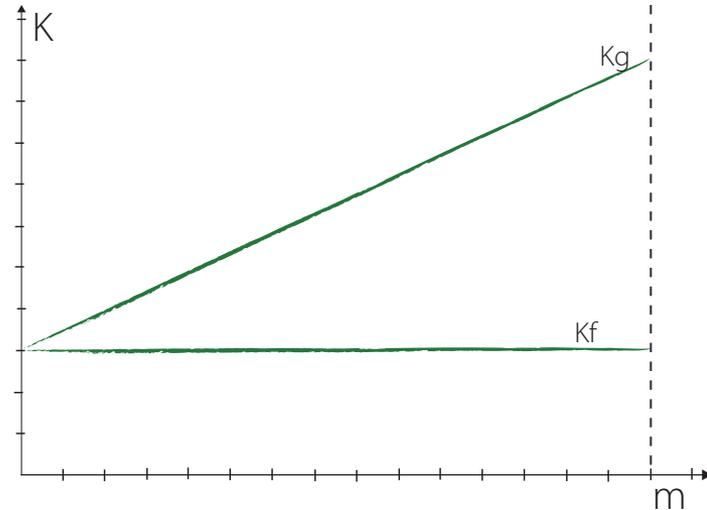
Kostenfunktion  
= linear



Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen.

$$y = f(x_1; x_2)$$

y = herzustellende Menge;  
x1, x2 = Einsatzmengen der (zwei) Prod.faktoren



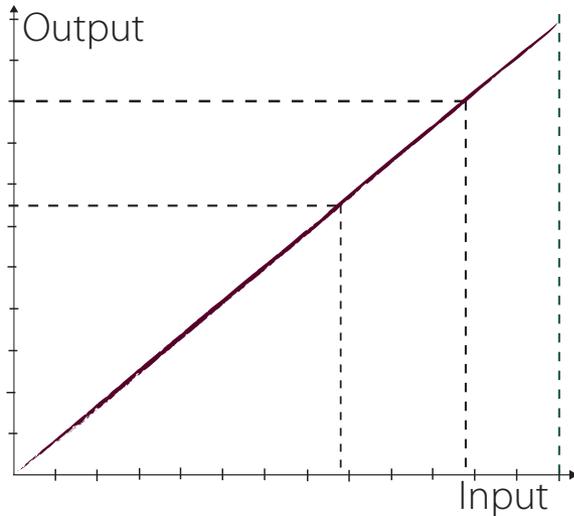
Beschreibung und Erklärung der monetären Beziehungen zwischen Kosteneinflussfaktoren und der Kostenhöhe.

BWR13

Produktionsfunktion B  
= linear limitational



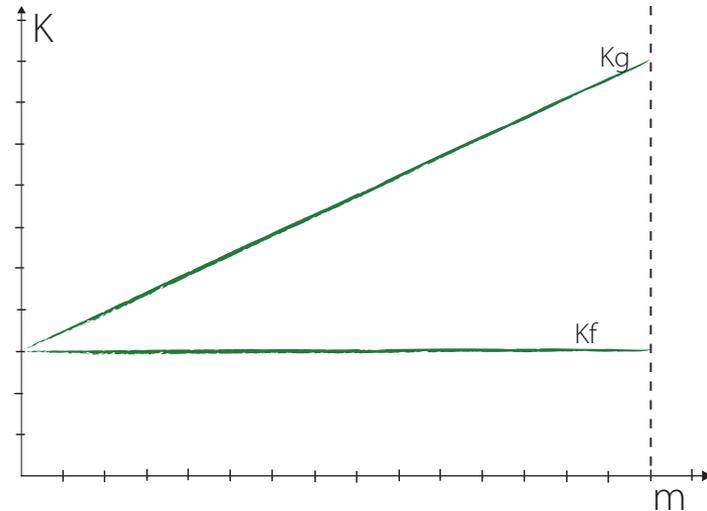
Kostenfunktion  
= linear



Darstellung der Beziehungen zwischen den Einsatzfaktoren und den erstellten Produktionsmengen.

$$y = f(x_1; x_2)$$

y = herzustellende Menge;  
x1, x2 = Einsatzmengen der (zwei) Prod.faktoren



Beschreibung und Erklärung der monetären Beziehungen zwischen Kosteneinflussfaktoren und der Kostenhöhe.

$$K_{ges} = K_f + k_v * m$$

geht auf Erich Guttenberg zurück und orientiert sich an der Realität der industriellen Fertigung

## Prämissen:

- ◆ limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h. Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen
- ◆ Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen
- ◆ neben unmittelbaren Input-Output-Beziehungen existieren auch mittelbare Beziehungen (Verbrauch eines Faktors, z. B. Betrieb einer Maschine bedingt den Verbrauch eines anderen Faktors, z. B. Schmiermittel)
- ◆ Kostenverhalten der Betriebsmittel ist unterschiedlich

geht auf Erich Guttenberg zurück und orientiert sich an der Realität der industriellen Fertigung

## Prämissen:

- ◆ limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h. Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen
- ◆ Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen
- ◆ neben unmittelbaren Input-Output-Beziehungen existieren auch mittelbare Beziehungen (Verbrauch eines Faktors, z. B. Betrieb einer Maschine bedingt den Verbrauch eines anderen Faktors, z. B. Schmiermittel)
- ◆ Kostenverhalten der Betriebsmittel ist unterschiedlich

Ertrags- und Kostenverlauf werden aufgrund von **Verbrauchsfunktionen** der einzelnen Betriebsmittel bzw. Kostenstellen festgestellt. Der Verbrauch wiederum ist abhängig von der Anzahl der gefertigten Erzeugnisse und von der Inanspruchnahme des Betriebsmittels.

BWR13

geht auf Erich Guttenberg zurück und orientiert sich an der Realität der industriellen Fertigung

## Prämissen:

- ◆ limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h. Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen
- ◆ Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen
- ◆ neben unmittelbaren Input-Output-Beziehungen existieren auch mittelbare Beziehungen (Verbrauch eines Faktors, z. B. Betrieb einer Maschine bedingt den Verbrauch eines anderen Faktors, z. B. Schmiermittel)
- ◆ Kostenverhalten der Betriebsmittel ist unterschiedlich

Ertrags- und Kostenverlauf werden aufgrund von **Verbrauchsfunktionen** der einzelnen Betriebsmittel bzw. Kostenstellen festgestellt. Der Verbrauch wiederum ist abhängig von der Anzahl der gefertigten Erzeugnisse und von der Inanspruchnahme des Betriebsmittels.

Die Veränderung des Ertrags wird durch die Anpassung der technischen Leistung der Produktionsfaktoren, d. h. durch die unterschiedliche Intensität ihrer Nutzung bewirkt.

BWR13

geht auf Erich Guttenberg zurück und orientiert sich an der Realität der industriellen Fertigung

## Prämissen:

- ◆ limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h. Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen
- ◆ Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen
- ◆ neben unmittelbaren Input-Output-Beziehungen existieren auch mittelbare Beziehungen (Verbrauch eines Faktors, z. B. Betrieb einer Maschine bedingt den Verbrauch eines anderen Faktors, z. B. Schmiermittel)
- ◆ Kostenverhalten der Betriebsmittel ist unterschiedlich

Ertrags- und Kostenverlauf werden aufgrund von **Verbrauchsfunktionen** der einzelnen Betriebsmittel bzw. Kostenstellen festgestellt. Der Verbrauch wiederum ist abhängig von der Anzahl der gefertigten Erzeugnisse und von der Inanspruchnahme des Betriebsmittels.

Die Veränderung des Ertrags wird durch die Anpassung der technischen Leistung der Produktionsfaktoren, d. h. durch die unterschiedliche Intensität ihrer Nutzung bewirkt.

### Beispiel:

Durch eine optimale Fahrweise mit dem Auto (Intensität der Nutzung) kann man mit einer Tankfüllung (Produktionsfaktor) eine maximale Anzahl von Kilometern (Ertrag) fahren.

BWR13

Prämisse 1: limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h.  
Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen

## Beispiele:

Tisch: Tischbeine (4) - Tischplatte (1)

Fahrrad: Rahmen (1) - Reifen (2)

Flugverkehr: Flugzeug (1) - Personal (10)

...

Alle von diesem Einsatzverhältnis  
abweichenden Kombinationen  
sind suboptimal

BWR13

Prämisse 1: limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h.  
Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen

## Beispiele:

Tisch: Tischbeine (4) - Tischplatte (1)

Fahrrad: Rahmen (1) - Reifen (2)

Flugverkehr: Flugzeug (1) - Personal (10)

...

Alle von diesem Einsatzverhältnis  
abweichenden Kombinationen  
sind suboptimal

| Flugzeuge | Flugpersonal | Leistung (km) |
|-----------|--------------|---------------|
| 1         | 10           | 10.000        |
| 2         | 20           | 20.000        |
| 3         | 30           | 30.000        |
| 4         | 40           | 40.000        |

**Prämisse 1: limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h. Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen**

## Beispiele:

Tisch: Tischbeine (4) - Tischplatte (1)

Fahrrad: Rahmen (1) - Reifen (2)

Flugverkehr: Flugzeug (1) - Personal (10)

...

Alle von diesem Einsatzverhältnis abweichenden Kombinationen sind suboptimal

| Flugzeuge | Flugpersonal | Leistung (km) |
|-----------|--------------|---------------|
| 1         | 10           | 10.000        |
| 2         | 20           | 20.000        |
| 3         | 30           | 30.000        |
| 4         | 40           | 40.000        |

stellen Sie die Kombinationen grafisch dar

BWR13

**Prämisse 1: limitationale Faktoreinsatzbeziehungen, d. h. Produktionsfaktoren lassen sich nicht beliebig ersetzen**

## Beispiele:

Tisch: Tischbeine (4) - Tischplatte (1)

Fahrrad: Rahmen (1) - Reifen (2)

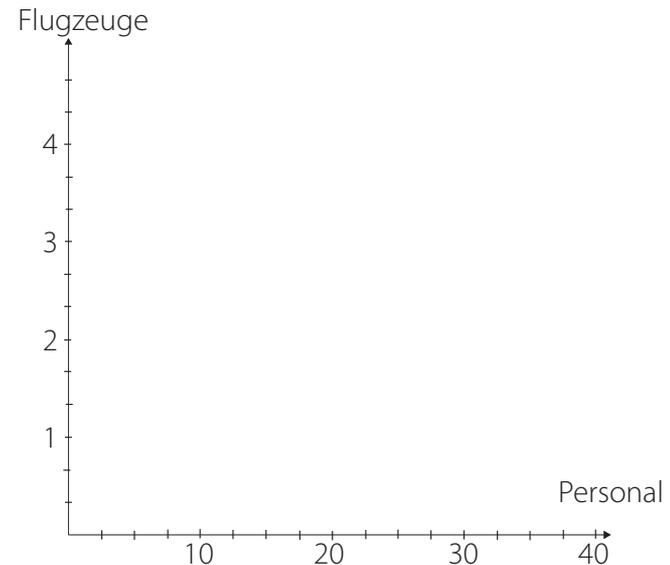
Flugverkehr: Flugzeug (1) - Personal (10)

...

Alle von diesem Einsatzverhältnis abweichenden Kombinationen sind suboptimal

| Flugzeuge | Flugpersonal | Leistung (km) |
|-----------|--------------|---------------|
| 1         | 10           | 10.000        |
| 2         | 20           | 20.000        |
| 3         | 30           | 30.000        |
| 4         | 40           | 40.000        |

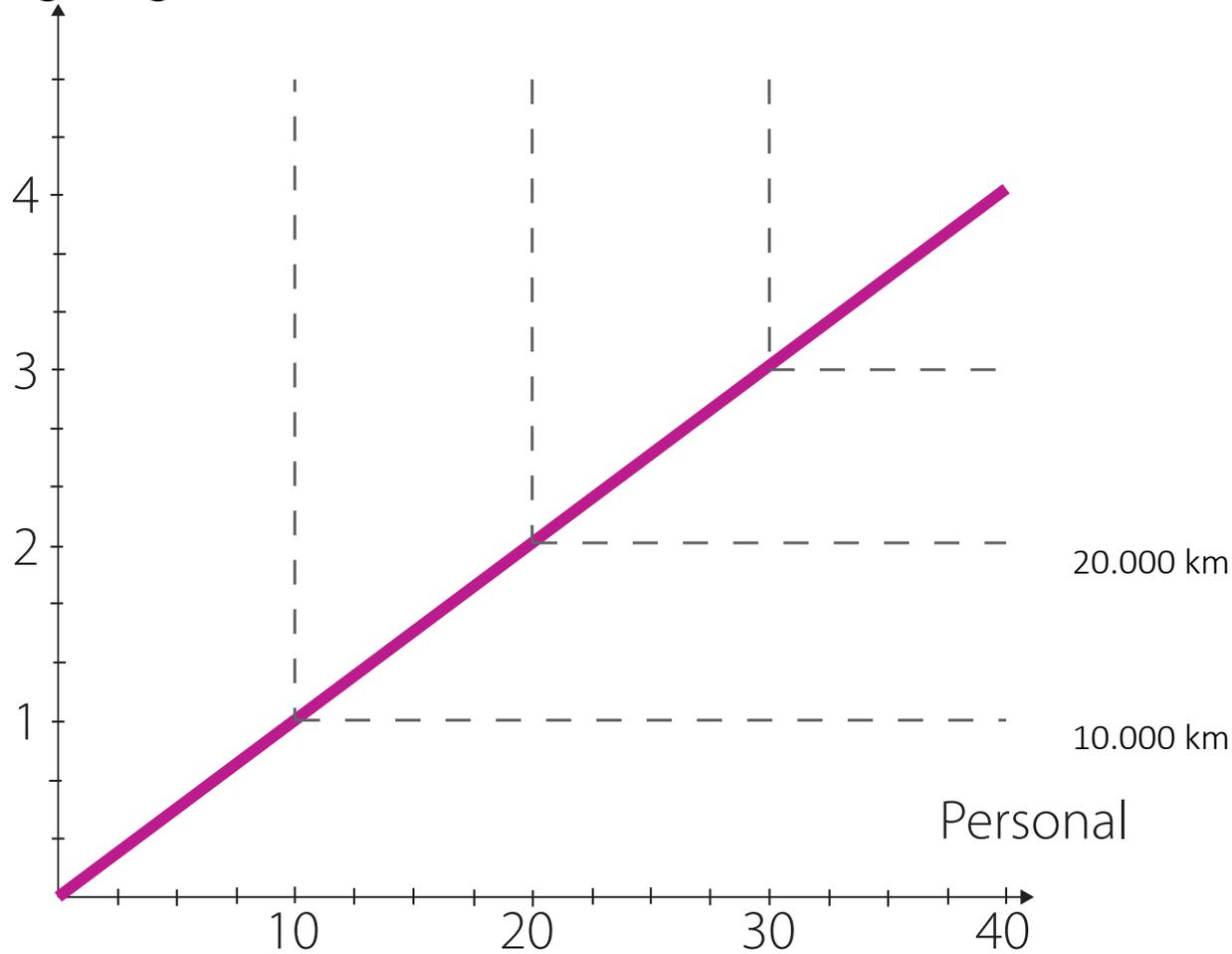
stellen Sie die Kombinationen grafisch dar



BWR13

## Limitationale Faktoreinsatzbeziehung

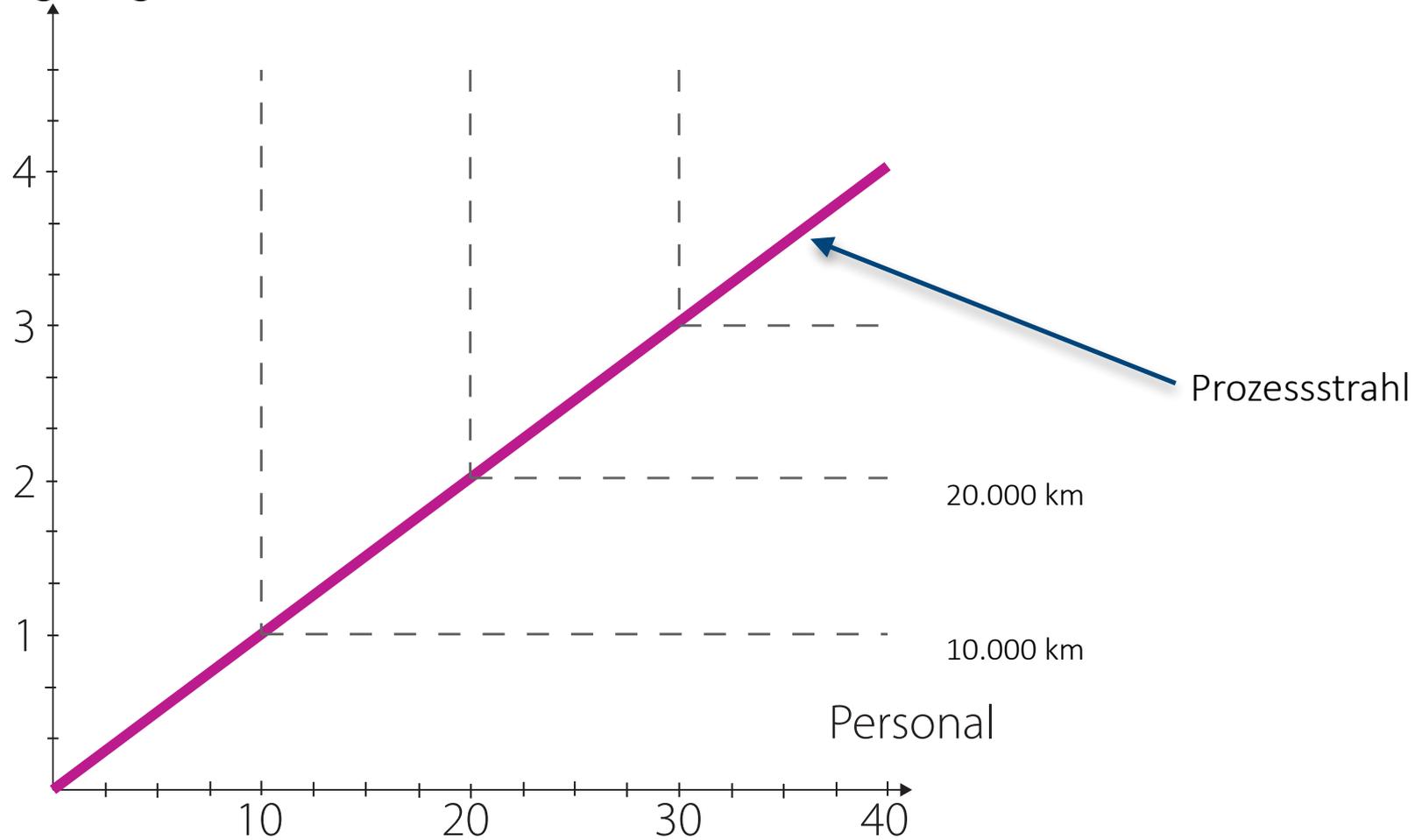
Flugzeuge



BWR13

## Limitationale Faktoreinsatzbeziehung

Flugzeuge



BWR13

2. Prämisse: Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres  
Verbrauchs getrennt erfassen

BWR13

## 2. Prämisse: Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen

- Ein Betrieb, so wie wir das bisher unterstellt haben, kann nicht als Ganzes betrachtet werden, weil das Kostenverhalten der einzelnen Produktionsfaktoren nicht identisch ist.

## 2. Prämisse: Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen

- Ein Betrieb, so wie wir das bisher unterstellt haben, kann nicht als Ganzes betrachtet werden, weil das Kostenverhalten der einzelnen Produktionsfaktoren nicht identisch ist.
- Der Faktorverbrauch hängt auch von der **Intensität** der Betriebsmittelnutzung abhängt. Deshalb stellt er für jede einzelne Kostenstelle eine eigene Kostenfunktion auf (=Verbrauchsfunktion).

## 2. Prämisse: Produktionsfaktoren lassen sich hinsichtlich ihres Verbrauchs getrennt erfassen

- Ein Betrieb, so wie wir das bisher unterstellt haben, kann nicht als Ganzes betrachtet werden, weil das Kostenverhalten der einzelnen Produktionsfaktoren nicht identisch ist.
- Der Faktorverbrauch hängt auch von der **Intensität** der Betriebsmittelnutzung abhängig. Deshalb stellt er für jede einzelne Kostenstelle eine eigene Kostenfunktion auf (=Verbrauchsfunktion).

### Definition:

Eine Verbrauchsfunktion gibt an, wie viele Einheiten Input benötigt werden, um bei einer Intensität( $\lambda$ ) eine Einheit Output  $x$  zu liefern. Der mengenmäßige Verbrauch von Produktionsfaktoren ist also abhängig von der Intensität, mit der eine Anlage betrieben wird.

BWR13

Die Intensität einer Maschine ist begrenzt:

$$\text{Intensität } (\lambda) = \lambda_{\text{Min}} \leq \lambda \leq \lambda_{\text{Max}}$$

Ermitteln Sie die Intensität:

Bsp.:  $X = 80$  Produktionseinheiten,  $T = 8$  Stunden Arbeitszeit

BWR13

Die Intensität einer Maschine ist begrenzt:

$$\text{Intensität } (\lambda) = \lambda_{\text{Min}} \leq \lambda \leq \lambda_{\text{Max}}$$

Ermitteln Sie die Intensität:

Bsp.:  $X = 80$  Produktionseinheiten,  $T = 8$  Stunden Arbeitszeit

Lösung: Intensität( $\lambda$ ) =  $80/8 = 10$  Stück/Stunde

BWR13

Eine Verbrauchsfunktion gibt die funktionale Abhängigkeit der Verbrauchsmenge eines bestimmten Produktionsfaktors von der technischen Leistung (Intensität) eines Betriebsmittels an.

Sie gibt an, wie viele Einheiten Input benötigt werden, um bei einer Intensität  $\mathbf{y}(\mathbf{d}, \lambda)$  eine Einheit Output  $x$  zu liefern.

Der mengenmäßige Verbrauch von Produktionsfaktoren ist also abhängig von der Intensität, mit der eine Anlage betrieben wird.

BWR13

Eine Verbrauchsfunktion gibt die funktionale Abhängigkeit der Verbrauchsmenge eines bestimmten Produktionsfaktors von der technischen Leistung (Intensität) eines Betriebsmittels an.

Sie gibt an, wie viele Einheiten Input benötigt werden, um bei einer Intensität  $\mathbf{y}(\mathbf{d}, \lambda)$  eine Einheit Output  $x$  zu liefern.

Der mengenmäßige Verbrauch von Produktionsfaktoren ist also abhängig von der Intensität, mit der eine Anlage betrieben wird.

$$f(y) = \frac{r_i}{m} = \frac{\text{Verbrauch eines Produktionsfaktors}}{\text{Ausbringungsmenge}}$$

BWR13

Eine Verbrauchsfunktion gibt die funktionale Abhängigkeit der Verbrauchsmenge eines bestimmten Produktionsfaktors von der technischen Leistung (Intensität) eines Betriebsmittels an.

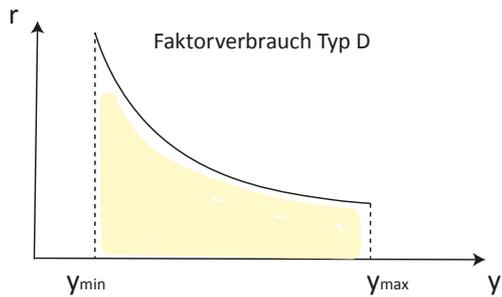
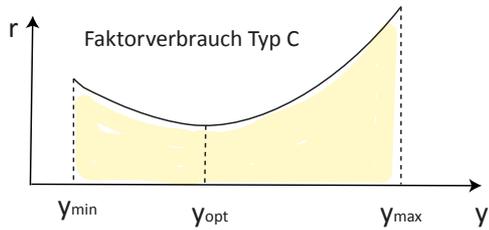
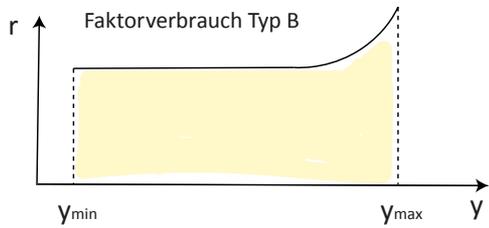
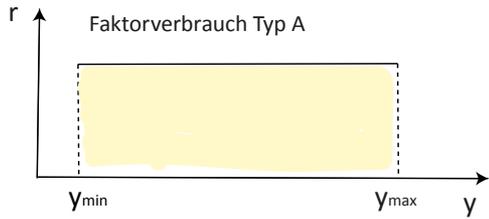
Sie gibt an, wie viele Einheiten Input benötigt werden, um bei einer Intensität  $\mathbf{y}(\mathbf{d}, \lambda)$  eine Einheit Output  $x$  zu liefern.

Der mengenmäßige Verbrauch von Produktionsfaktoren ist also abhängig von der Intensität, mit der eine Anlage betrieben wird.

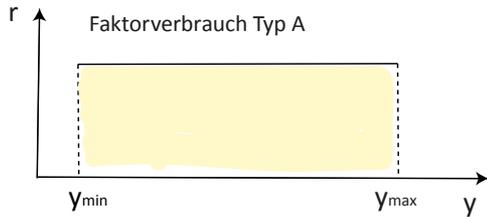
$$f(y) = \frac{r_i}{m} = \frac{\text{Verbrauch eines Produktionsfaktors}}{\text{Ausbringungsmenge}}$$

Dazu Beispiel Kostentheorie 2\_0, Seite 136

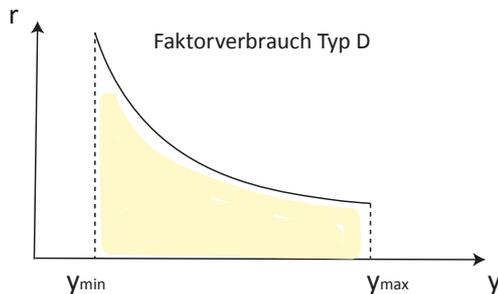
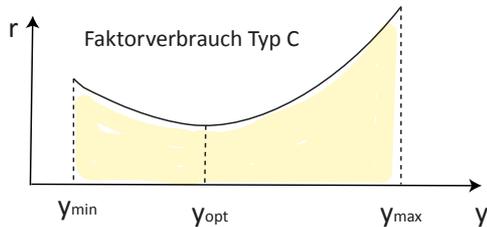
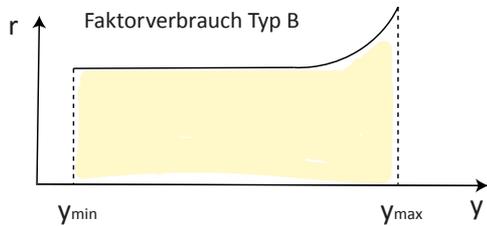
BWR13



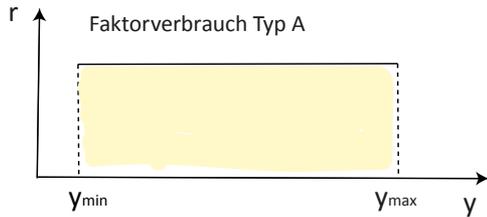
BWR13



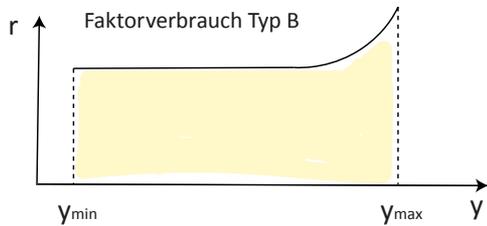
Typ A: Faktorverbrauch ist für unterschiedliche Intensitäten konstant. (leistungsunabhängig; Beispiel: Stoffverbrauch bei der Kleiderherstellung)



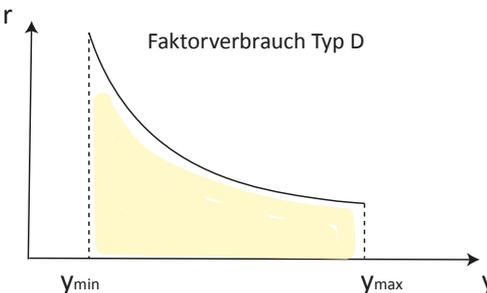
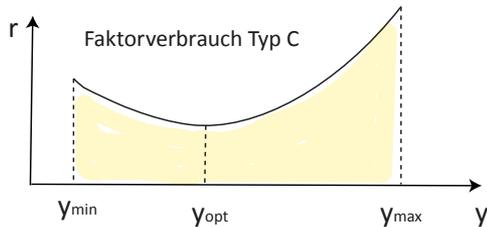
BWR13



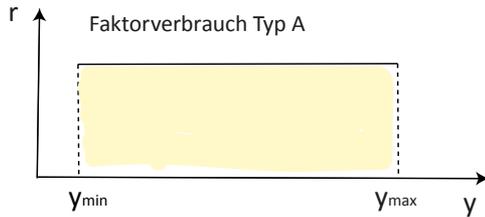
Typ A: Faktorverbrauch ist für unterschiedliche Intensitäten konstant. (leistungsunabhängig; Beispiel: Stoffverbrauch bei der Kleiderherstellung)



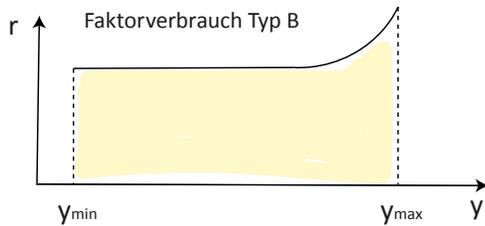
Typ B: Faktorverbrauch für unterschiedliche Intensitäten zunächst konstant; bei überhöhten Intensitäten progressiv ansteigend. (bedingt leistungsunabhängig; Beispiel Stoffverbrauch bei Einzelfertigung mit zunehmender Ausschussproduktion)



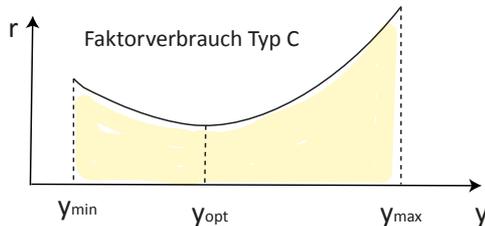
BWR13



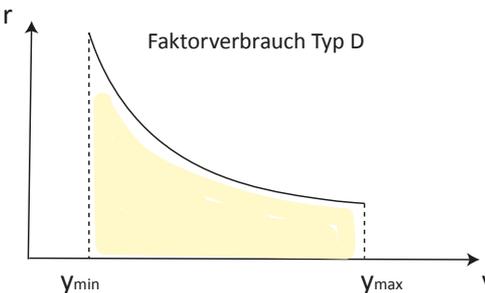
Typ A: Faktorverbrauch ist für unterschiedliche Intensitäten konstant. (leistungsunabhängig; Beispiel: Stoffverbrauch bei der Kleiderherstellung)



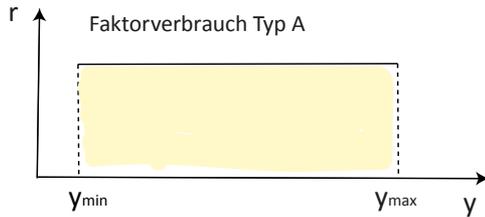
Typ B: Faktorverbrauch für unterschiedliche Intensitäten zunächst konstant; bei überhöhten Intensitäten progressiv ansteigend. (bedingt leistungsunabhängig; Beispiel Stoffverbrauch bei Einzelfertigung mit zunehmender Ausschussproduktion)



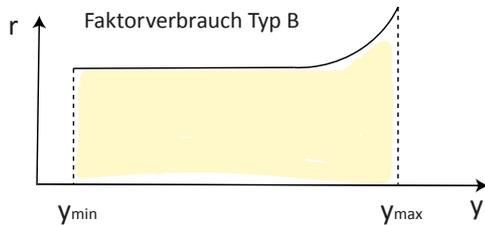
Typ C: Faktorverbrauch fällt zunächst mit zunehmender Intensität bis zu einem Optimum (Optimalintensität), um dann mit zunehmender Intensität progressiv anzusteigen. (leistungsabhängig; Beispiel: Stromverbrauch)



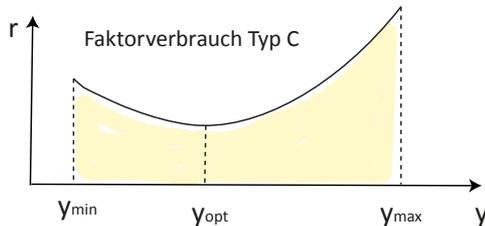
BWR13



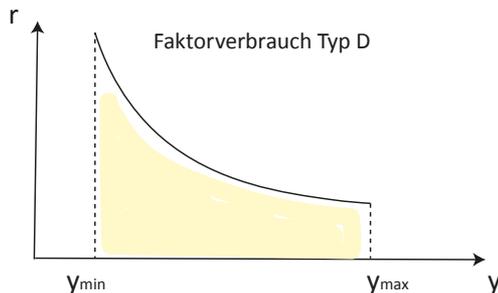
Typ A: Faktorverbrauch ist für unterschiedliche Intensitäten konstant. (leistungsunabhängig; Beispiel: Stoffverbrauch bei der Kleiderherstellung)



Typ B: Faktorverbrauch für unterschiedliche Intensitäten zunächst konstant; bei überhöhten Intensitäten progressiv ansteigend. (bedingt leistungsunabhängig; Beispiel Stoffverbrauch bei Einzelfertigung mit zunehmender Ausschussproduktion)



Typ C: Faktorverbrauch fällt zunächst mit zunehmender Intensität bis zu einem Optimum (Optimalintensität), um dann mit zunehmender Intensität progressiv anzusteigen. (leistungsabhängig; Beispiel: Stromverbrauch)



Typ D: Faktorverbrauch fällt degressiv. (leistungsabhängig; Beispiel Zeitlohn)

## monetäre Verbrauchsfunktion

oder Kostenfunktion = Produktionskoeffizient ( $v_i$ ) \* Faktorpreis pro Einheit

Beispiel:

| Intensität | monetäre Verbrauchsfunktionen |           |          |           |      |
|------------|-------------------------------|-----------|----------|-----------|------|
| y (m/Std.) | kEnergie                      | kRohstoff | kWartung | kZeitlohn | kv   |
| 20 m       | 0,12                          | 5,20      | 3,00     | 0,60      | 8,92 |
| 30 m       | 0,11                          | 5,20      | 2,00     | 0,40      | 7,71 |
| 40 m       | 0,10                          | 5,20      | 1,50     | 0,30      | 7,10 |

BWR13

Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

BWR13

Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

Schritte:

BWR13

Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

Schritte:

- ★ Ermittlung des Produktionskoeffizienten  $(v_i) = r_i / x$   
(Verbrauch eines Produktionsfaktors / Ausbringungsmenge)

BWR13

Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

### Schritte:

- ★ Ermittlung des Produktionskoeffizienten  $(v_i) = r_i / x$   
(Verbrauch eines Produktionsfaktors / Ausbringungsmenge)
- ★ Monetäre Verbrauchsfunktion =  $v_i * \text{Faktorpreis}$

BWR13

Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

### Schritte:

- ★ Ermittlung des Produktionskoeffizienten  $(v_i) = r_i / x$   
(Verbrauch eines Produktionsfaktors / Ausbringungsmenge)
- ★ Monetäre Verbrauchsfunktion =  $v_i * \text{Faktorpreis}$
- ★  $k_{var}$  = Summe aller monetären Verbrauchsfunktionen (bei unterschiedlichen Intensitäten)

Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

### Schritte:

- ★ Ermittlung des Produktionskoeffizienten  $(v_i) = r_i / x$   
(Verbrauch eines Produktionsfaktors / Ausbringungsmenge)
- ★ Monetäre Verbrauchsfunktion =  $v_i * \text{Faktorpreis}$
- ★  $k_{var}$  = Summe aller monetären Verbrauchsfunktionen (bei unterschiedlichen Intensitäten)
- ★ Ermittlung des Optimums  
Die Kostenfunktion = die minimalen Kosten, mit denen man diesen Output erreichen kann.

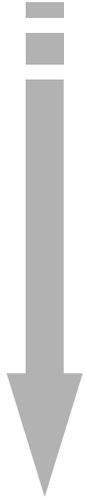
Die optimale Intensität ist die Intensität, bei der die variablen Kosten je Leistungseinheit minimiert werden.

Wenn man also weiß, mit welcher Intensität ein Betriebsmittel optimaler Weise betrieben wird, kann man daraus die Kostenfunktion ableiten.

### Schritte:

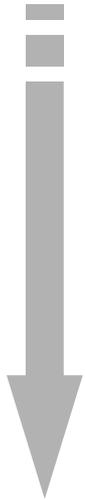
- ★ Ermittlung des Produktionskoeffizienten  $(v_i) = r_i / x$   
(Verbrauch eines Produktionsfaktors / Ausbringungsmenge)
- ★ Monetäre Verbrauchsfunktion =  $v_i * \text{Faktorpreis}$
- ★  $k_{var}$  = Summe aller monetären Verbrauchsfunktionen (bei unterschiedlichen Intensitäten)
- ★ Ermittlung des Optimums  
Die Kostenfunktion = die minimalen Kosten, mit denen man diesen Output erreichen kann.
- ★ Wir unterstellen, dass limitationale Produktionsfaktoren zu linearen Kostenverläufen führen.

- **Verbrauchsfunktionen werden hinsichtlich der Intensität optimiert  
(→ konstante Intensität)**
- **Addition des bewerteten Verbrauchs ( $r_1 \cdot p_1 + r_2 \cdot p_2 + \dots$ )**
- **Ersetzen der Intensität ( $y$ ) durch die Menge ( $x$ )**



- **Verbrauchsfunktionen werden hinsichtlich der Intensität optimiert**  
(→ konstante Intensität)
- **Addition des bewerteten Verbrauchs ( $r_1 \cdot p_1 + r_2 \cdot p_2 + \dots$ )**
- **Ersetzen der Intensität ( $y$ ) durch die Menge ( $x$ )**

BWR13



- **Verbrauchsfunktionen werden hinsichtlich der Intensität optimiert (→ konstante Intensität)**
- **Addition des bewerteten Verbrauchs ( $r_1 \cdot p_1 + r_2 \cdot p_2 + \dots$ )**
- **Ersetzen der Intensität ( $y$ ) durch die Menge ( $x$ )**

lineare Kostenfunktion

$$K = kv \cdot x + Kf$$

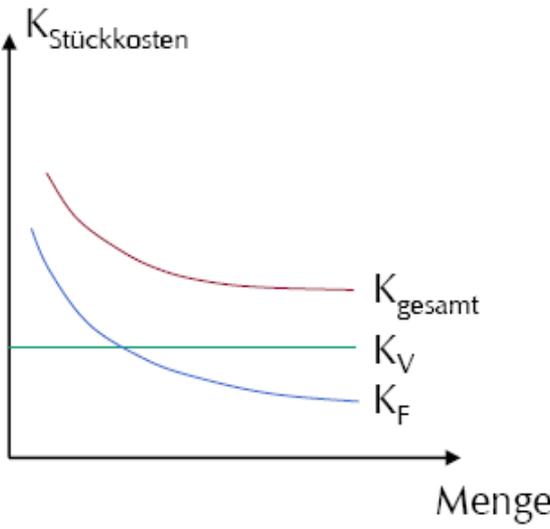
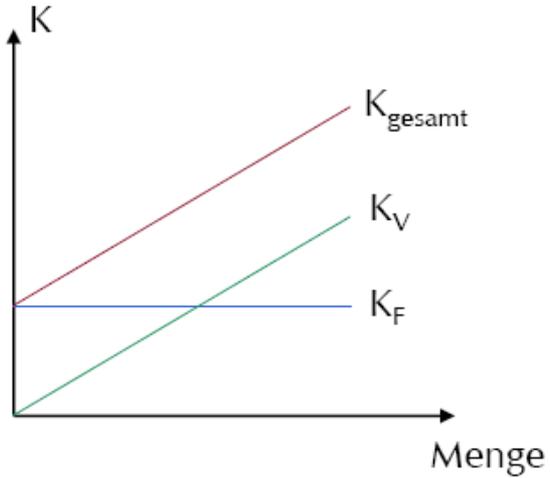
BWR13



- **Verbrauchsfunktionen werden hinsichtlich der Intensität optimiert (→ konstante Intensität)**
- **Addition des bewerteten Verbrauchs ( $r_1 \cdot p_1 + r_2 \cdot p_2 + \dots$ )**
- **Ersetzen der Intensität ( $y$ ) durch die Menge ( $x$ )**

**lineare Kostenfunktion**  

$$K = k_v \cdot x + K_f$$



➤ Teilkostenrechnung 12. Klasse



BWR13

**Erweiterung****Reduzierung****Ersatz alter Produkte**

BWR13

**Erweiterung**

- Erhöhung der variablen Gesamtkosten
- Erhöhung eventueller Umrüstkosten

Veränderung der Fixkosten  
abhängig von:

- aktueller Kapazität
- Notwendigkeit neuer Anlagen

**Reduzierung****Ersatz alter Produkte**

**Erweiterung**

- Erhöhung der variablen Gesamtkosten
- Erhöhung eventueller Umrüstkosten

Veränderung der Fixkosten abhängig von:

- aktueller Kapazität
- Notwendigkeit neuer Anlagen

**Reduzierung**

- Reduzierung der variablen Gesamtkosten
- Verringerung eventueller Umrüstkosten
- Veränderung der Fixkosten hängt von deren Abbaubarkeit ab
- Entstehung von Leerkosten und ev. Remanenzkosten

**Ersatz alter Produkte**

## Erweiterung

- Erhöhung der variablen Gesamtkosten
- Erhöhung eventueller Umrüstkosten

Veränderung der Fixkosten abhängig von:

- aktueller Kapazität
- Notwendigkeit neuer Anlagen

## Reduzierung

- Reduzierung der variablen Gesamtkosten
- Verringerung eventueller Umrüstkosten
- Veränderung der Fixkosten hängt von deren Abbaubarkeit ab
- Entstehung von Leerkosten und ev. Remanenzkosten

## Ersatz alter Produkte

Veränderung der Kosten hängt ab von:

- Kapazität
- Nutzung alter/ Anschaffung neuer Anlagen
- Abbaubarkeit der Fixkosten alter Produkte
- Qualität und Preise eventuell neuer Produktionsfaktoren

**Erweiterung**

- Erhöhung der variablen Gesamtkosten
- Erhöhung eventueller Umrüstkosten

Veränderung der Fixkosten abhängig von:

- aktueller Kapazität
- Notwendigkeit neuer Anlagen

**Reduzierung**

- Reduzierung der variablen Gesamtkosten
- Verringerung eventueller Umrüstkosten
- Veränderung der Fixkosten hängt von deren Abbaubarkeit ab
- Entstehung von Leerkosten und ev. Remanenzkosten

**Ersatz alter Produkte**

Veränderung der Kosten hängt ab von:

- Kapazität
- Nutzung alter/ Anschaffung neuer Anlagen
- Abbaubarkeit der Fixkosten alter Produkte
- Qualität und Preise eventuell neuer Produktionsfaktoren

Optimales Fertigungsprogramm bei beschränkter Kapazität (Engpass)

➤ Teilkostenrechnung 12. Klasse

BWR13

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

**Qualitätsveränderung****Ursachen****Auswirkungen auf Kosten**

**schwankend**  
(oszillierend)

**stetig**  
(oft Verbesserung)

**mutativ**  
(sprunghaft)

BWR13

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

| Qualitätsveränderung                | Ursachen  | Auswirkungen auf Kosten |
|-------------------------------------|---|-------------------------|
| <b>schwankend</b><br>(oszillierend) | <ul style="list-style-type: none"><li>▪ Rohstoffe: natürliche Einflüsse</li><li>▪ Arbeit: Leistungsschwankungen</li></ul> |                         |
| <b>stetig</b><br>(oft Verbesserung) |   |                         |
| <b>mutativ</b><br>(sprunghaft)      |   |                         |

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

| Qualitätsveränderung                        | Ursachen   | Auswirkungen auf Kosten |
|---|--|-------------------------|
| <p><b>schwankend</b><br/>(oszillierend)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohstoffe: natürliche Einflüsse</li> <li>■ Arbeit: Leistungsschwankungen</li> </ul> |                         |
| <p><b>stetig</b><br/>(oft Verbesserung)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ technischer Fortschritt</li> <li>■ Weiterbildung der Mitarbeiter</li> </ul>         |                         |
| <p><b>mutativ</b><br/>(sprunghaft)</p>      |  |                         |

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

| Qualitätsveränderung                        | Ursachen   | Auswirkungen auf Kosten |
|---|--|-------------------------|
| <p><b>schwankend</b><br/>(oszillierend)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohstoffe: natürliche Einflüsse</li> <li>■ Arbeit: Leistungsschwankungen</li> </ul> |                         |
| <p><b>stetig</b><br/>(oft Verbesserung)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ technischer Fortschritt</li> <li>■ Weiterbildung der Mitarbeiter</li> </ul>         |                         |
| <p><b>mutativ</b><br/>(sprunghaft)</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ neue Fertigungstechnologie</li> <li>■ neue Rohstoffe</li> </ul>                     |                         |

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

| Qualitätsveränderung                        | Ursachen   | Auswirkungen auf Kosten   |
|---|--|---|
| <p><b>schwankend</b><br/>(oszillierend)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohstoffe: natürliche Einflüsse</li> <li>■ Arbeit: Leistungsschwankungen</li> </ul> | <p>i. d. R. keine da sich die Schwankungen im Zeitverlauf ausgleichen</p> |
| <p><b>stetig</b><br/>(oft Verbesserung)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ technischer Fortschritt</li> <li>■ Weiterbildung der Mitarbeiter</li> </ul>         |   |
| <p><b>mutativ</b><br/>(sprunghaft)</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ neue Fertigungstechnologie</li> <li>■ neue Rohstoffe</li> </ul>                     |   |

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

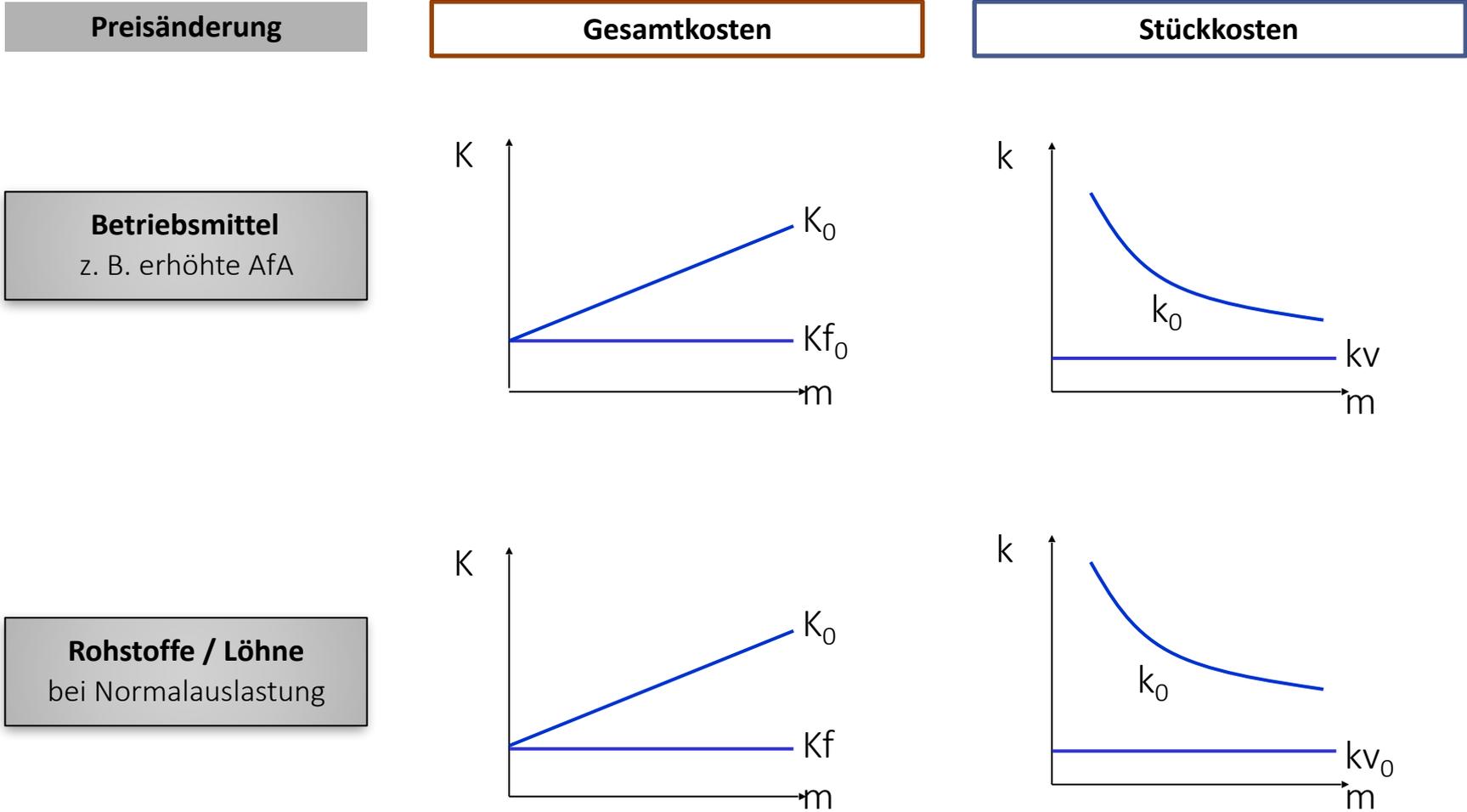
| Qualitätsveränderung                        | Ursachen   | Auswirkungen auf Kosten   |
|---|--|---|
| <p><b>schwankend</b><br/>(oszillierend)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohstoffe: natürliche Einflüsse</li> <li>■ Arbeit: Leistungsschwankungen</li> </ul> | <p>i. d. R. keine da sich die Schwankungen im Zeitverlauf ausgleichen</p> |
| <p><b>stetig</b><br/>(oft Verbesserung)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ technischer Fortschritt</li> <li>■ Weiterbildung der Mitarbeiter</li> </ul>         | <p>bei unveränderten Faktorpreisen:<br/>sinkende Stückkosten</p>          |
| <p><b>mutativ</b><br/>(sprunghaft)</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ neue Fertigungstechnologie</li> <li>■ neue Rohstoffe</li> </ul>                     |   |

Kosten können sich aufgrund unterschiedlicher Qualität der Produktionsfaktoren ändern.

| Qualitätsveränderung                        | Ursachen   | Auswirkungen auf Kosten   |
|---|--|---|
| <p><b>schwankend</b><br/>(oszillierend)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Rohstoffe: natürliche Einflüsse</li> <li>■ Arbeit: Leistungsschwankungen</li> </ul> | <p>i. d. R. keine da sich die Schwankungen im Zeitverlauf ausgleichen</p>       |
| <p><b>stetig</b><br/>(oft Verbesserung)</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ technischer Fortschritt</li> <li>■ Weiterbildung der Mitarbeiter</li> </ul>         | <p>bei unveränderten Faktorpreisen: sinkende Stückkosten</p>                    |
| <p><b>mutativ</b><br/>(sprunghaft)</p>      | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ neue Fertigungstechnologie</li> <li>■ neue Rohstoffe</li> </ul>                     | <p>Änderung von Verbrauchsfunktionen, opt. Intensitäten u. Kostenfunktionen</p> |

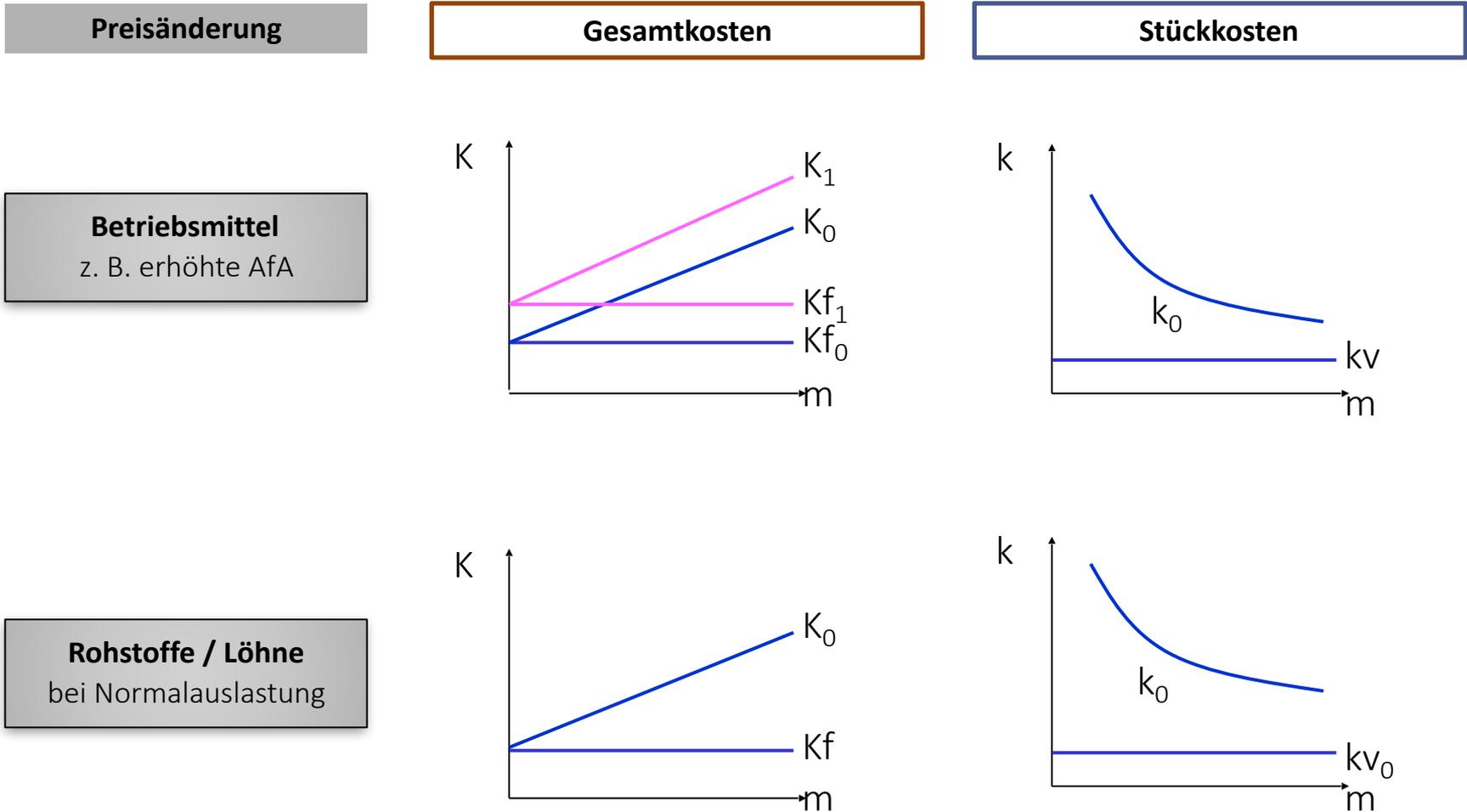
BWR13

Wie wirken sich Preisänderungen bei den Faktorpreisen aus?



BWR13

Wie wirken sich Preisänderungen bei den Faktorpreisen aus?

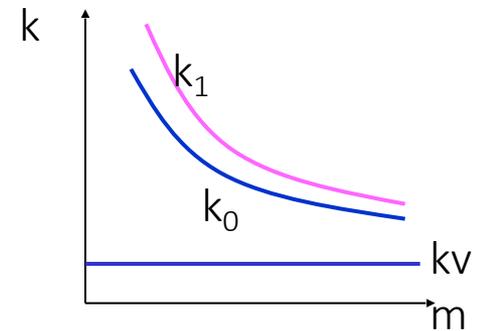
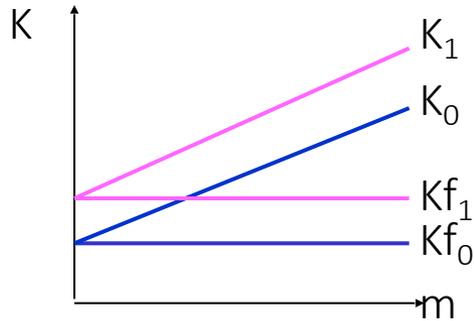


BWR13

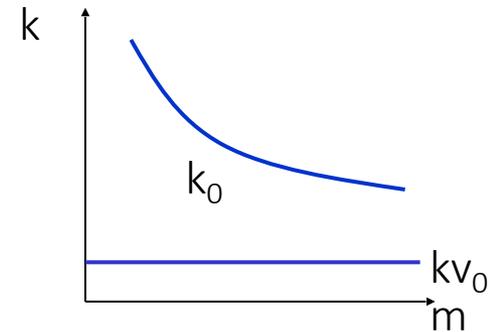
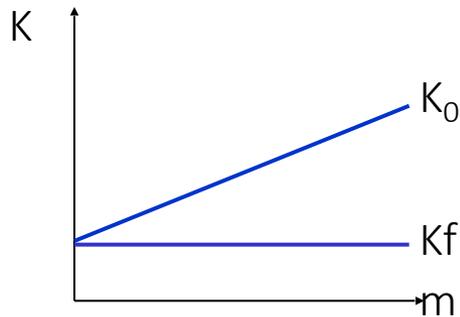
Wie wirken sich Preisänderungen bei den Faktorpreisen aus?

| Preisänderung | Gesamtkosten | Stückkosten |
|---------------|--------------|-------------|
|---------------|--------------|-------------|

**Betriebsmittel**  
z. B. erhöhte AfA



**Rohstoffe / Löhne**  
bei Normalauslastung



BWR13

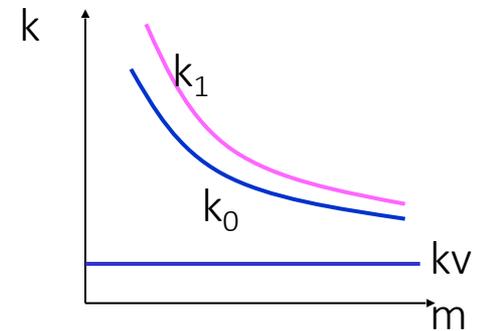
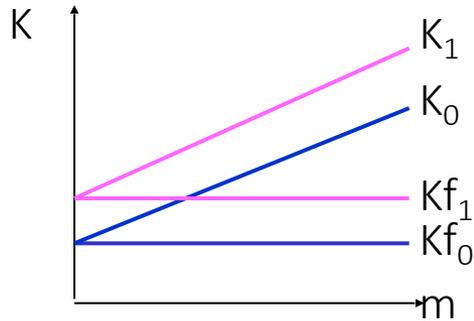
Wie wirken sich Preisänderungen bei den Faktorpreisen aus?

**Preisänderung**

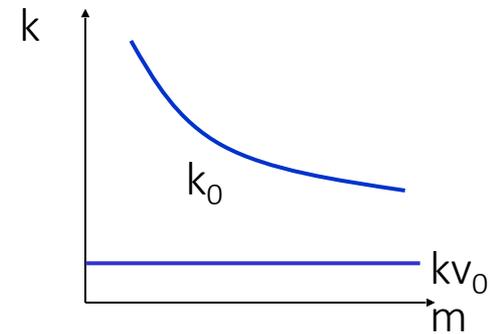
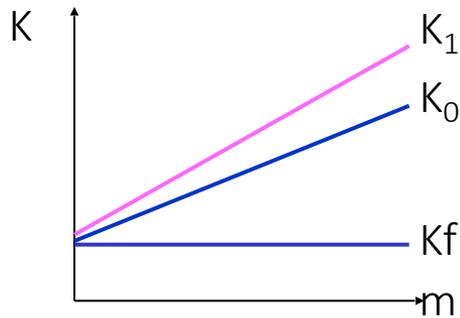
**Gesamtkosten**

**Stückkosten**

**Betriebsmittel**  
z. B. erhöhte AfA



**Rohstoffe / Löhne**  
bei Normalauslastung

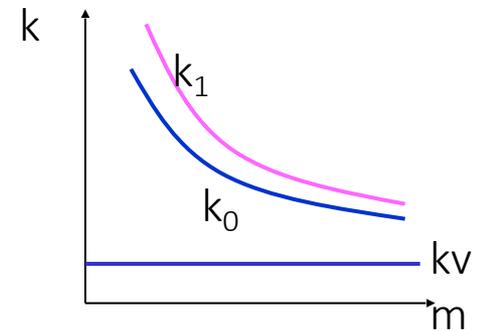
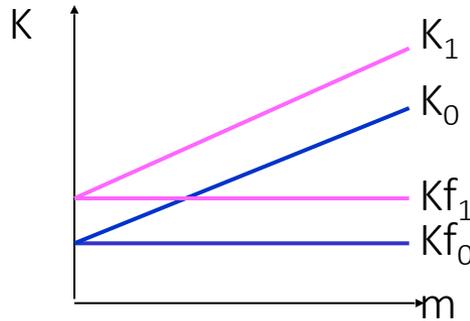


BWR13

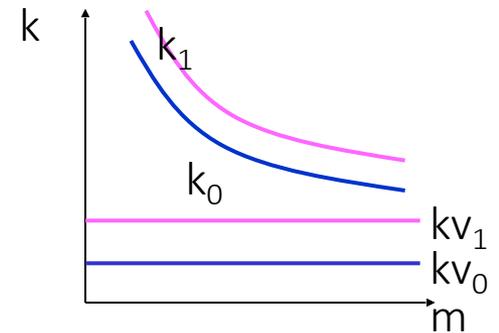
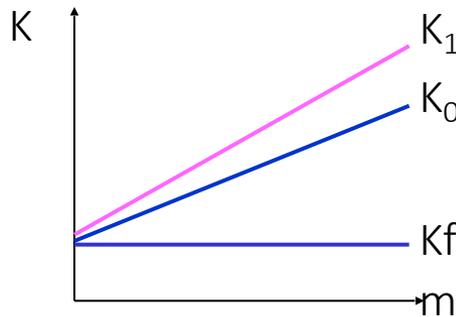
Wie wirken sich Preisänderungen bei den Faktorpreisen aus?

| Preisänderung | Gesamtkosten | Stückkosten |
|---------------|--------------|-------------|
|---------------|--------------|-------------|

**Betriebsmittel**  
z. B. erhöhte AfA



**Rohstoffe / Löhne**  
bei Normalauslastung



**Preisänderung**

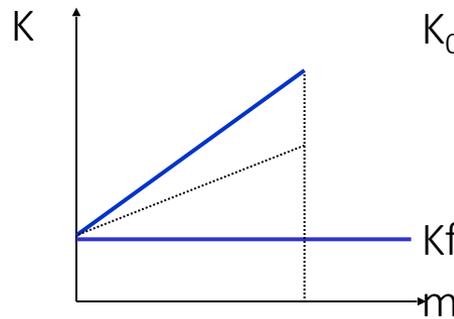
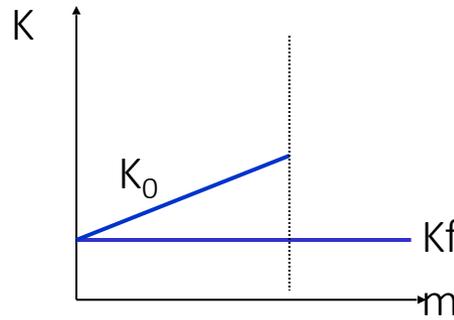
**z. B. Löhne**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Überstundenzuschläge) betrifft die zusätzliche Faktormenge

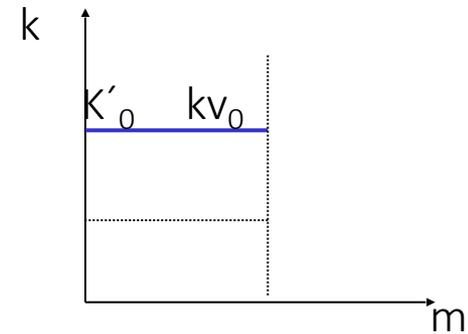
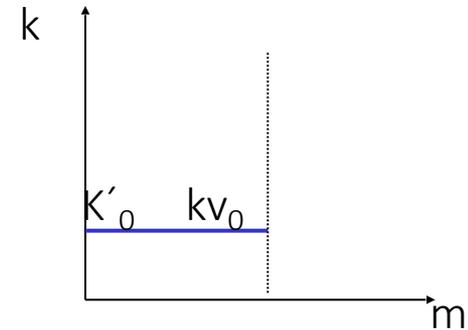
**z. B. Rohstoffe**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Mengenrabatte) betrifft die **gesamte** Faktormenge

**Gesamtkosten**



**Stückkosten**



**Preisänderung**

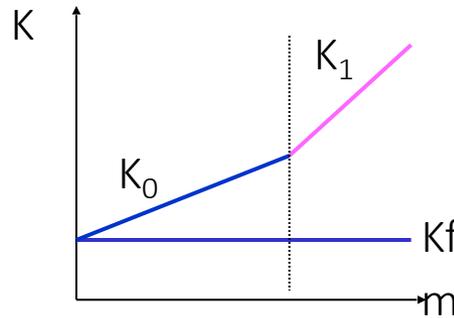
**z. B. Löhne**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Überstundenzuschläge) betrifft die zusätzliche Faktormenge

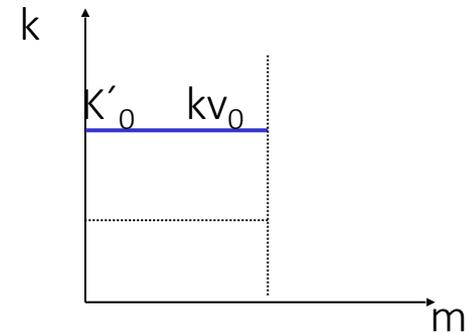
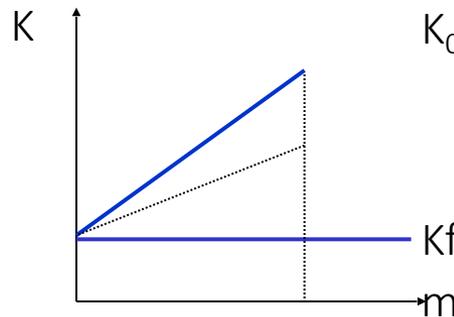
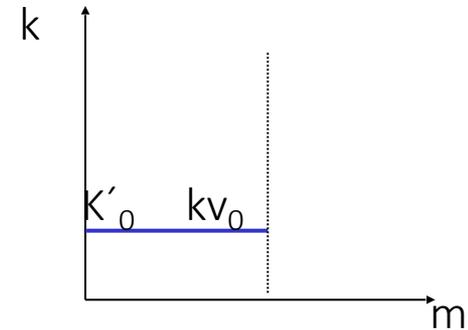
**z. B. Rohstoffe**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Mengenrabatte) betrifft die **gesamte** Faktormenge

**Gesamtkosten**



**Stückkosten**



**Preisänderung**

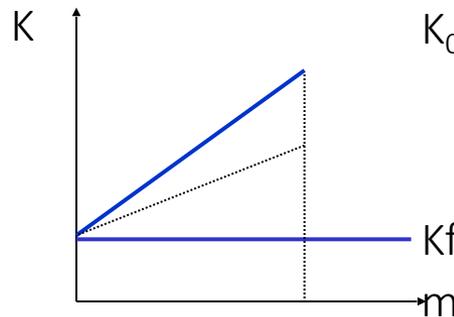
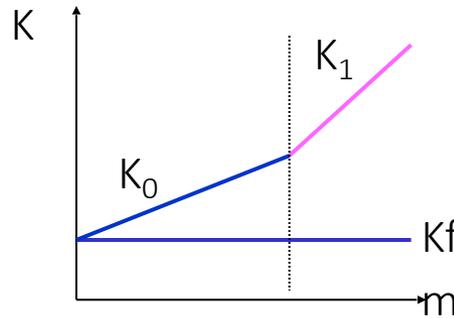
**z. B. Löhne**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Überstundenzuschläge) betrifft die zusätzliche Faktormenge

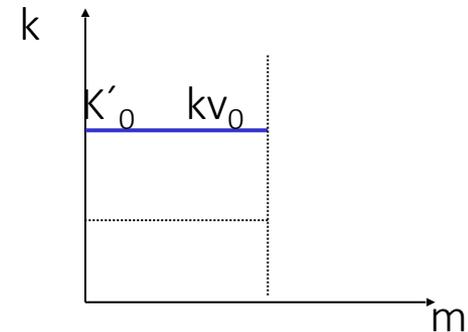
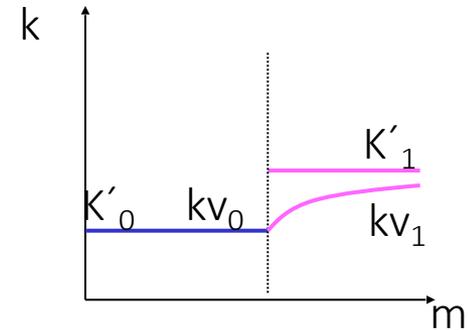
**z. B. Rohstoffe**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Mengenrabatte) betrifft die **gesamte** Faktormenge

**Gesamtkosten**



**Stückkosten**



**Preisänderung**

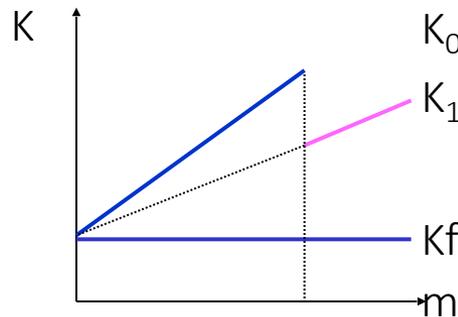
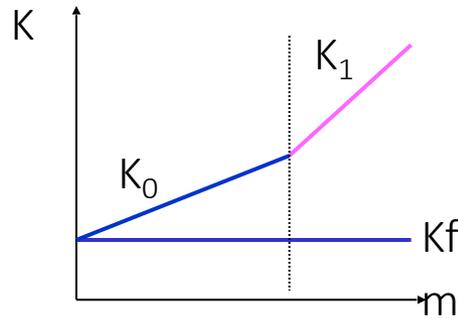
**z. B. Löhne**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Überstundenzuschläge) betrifft die zusätzliche Faktormenge

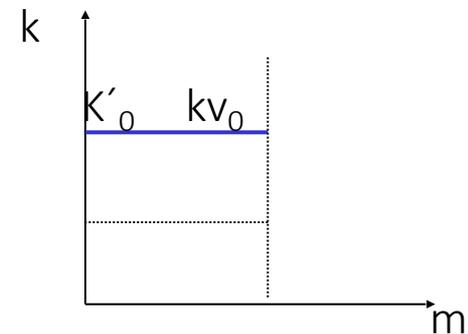
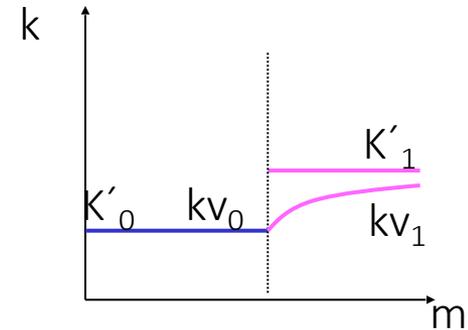
**z. B. Rohstoffe**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Mengenrabatte) betrifft die **gesamte** Faktormenge

**Gesamtkosten**



**Stückkosten**



**Preisänderung**

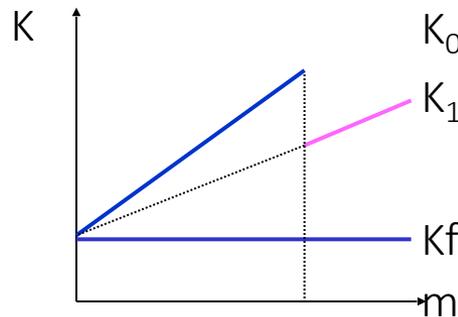
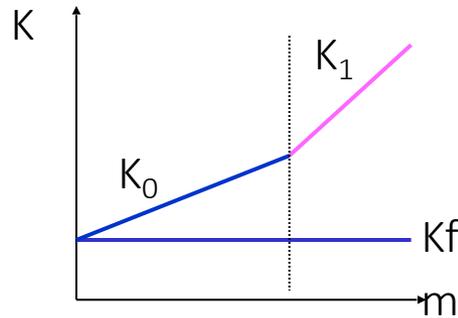
**z. B. Löhne**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Überstundenzuschläge) betrifft die zusätzliche Faktormenge

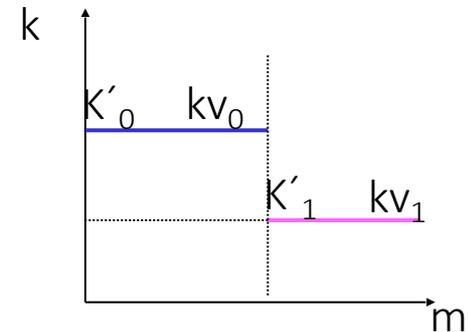
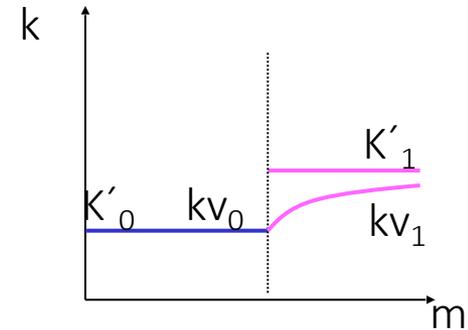
**z. B. Rohstoffe**

bei Überschreitung einer bestimmten Menge Preisänderung (z. B. Mengenrabatte) betrifft die **gesamte** Faktormenge

**Gesamtkosten**



**Stückkosten**



BWR13

Welche Auswirkungen haben Beschäftigungsänderungen auf die Kosten eines Betriebes?

Steigende Beschäftigung:

sinkende Beschäftigung:



Welche Auswirkungen haben Beschäftigungsänderungen auf die Kosten eines Betriebes?

#### Steigende Beschäftigung:

- kann zu Überlastung der Produktionsfaktoren führen → Kostensteigerung
  - Überstunden
  - Ausschussarbeit
- kann zu zusätzlichen Fixkosten (neue Maschine) führen, die später nicht mehr abgebaut werden können → Remanenzkosten
- kann zu Preiserhöhungen bei der Beschaffung führen → Kostensteigerung

#### sinkende Beschäftigung:



Welche Auswirkungen haben Beschäftigungsänderungen auf die Kosten eines Betriebes?

### Steigende Beschäftigung:

- kann zu Überlastung der Produktionsfaktoren führen → Kostensteigerung
  - Überstunden
  - Ausschussarbeit
- kann zu zusätzlichen Fixkosten (neue Maschine) führen, die später nicht mehr abgebaut werden können → Remanenzkosten
- kann zu Preiserhöhungen bei der Beschaffung führen → Kostensteigerung

### sinkende Beschäftigung:

- kann zur Steigerung der Stückkosten führen (kfix ↑)
- kann zu Problemen beim Personaleinsatz führen
- schafft unter Umständen Remanenzkosten

## Was tun, wenn sich die Beschäftigungssituation ändert?

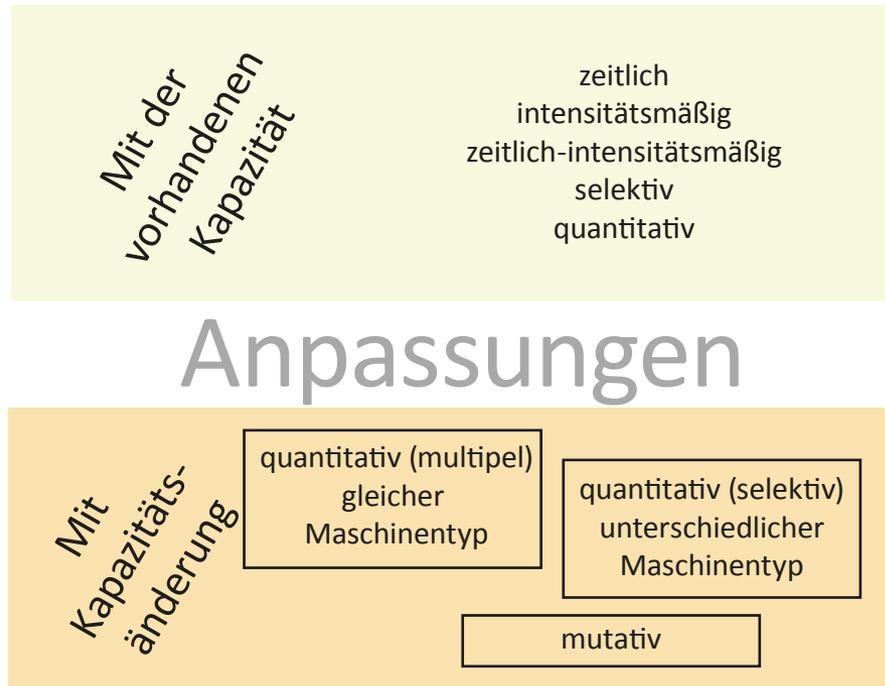
Dem kann die Unternehmung entgegenreten, indem sie

- \* absatzpolitische Maßnahmen zur Förderung des Absatzes ergreift oder
- \* bei kurzfristigen Schwankungen Lagerbestände bildet bzw. auflöst oder
- \* **produktionstechnische Anpassungsmaßnahmen durchführt.**

## Was tun, wenn sich die Beschäftigungssituation ändert?

Dem kann die Unternehmung entgegenreten, indem sie

- \* absatzpolitische Maßnahmen zur Förderung des Absatzes ergreift oder
- \* bei kurzfristigen Schwankungen Lagerbestände bildet bzw. auflöst oder
- \* **produktionstechnische Anpassungsmaßnahmen durchführt.**



BWR13

Auf eine Änderung der Beschäftigung, z. B. durch konjunkturelle, saisonale Schwankungen etc., kann der Betrieb mit folgenden Anpassungsmaßnahmen reagieren, ohne zunächst die Betriebsgröße (Maximalkapazität) zu verändern:

Anpassung

Maßnahmen

BWR13

Auf eine Änderung der Beschäftigung, z. B. durch konjunkturelle, saisonale Schwankungen etc., kann der Betrieb mit folgenden Anpassungsmaßnahmen reagieren, ohne zunächst die Betriebsgröße (Maximalkapazität) zu verändern:

Anpassung

zeitlich

Maßnahmen

Verlängerung bzw. Verkürzung der Maschinenlauf- bzw. Arbeitszeiten

BWR13

Auf eine Änderung der Beschäftigung, z. B. durch konjunkturelle, saisonale Schwankungen etc., kann der Betrieb mit folgenden Anpassungsmaßnahmen reagieren, ohne zunächst die Betriebsgröße (Maximalkapazität) zu verändern:

**Anpassung**

zeitlich

intensitätsmäßig

**Maßnahmen**

Verlängerung bzw. Verkürzung der Maschinenlauf- bzw. Arbeitszeiten

Steigerung bzw. Senkung der Produktions- bzw. Arbeitsgeschwindigkeit

BWR13

Auf eine Änderung der Beschäftigung, z. B. durch konjunkturelle, saisonale Schwankungen etc., kann der Betrieb mit folgenden Anpassungsmaßnahmen reagieren, ohne zunächst die Betriebsgröße (Maximalkapazität) zu verändern:

**Anpassung**

zeitlich

intensitätsmäßig

quantitativ

**Maßnahmen**

Verlängerung bzw. Verkürzung der Maschinenlauf- bzw. Arbeitszeiten

Steigerung bzw. Senkung der Produktions- bzw. Arbeitsgeschwindigkeit

Aktivierung / Deaktivierung vorhandener kostengleicher Anlagen

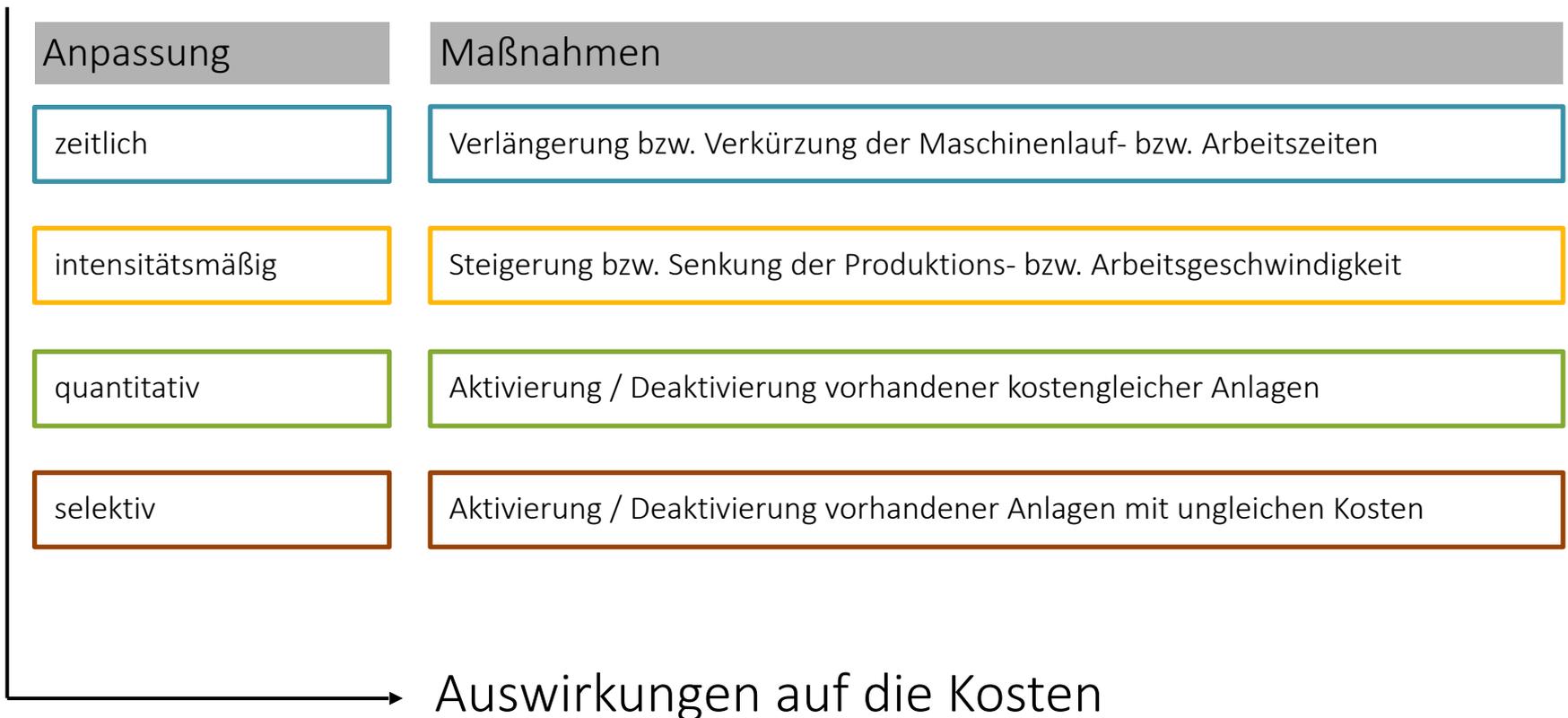
BWR13

Auf eine Änderung der Beschäftigung, z. B. durch konjunkturelle, saisonale Schwankungen etc., kann der Betrieb mit folgenden Anpassungsmaßnahmen reagieren, ohne zunächst die Betriebsgröße (Maximalkapazität) zu verändern:

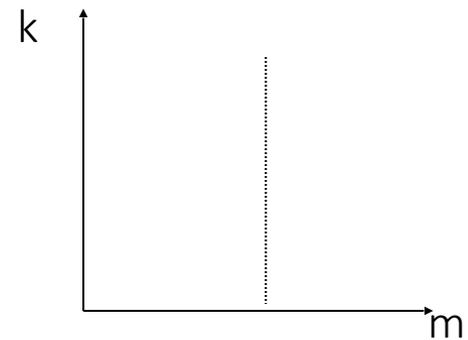
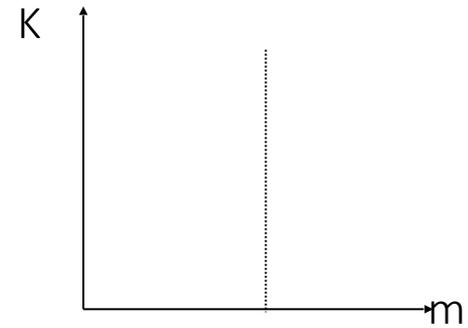
| Anpassung        | Maßnahmen   |
|------------------|---|
| zeitlich         | Verlängerung bzw. Verkürzung der Maschinenlauf- bzw. Arbeitszeiten    |
| intensitätsmäßig | Steigerung bzw. Senkung der Produktions- bzw. Arbeitsgeschwindigkeit  |
| quantitativ      | Aktivierung / Deaktivierung vorhandener kostengleicher Anlagen        |
| selektiv         | Aktivierung / Deaktivierung vorhandener Anlagen mit ungleichen Kosten |

BWR13

Auf eine Änderung der Beschäftigung, z. B. durch konjunkturelle, saisonale Schwankungen etc., kann der Betrieb mit folgenden Anpassungsmaßnahmen reagieren, ohne zunächst die Betriebsgröße (Maximalkapazität) zu verändern:



BWR13

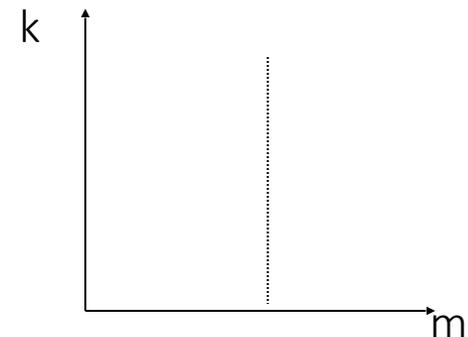
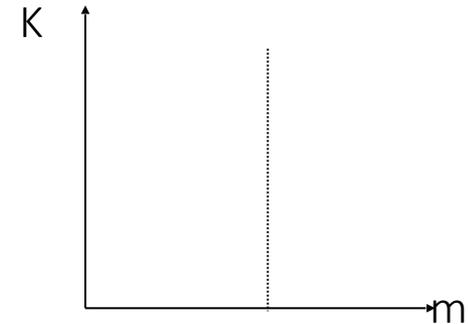


BWR13

**Möglichkeiten der Anpassung**

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit



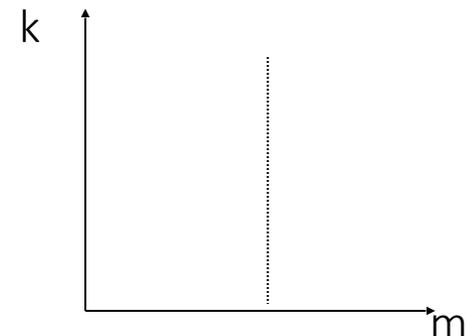
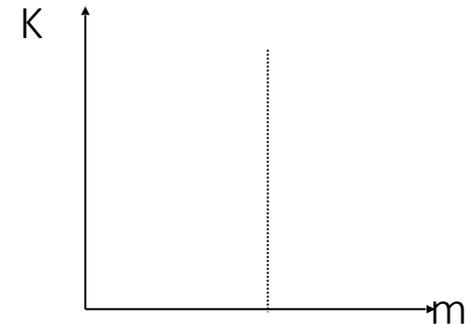
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K<sub>f</sub> bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und K<sub>v</sub> steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **k<sub>v</sub>** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen K'
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'_{\text{neu}}$ ) bzw. steigen ( $k < K'_{\text{neu}}$ )



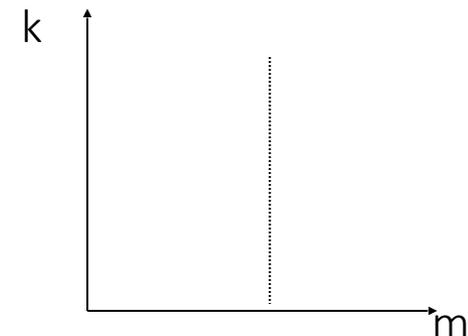
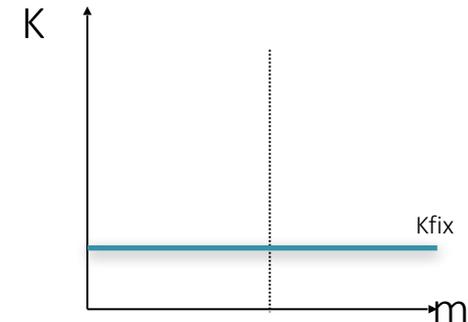
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **Kf bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und Kv steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **kv** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen  $K'$
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'_{\text{neu}}$ ) bzw. steigen ( $k < K'_{\text{neu}}$ )



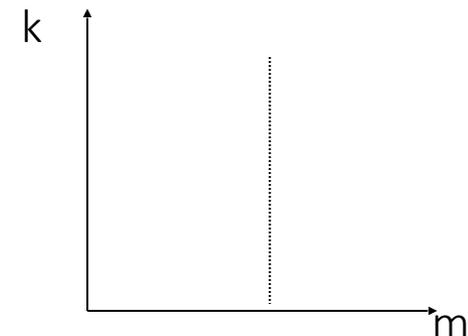
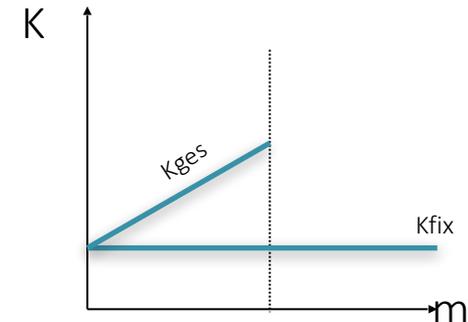
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **Kf bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und Kv steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **kv** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen  $K'$
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'_{\text{neu}}$ ) bzw. steigen ( $k < K'_{\text{neu}}$ )



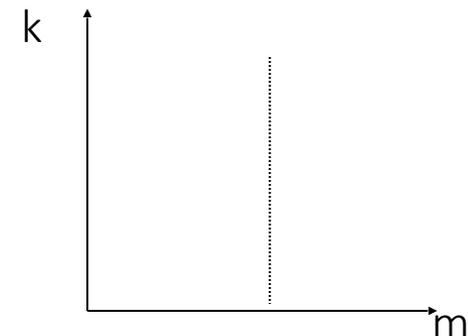
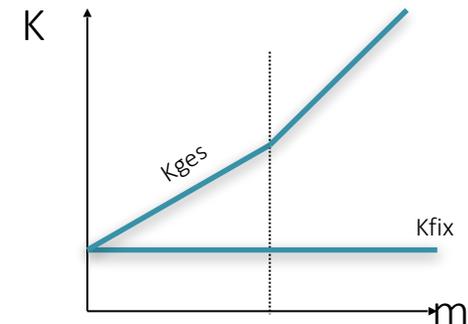
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K<sub>f</sub> bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und K<sub>v</sub> steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **k<sub>v</sub>** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen K'
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'_{\text{neu}}$ ) bzw. steigen ( $k < K'_{\text{neu}}$ )



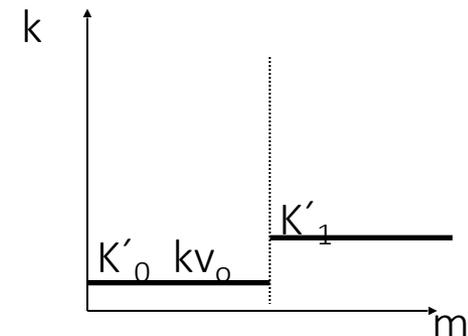
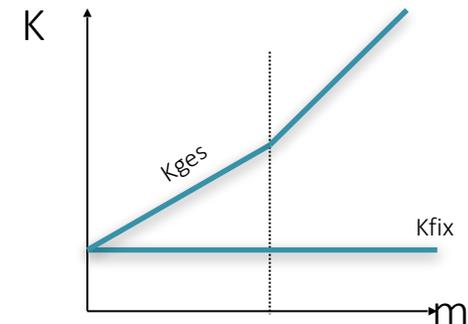
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K<sub>f</sub> bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und K<sub>v</sub> steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **k<sub>v</sub>** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen K'
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'_{\text{neu}}$ ) bzw. steigen ( $k < K'_{\text{neu}}$ )



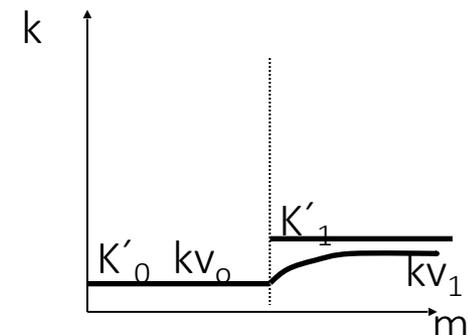
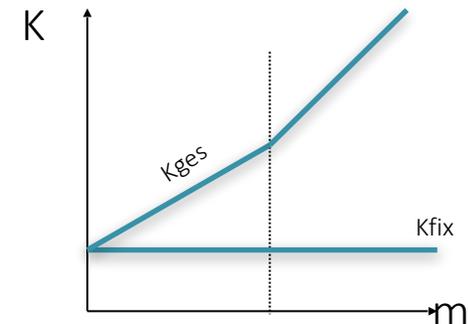
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K<sub>f</sub> bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und K<sub>v</sub> steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **k<sub>v</sub>** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen K'
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'$  neu) bzw. steigen ( $k < K'$  neu)



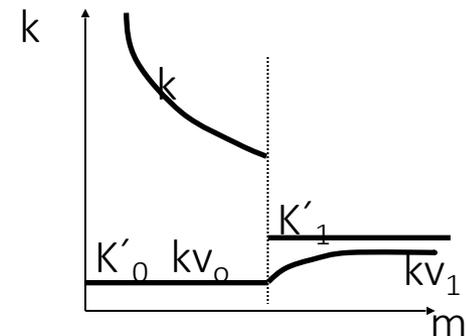
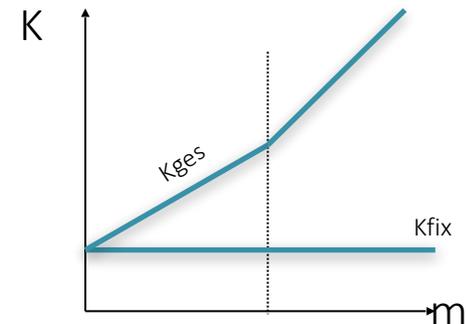
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K<sub>f</sub> bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und K<sub>v</sub> steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **k<sub>v</sub>** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen K'
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'$  neu) bzw. steigen ( $k < K'$  neu)



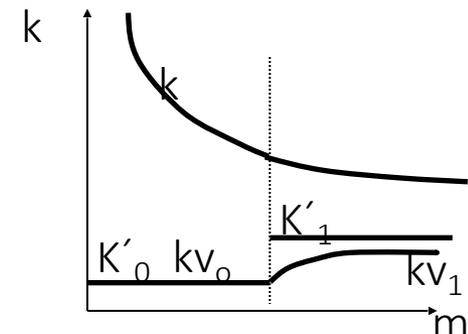
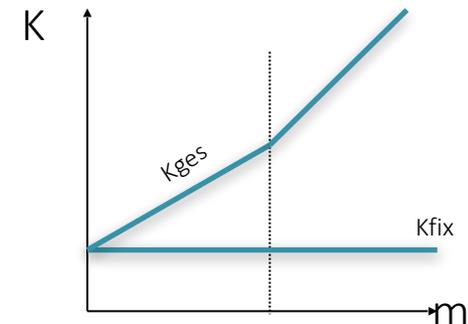
## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Maschinenlaufzeit bzw. Arbeitszeit

→ Überstunden / Schichtbetrieb / flexible Arbeitszeit

## Auswirkungen auf die Kosten

- **Kf bleiben konstant**  
→ z. B. Miete / Abschreibung / Zinsen
- **K und Kv steigen**
  - a) bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze proportional  
→ z. B. Mehrverbrauch an RHB
  - b) bei Überschreitung dieser Grenze steigen sie steiler an  
→ z. B. durch Überstundenzuschläge
- **K' (Grenzkosten)** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und springen bei Überschreitung auf ein neues Niveau
- **kv** bleiben innerhalb der Kapazitätsgrenze konstant und nähern sich bei Überschreitung den neuen K'
- **k** fallen innerhalb der Kapazitätsgrenze aufgrund der Fixkostendegression.
- Bei Überschreitung fallen die Stück-kosten weniger stark ( $k > K'$  neu) bzw. steigen ( $k < K'$  neu)



BWR13

Normalerweise produziert der Betrieb an der **optimalen Intensität** und gleicht im Bedarfsfall **zeitlich** an.

BWR13

Normalerweise produziert der Betrieb an der **optimalen Intensität** und gleicht im Bedarfsfall **zeitlich** an.

Es gibt allerdings Situationen, in denen eine zeitliche Anpassung nicht (weiter) möglich ist, aber dennoch eine Produktionsausweitung erforderlich ist.

BWR13

Normalerweise produziert der Betrieb an der **optimalen Intensität** und gleicht im Bedarfsfall **zeitlich** an.

Es gibt allerdings Situationen, in denen eine zeitliche Anpassung nicht (weiter) möglich ist, aber dennoch eine Produktionsausweitung erforderlich ist.

Welche Situationen fallen Ihnen dazu ein?

BWR13

Normalerweise produziert der Betrieb an der **optimalen Intensität** und gleicht im Bedarfsfall **zeitlich** an.

Es gibt allerdings Situationen, in denen eine zeitliche Anpassung nicht (weiter) möglich ist, aber dennoch eine Produktionsausweitung erforderlich ist.

Welche Situationen fallen Ihnen dazu ein?

z.B. Nacharbeitsverbot, Sonntagsruhe, erschöpfte Ressourcen, ...

BWR13

Normalerweise produziert der Betrieb an der **optimalen Intensität** und gleicht im Bedarfsfall **zeitlich** an.

Es gibt allerdings Situationen, in denen eine zeitliche Anpassung nicht (weiter) möglich ist, aber dennoch eine Produktionsausweitung erforderlich ist.

Welche Situationen fallen Ihnen dazu ein?

z.B. Nacharbeitsverbot, Sonntagsruhe, erschöpfte Ressourcen, ...

**In diesem Fall kann bis zu einem bestimmten Grad die Intensität, also die Geschwindigkeit der Produktion erhöht werden.**

BWR13

**Möglichkeiten der Anpassung**

Veränderung der Produktionsgeschwindigkeit

→ Betriebsmittel laufen schneller

→ MA produzieren in gleicher Zeit mehr Stück

- bei gesetzlichen Einschränkungen (Tarifvertrag; ...)
- wenn zeitliche Anpassung bereits ausgeschöpft (3-Schicht-Betrieb)
- bei sinkender Beschäftigung meist nicht sinnvoll, da bei geringerer Ausbringungsmenge höhere Kosten entstehen

BWR13

### Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Produktionsgeschwindigkeit

- Betriebsmittel laufen schneller
- MA produzieren in gleicher Zeit mehr Stück
- bei gesetzlichen Einschränkungen (Tarifvertrag; ...)
- wenn zeitliche Anpassung bereits ausgeschöpft (3-Schicht-Betrieb)
- bei sinkender Beschäftigung meist nicht sinnvoll, da bei geringerer Ausbringungsmenge höhere Kosten entstehen

### Auswirkungen auf die Kosten

- **K** haben meist S-förmigen Verlauf
- **K<sub>f</sub>** bleiben konstant

Für **K'**, **kv** und **k** gilt:

- optimale Intensität =  $kv(\min)$  bzw.  $K' = kv$
- Kleine Abweichungen von der opt. Intensität verursachen i. d. R. nur geringe Kostensteigerungen
- größere Abweichungen führen zu teils erheblichen Kostensteigerungen

BWR13

## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Produktionsgeschwindigkeit

- Betriebsmittel laufen schneller
- MA produzieren in gleicher Zeit mehr Stück

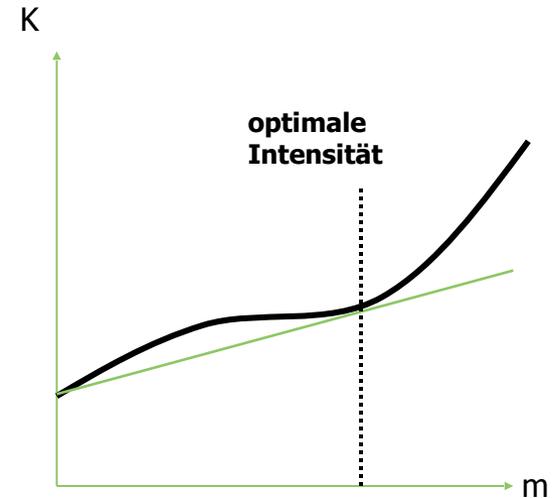
- bei gesetzlichen Einschränkungen (Tarifvertrag; ...)
- wenn zeitliche Anpassung bereits ausgeschöpft (3-Schicht-Betrieb)
- bei sinkender Beschäftigung meist nicht sinnvoll, da bei geringerer Ausbringungsmenge höhere Kosten entstehen

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K** haben meist S-förmigen Verlauf
- **Kf** bleiben konstant

Für  $K'$ ,  $kv$  und  $k$  gilt:

- optimale Intensität =  $kv(\min)$  bzw.  $K' = kv$
- Kleine Abweichungen von der opt. Intensität verursachen i. d. R. nur geringe Kostensteigerungen
- größere Abweichungen führen zu teils erheblichen Kostensteigerungen



BWR13

## Möglichkeiten der Anpassung

Veränderung der Produktionsgeschwindigkeit

- Betriebsmittel laufen schneller
- MA produzieren in gleicher Zeit mehr Stück

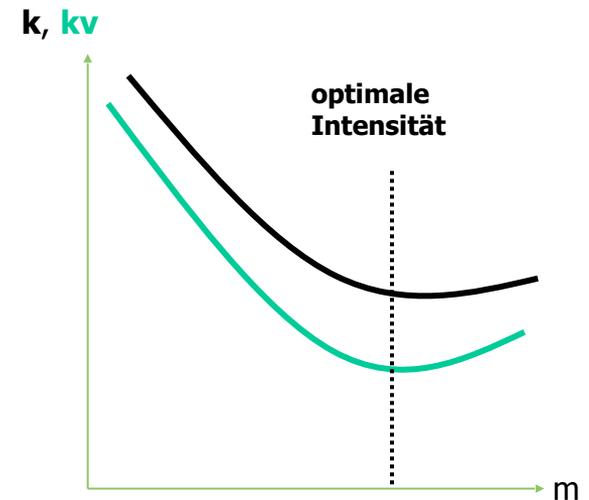
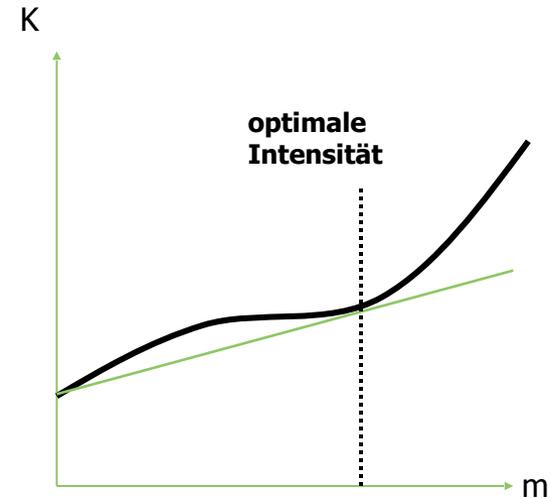
- bei gesetzlichen Einschränkungen (Tarifvertrag; ...)
- wenn zeitliche Anpassung bereits ausgeschöpft (3-Schicht-Betrieb)
- bei sinkender Beschäftigung meist nicht sinnvoll, da bei geringerer Ausbringungsmenge höhere Kosten entstehen

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K** haben meist S-förmigen Verlauf
- **K<sub>f</sub>** bleiben konstant

Für **K'**, **kv** und **k** gilt:

- optimale Intensität =  $kv(\min)$  bzw.  $K' = kv$
- Kleine Abweichungen von der opt. Intensität verursachen i. d. R. nur geringe Kostensteigerungen
- größere Abweichungen führen zu teils erheblichen Kostensteigerungen



BWR13

### Möglichkeiten der Anpassung

zunächst zeitliche Anpassung bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze

ist zeitliche Anpassung (z. B. aufgrund rechtlicher Bestimmungen) nicht weiter möglich wird intensitätsmäßig angepasst

### Auswirkungen auf die Kosten

- **K** und **K<sub>v</sub>** steigen während der zeitlichen Anpassung linear, nach dem Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung progressiv an
- **K<sub>f</sub>** bleiben bei beiden Anpassungsformen konstant
- **K'** und **k<sub>v</sub>** bleiben bei zeitlicher Anpassung konstant, nach Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung steigen sie progressiv an
- **k** fallen bei zeitlicher Anpassung und steigen nach Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung, sobald die Fixkostendegression durch die steigenden Grenzkosten überlagert wird

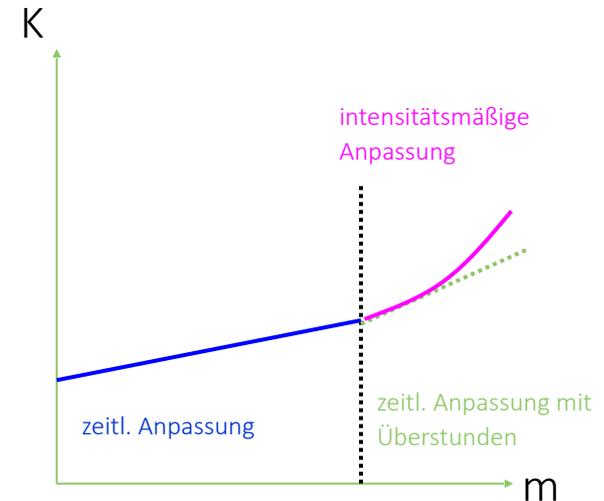
## Möglichkeiten der Anpassung

zunächst zeitliche Anpassung bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze

ist zeitliche Anpassung (z. B. aufgrund rechtlicher Bestimmungen) nicht weiter möglich wird intensitätsmäßig angepasst

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K** und **K<sub>v</sub>** steigen während der zeitlichen Anpassung linear, nach dem Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung progressiv an
- **K<sub>f</sub>** bleiben bei beiden Anpassungsformen konstant
- **K'** und **k<sub>v</sub>** bleiben bei zeitlicher Anpassung konstant, nach Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung steigen sie progressiv an
- **k** fallen bei zeitlicher Anpassung und steigen nach Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung, sobald die Fixkostendegression durch die steigenden Grenzkosten überlagert wird



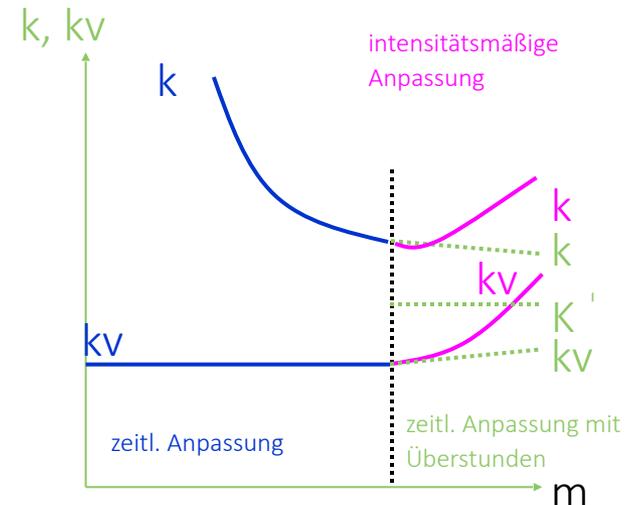
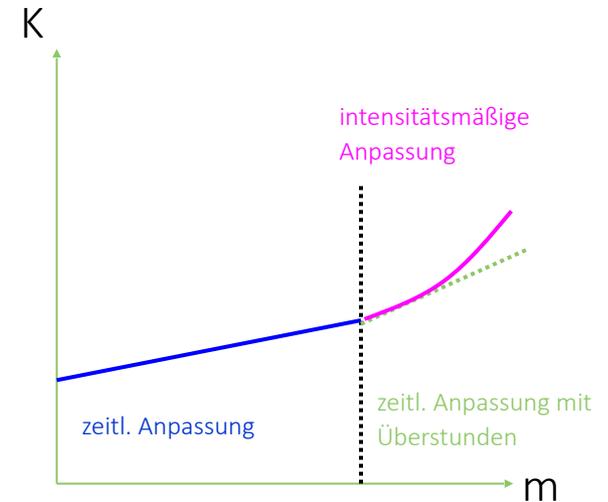
## Möglichkeiten der Anpassung

zunächst zeitliche Anpassung bis zur wirtschaftlichen Kapazitätsgrenze

ist zeitliche Anpassung (z. B. aufgrund rechtlicher Bestimmungen) nicht weiter möglich wird intensitätsmäßig angepasst

## Auswirkungen auf die Kosten

- **K** und **Kv** steigen während der zeitlichen Anpassung linear, nach dem Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung progressiv an
- **Kf** bleiben bei beiden Anpassungsformen konstant
- **K'** und **kv** bleiben bei zeitlicher Anpassung konstant, nach Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung steigen sie progressiv an
- **k** fallen bei zeitlicher Anpassung und steigen nach Übergang zur intensitätsmäßigen Anpassung, sobald die Fixkostendegression durch die steigenden Grenzkosten überlagert wird



### Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **kostengleiche Anlagen** vorhanden sind.

- kein Auswahlproblem, da alle Anlagen gleich
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

### Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **kostengleiche Anlagen** vorhanden sind.

- kein Auswahlproblem, da alle Anlagen gleich
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

### Auswirkungen auf die Kosten (↗lineare Kostenfunktion)

**K** und **K<sub>v</sub>** verändern sich linear

- **K<sub>f</sub>** der Anlagen und eventuelle Grund- bzw. Abteilungsfixkosten bleiben konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzter Kapazität Leer- bzw. Remanenzkosten
- **K'** und **k<sub>v</sub>** bleiben konstant, da bei allen Anlagen gleich
- **k** fallen durch die Fixkostendegression bei steigender Ausbringungsmenge und steigen bei sinkender Beschäftigung

## Möglichkeiten der Anpassung

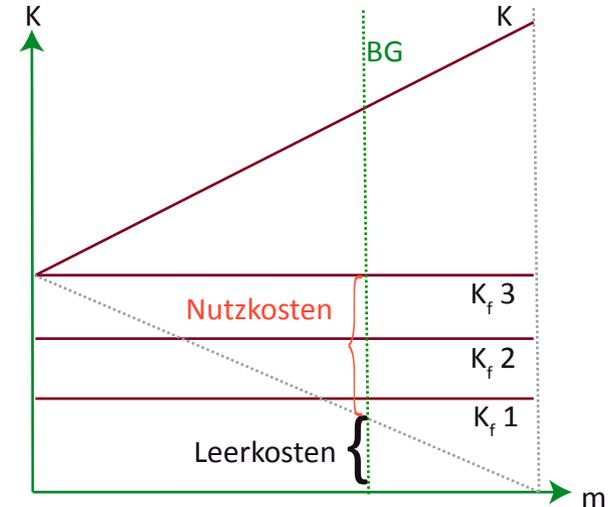
Zu- bzw. **Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **kostengleiche Anlagen** vorhanden sind.

- kein Auswahlproblem, da alle Anlagen gleich
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten (↗lineare Kostenfunktion)

**K** und **K<sub>v</sub>** verändern sich linear

- **K<sub>f</sub>** der Anlagen und eventuelle Grund- bzw. Abteilungsfixkosten bleiben konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzter Kapazität Leer- bzw. Remanenzkosten
- **K'** und **k<sub>v</sub>** bleiben konstant, da bei allen Anlagen gleich
- **k** fallen durch die Fixkostendegression bei steigender Ausbringungsmenge und steigen bei sinkender Beschäftigung



BWR13

## Möglichkeiten der Anpassung

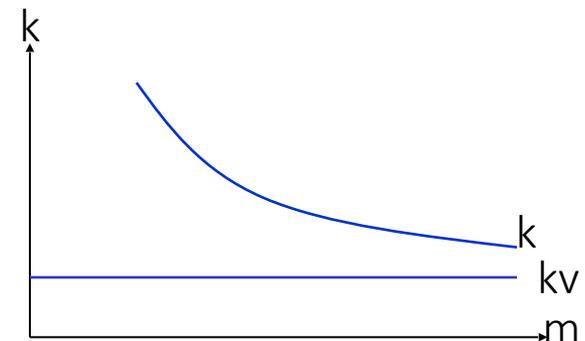
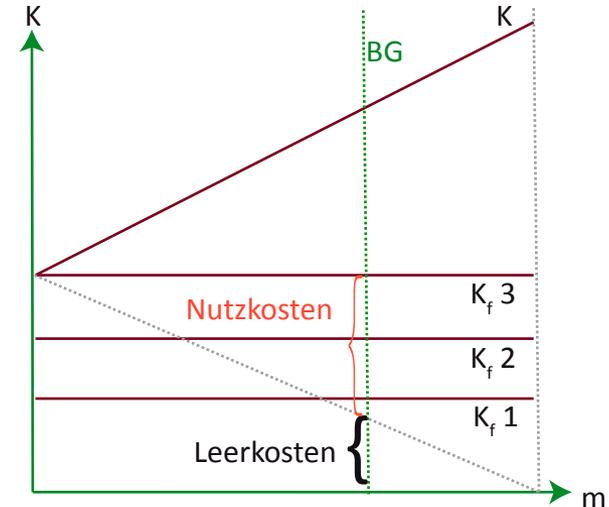
Zu- bzw. **Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **kostengleiche Anlagen** vorhanden sind.

- kein Auswahlproblem, da alle Anlagen gleich
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten (↗lineare Kostenfunktion)

**K** und **Kv** verändern sich linear

- K<sub>f</sub>** der Anlagen und eventuelle Grund- bzw. Abteilungsfixkosten bleiben konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzter Kapazität Leer- bzw. Remanenzkosten
- K'** und **kv** bleiben konstant, da bei allen Anlagen gleich
- k** fallen durch die Fixkostendegression bei steigender Ausbringungsmenge und steigen bei sinkender Beschäftigung



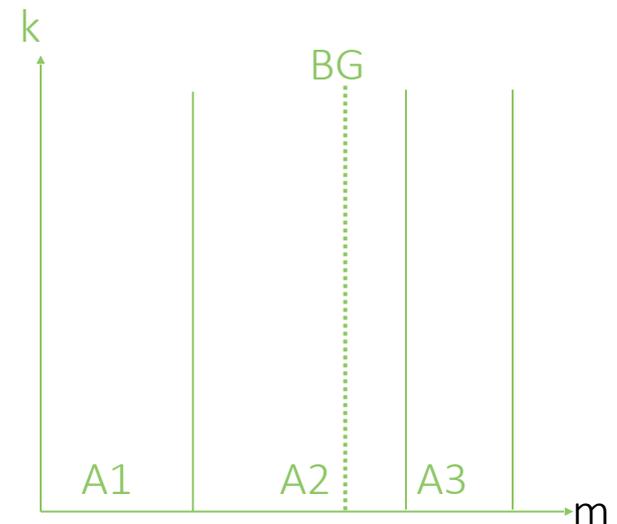
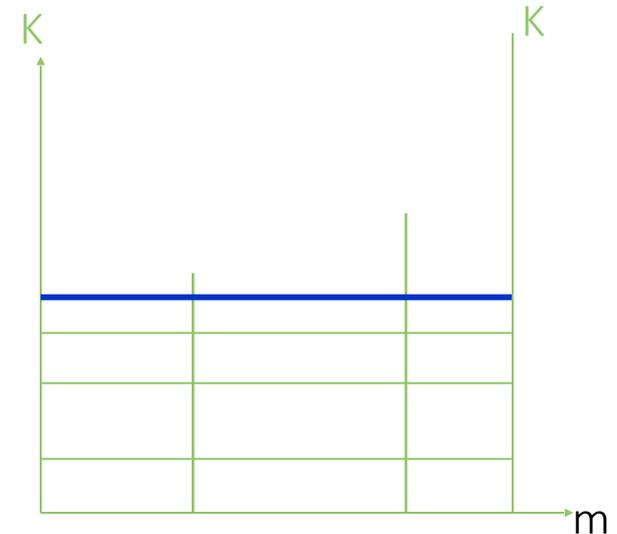
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K'$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- **$K$  und  $K_v$**  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



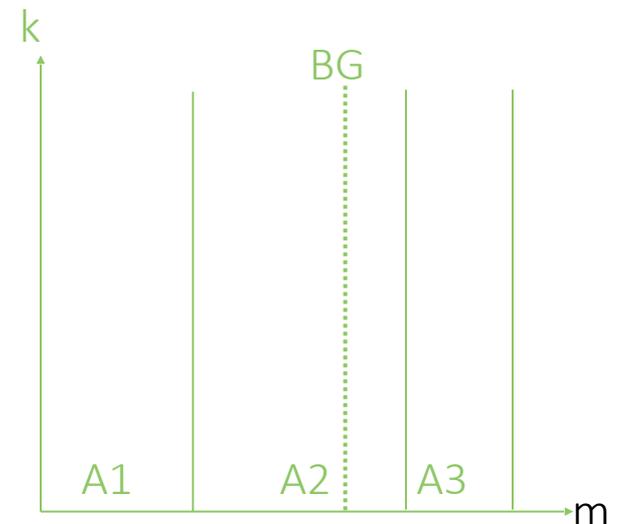
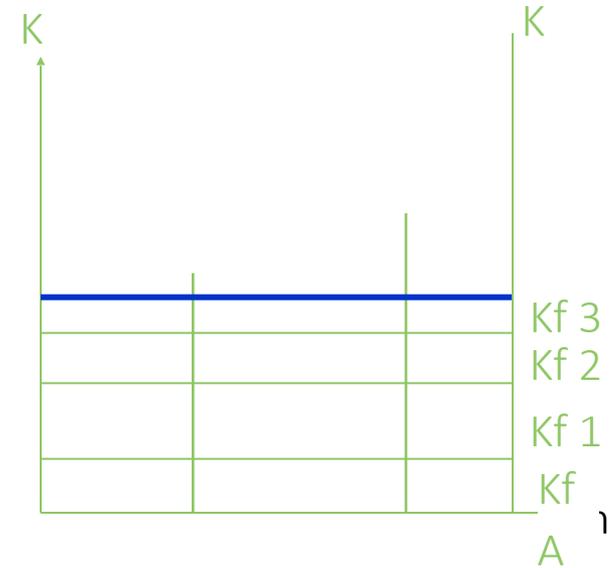
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



BWR13

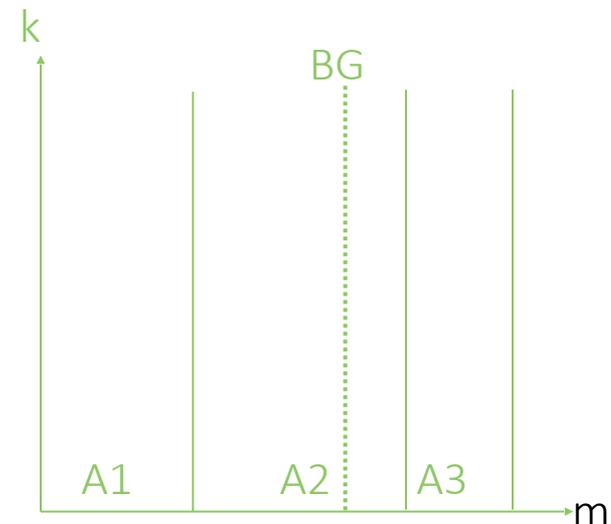
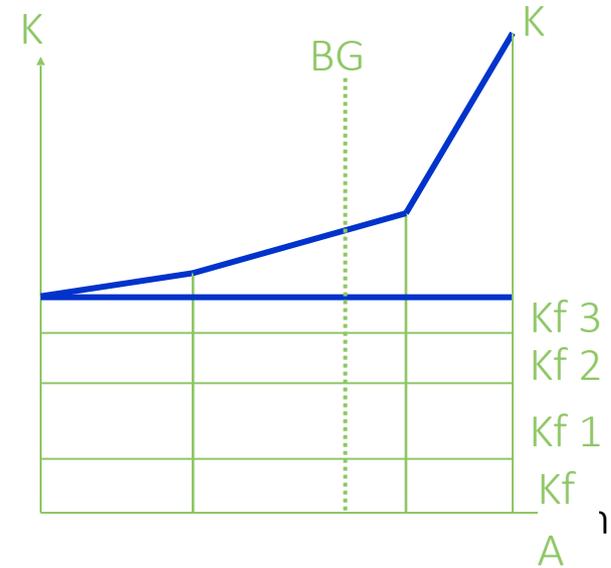
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K'$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



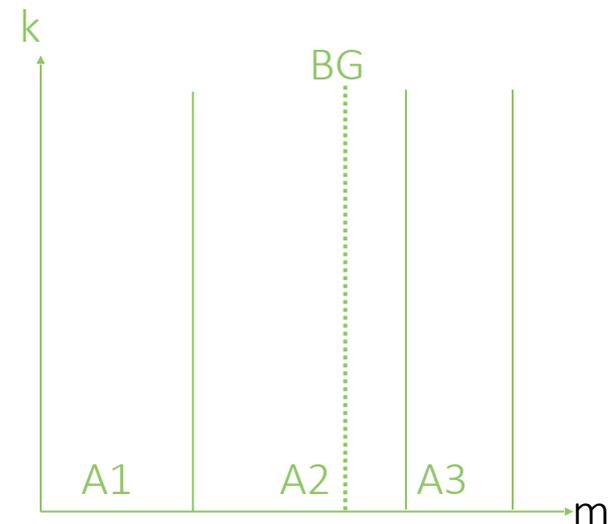
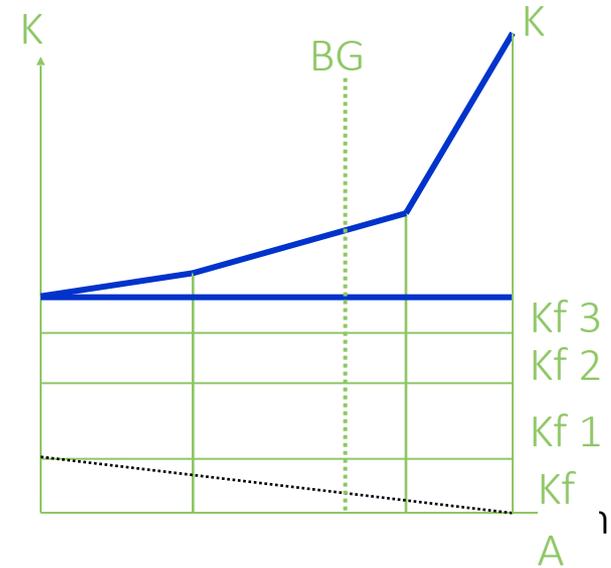
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



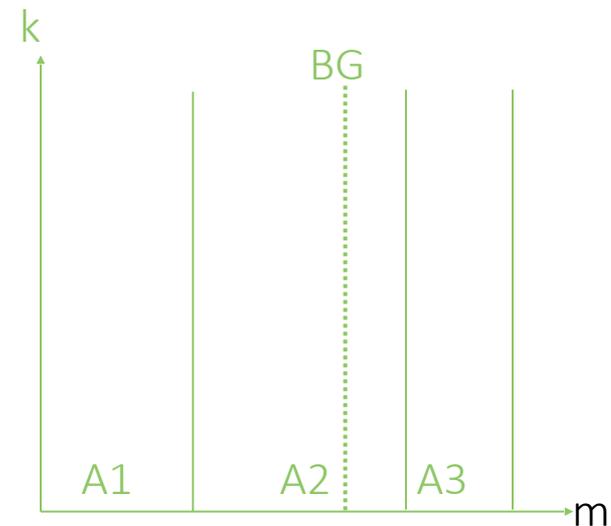
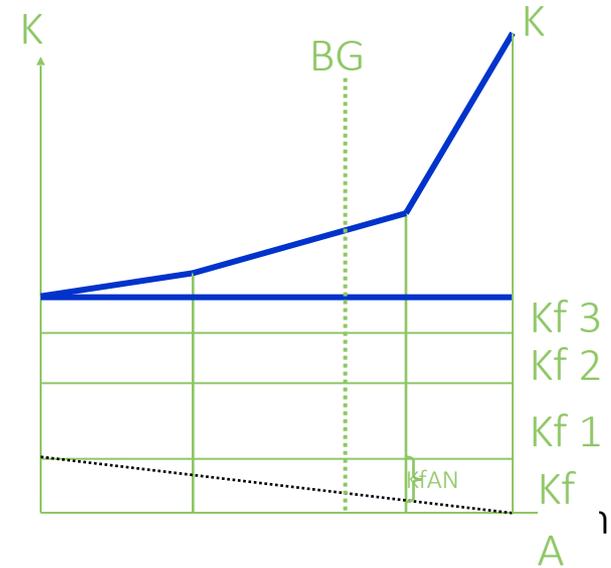
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K'$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- **$K$  und  $K_v$**  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



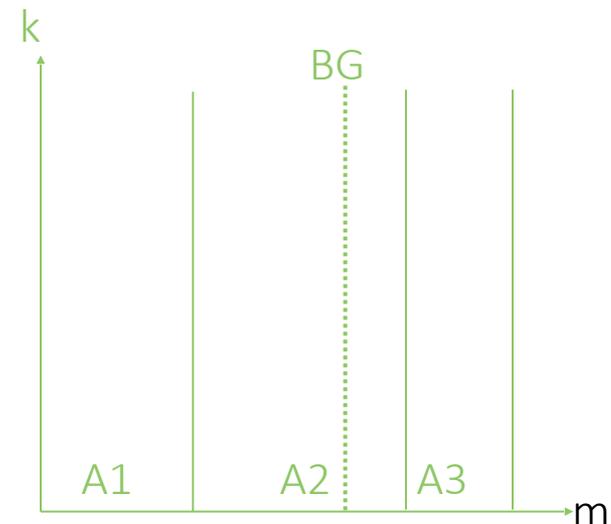
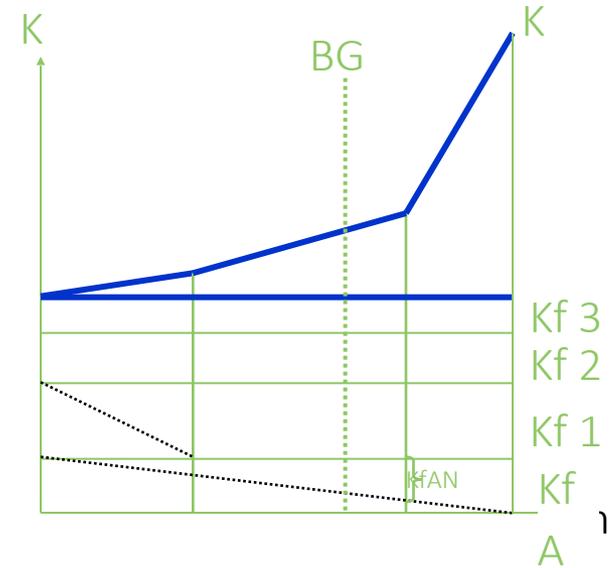
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K'$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- **$K$  und  $K_v$**  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



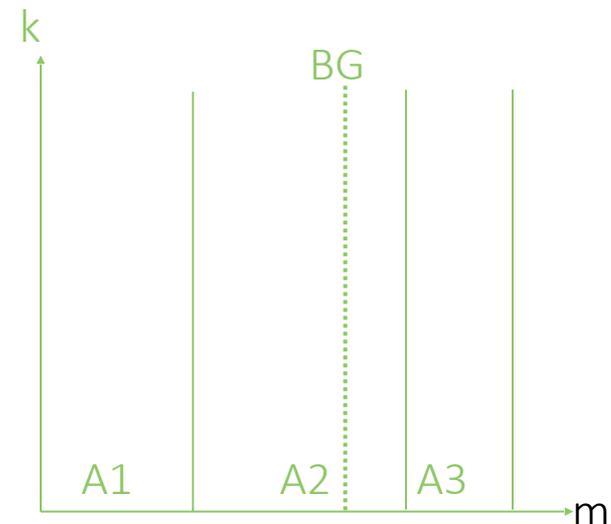
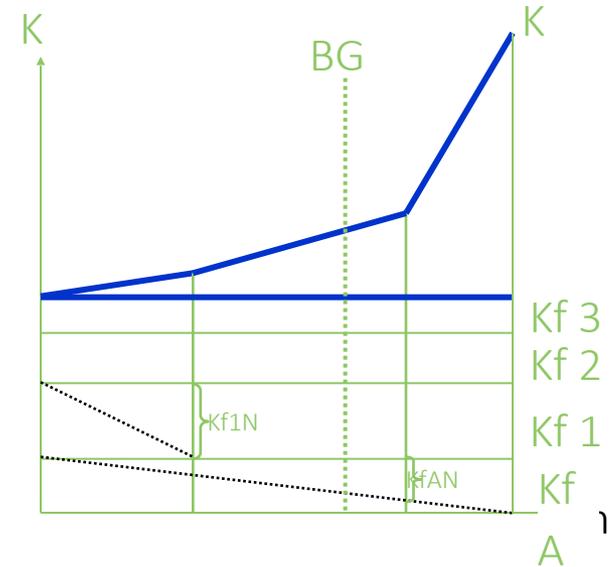
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



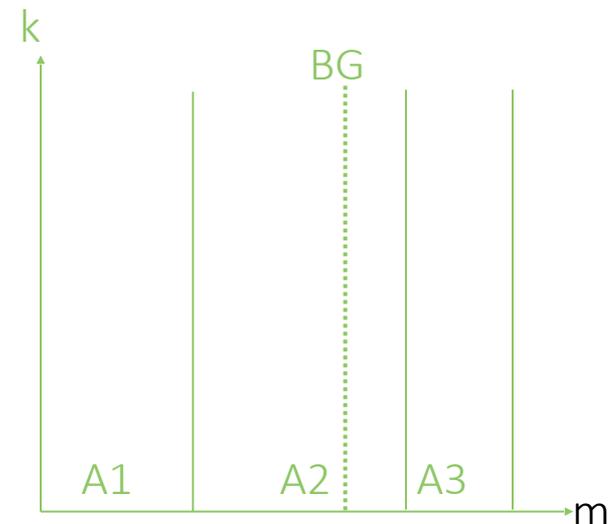
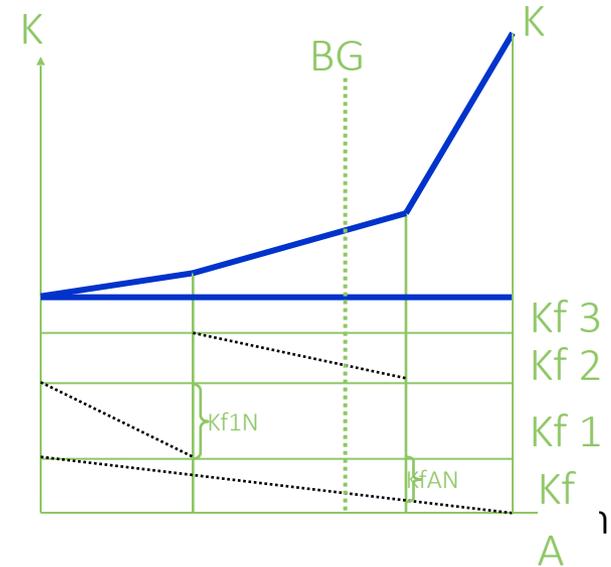
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $k_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



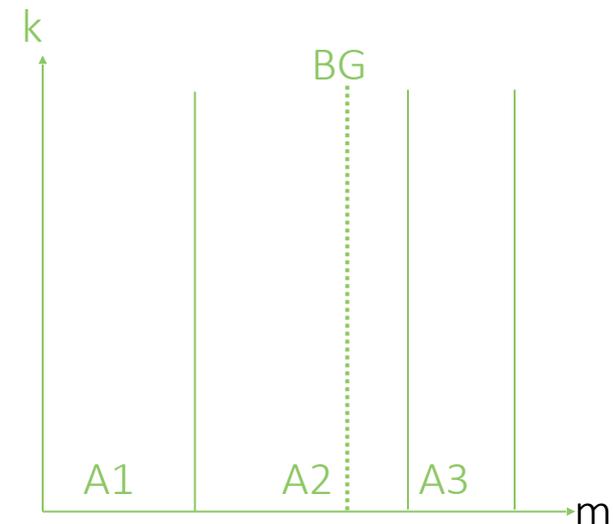
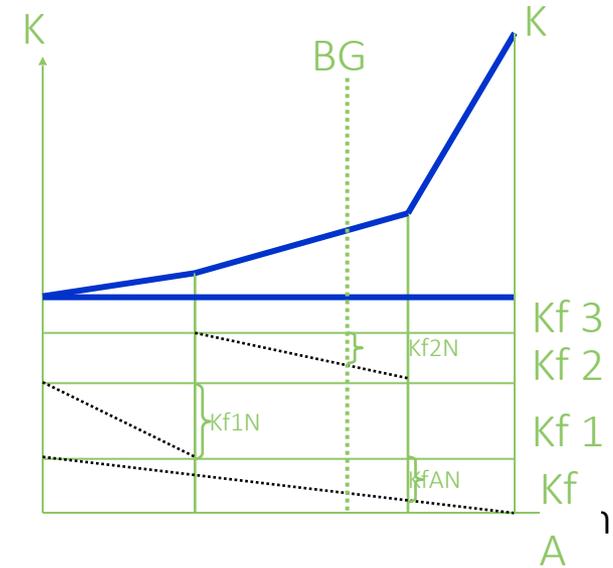
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



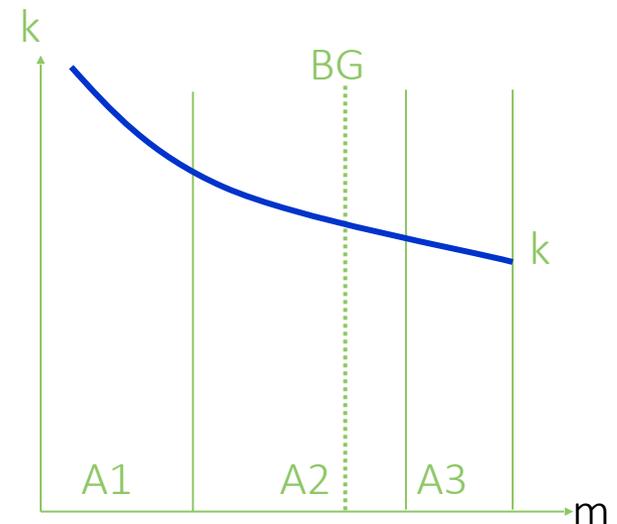
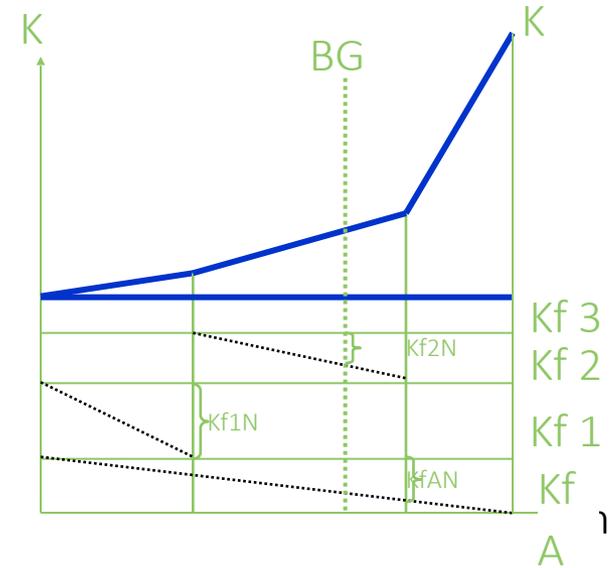
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



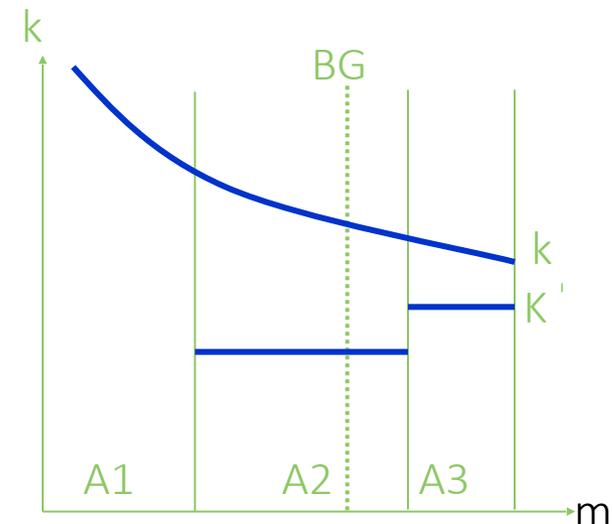
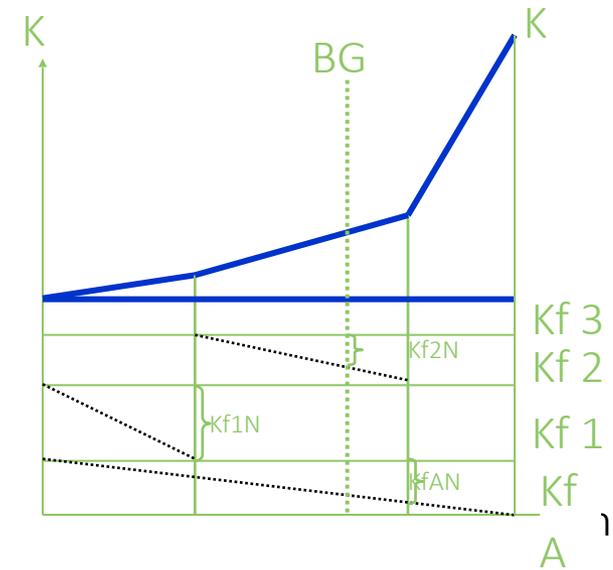
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K'$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



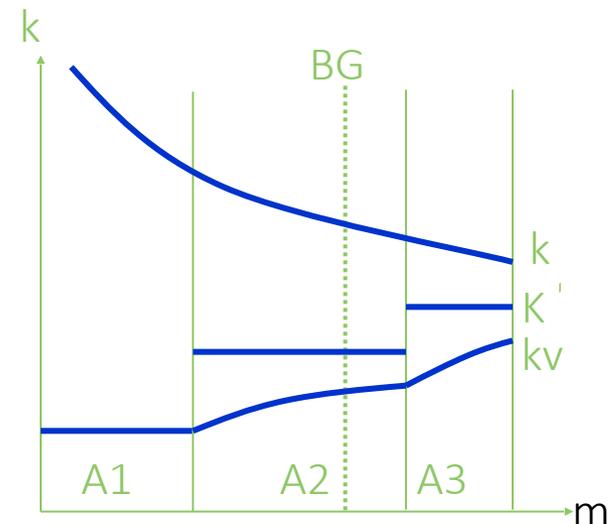
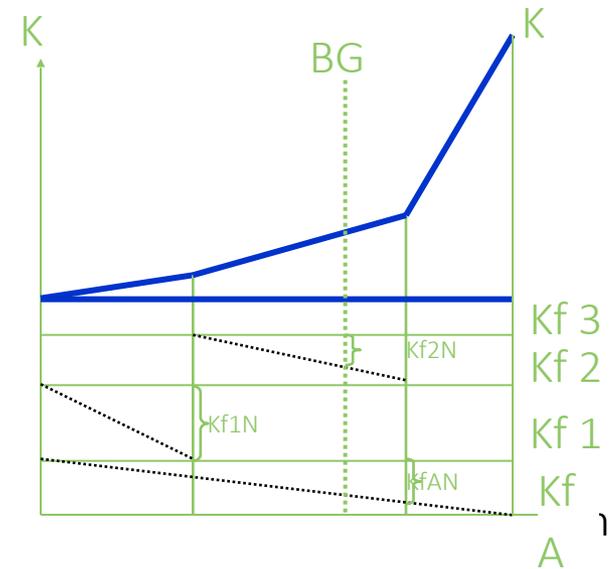
## Möglichkeiten der Anpassung

**Zu- bzw. Abschaltung** von Anlagen, wenn mehrere **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten** vorhanden sind.

- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- $K_f$  der Anlagen und Grund- bzw. Abteilungsfixkosten konstant, allerdings entstehen bei nicht genutzten Anlagen unterschiedlich hohe Leer- bzw. Remanenzkosten
- $k_v$  steigen bei Inbetriebnahme und sinken bei Stilllegung von Anlagen, da jede zusätzliche Anlage höhere Grenzkosten aufweist als die vorherige
- $K'$  innerhalb einer Anlage konstant; bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung von Anlagen springen sie auf ein höheres bzw. niedrigeres Niveau
- $K$  und  $K_v$  verändern sich innerhalb der Kapazität einer Anlage linear, bei Inbetriebnahme bzw. Stilllegung verändert sich die Steigung der Kostenkurve



BWR13

Durch Marktgegebenheiten und damit verbundenen Anforderungen an die Kapazität kann eine Anpassung der Betriebsgröße notwendig werden. Folgende Formen sind denkbar:

**Betriebsgrößenvariation****Maßnahmen**

Durch Marktgegebenheiten und damit verbundenen Anforderungen an die Kapazität kann eine Anpassung der Betriebsgröße notwendig werden. Folgende Formen sind denkbar:

**Betriebsgrößenvariation**

**Maßnahmen**

**multipel**

Kauf bzw. Verkauf gleicher Anlagen

BWR13

Durch Marktgegebenheiten und damit verbundenen Anforderungen an die Kapazität kann eine Anpassung der Betriebsgröße notwendig werden. Folgende Formen sind denkbar:

**Betriebsgrößenvariation****Maßnahmen****multipel**

Kauf bzw. Verkauf gleicher Anlagen

**selektiv**

Kauf bzw. Verkauf qualitativ unterschiedlicher Anlagen

Durch Marktgegebenheiten und damit verbundenen Anforderungen an die Kapazität kann eine Anpassung der Betriebsgröße notwendig werden. Folgende Formen sind denkbar:

**Betriebsgrößenvariation****Maßnahmen****multipel**

Kauf bzw. Verkauf gleicher Anlagen

**selektiv**

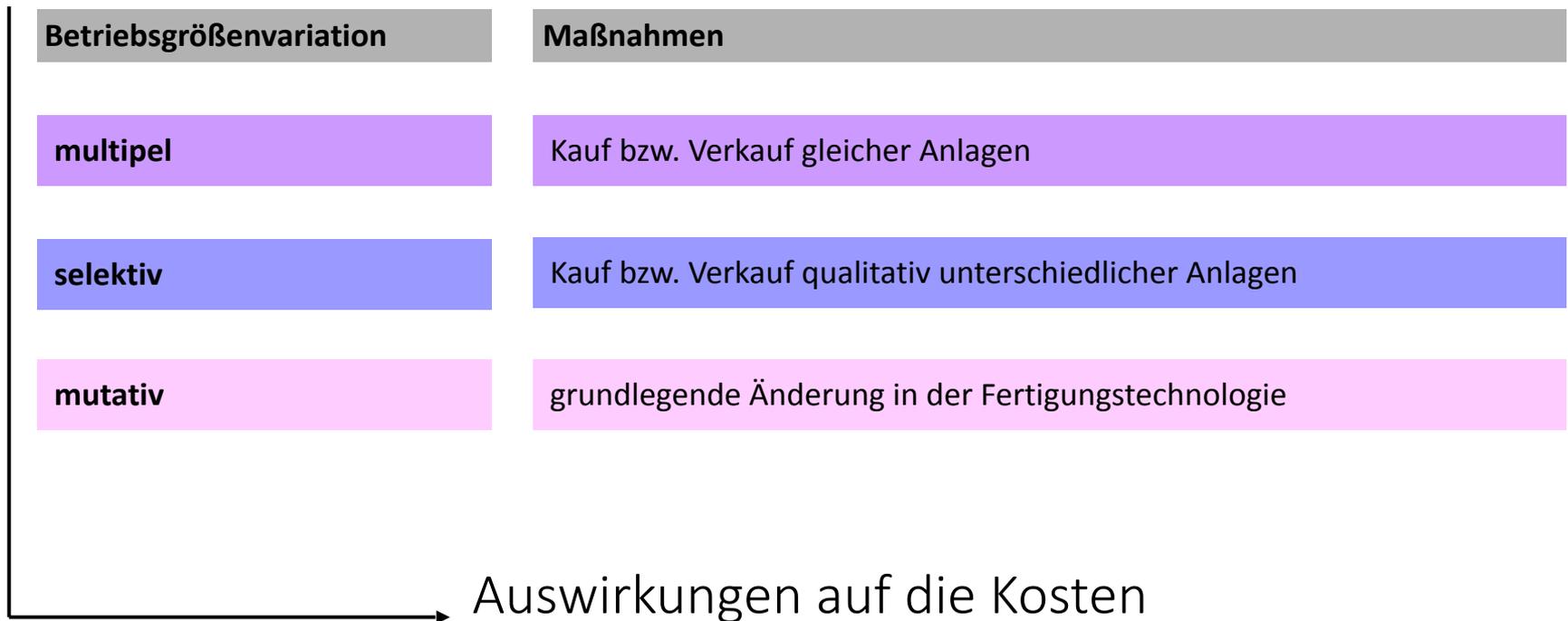
Kauf bzw. Verkauf qualitativ unterschiedlicher Anlagen

**mutativ**

grundlegende Änderung in der Fertigungstechnologie

BWR13

Durch Marktgegebenheiten und damit verbundenen Anforderungen an die Kapazität kann eine Anpassung der Betriebsgröße notwendig werden. Folgende Formen sind denkbar:



## Möglichkeiten der Anpassung

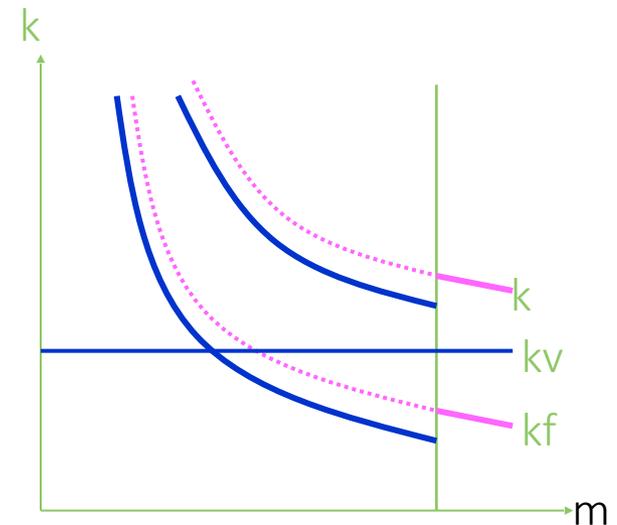
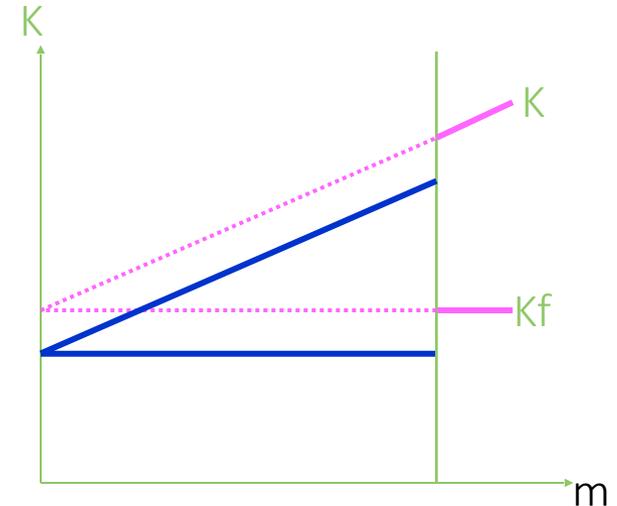
- **Zukauf** (Kapazitätsausweitung) oder **Verkauf** (bei Beschäftigungsrückgang) von **kostengleichen Anlagen**.
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

- Beim Kauf von Anlagen springen die **Kf** auf ein höheres Niveau (Erweiterungsinvestition erhöht Fixkostensockel)
- Beim Verkauf von Anlagen können i. d. R. die **Kf** gesenkt werden.

### Abbaubarkeit hängt ab von z. B.

- Spezialisierungsgrad der Maschinen
- arbeitsvertraglichen Regelungen (Kündigungsfristen)
- Flexibilität bzgl. der Grundstücks-/Gebäudefläche
- **K'** und **kv** bleiben konstant (gleiche Anlagen!)
- **K**, **Kv** und **k** springen bei Kauf zusätzlicher Anlagen auf ein höheres Niveau bzw. bei Verkauf von Anlagen auf ein niedrigeres Niveau



BWR13

## Möglichkeiten der Anpassung

- **Zukauf** (Kapazitätsausweitung) oder **Verkauf** (bei Beschäftigungsrückgang) von **Anlagen mit unterschiedlichen Kosten**.
- Priorität bei der Auslastung haben die Maschinen mit den niedrigeren  $k_v$
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze einer Anlage erfolgt zeitlich

## Auswirkungen auf die Kosten

Veränderung von  $K_f$  und  $k_v$

**Achtung:** Bei der Auswahl von Maschinen ist deren **Kapazität** zu beachten!

Kauf von Anlagen:

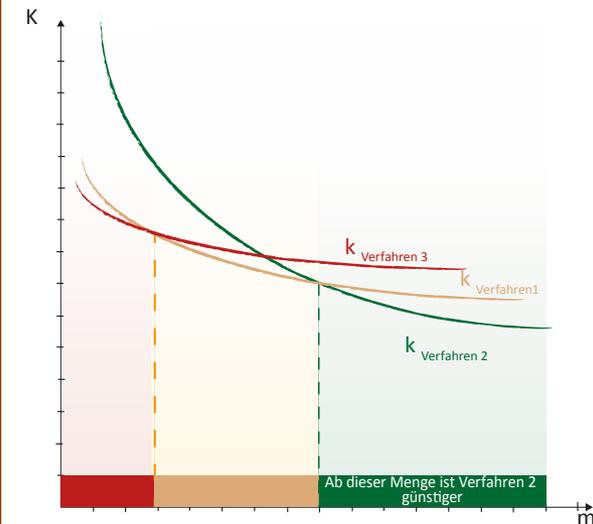
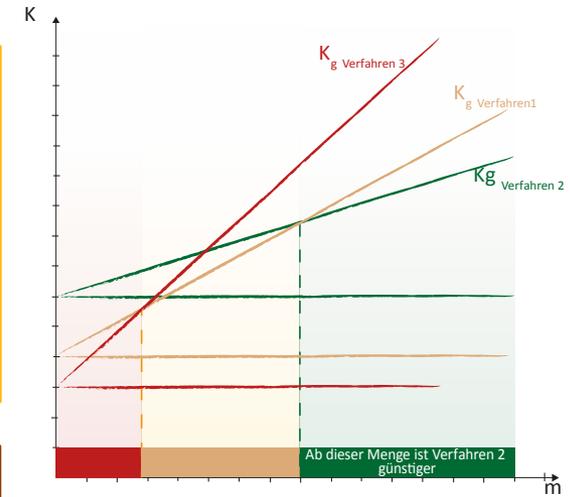
verursacht zusätzliche  $K_f$  (bei Beschäftigungsrückgang höhere Leer- bzw. Remanenzkosten)

Auswahl der Anlage mit den **niedrigsten Stückkosten**

Verkauf von Anlagen:

senkt i. d. R. die  $K_f$  (hängt von deren Abbaubarkeit ab)

Auswahl der Anlage mit den **höchsten Stückkosten**



### Möglichkeiten der Anpassung

- grundlegende Neugestaltung der Produktionsbedingungen
- Ersatz des vorhandenen Anlagenbestandes durch leistungsfähigere, modernere Fertigungstechnologie
- wirkt sich i. d. R. auch auf die Produktqualität aus
- Anpassung innerhalb der Kapazitätsgrenze der neuen Fertigungstechnologie erfolgt zeitlich bzw. intensitätsmäßig

### Auswirkungen auf die Kosten

- meist **gravierende Änderungen der Kostenstruktur** auf der Basis neuer Produktionsfunktionen
- Basis sollte eine realistische Einschätzung der langfristigen Beschäftigungssituation sein, da bei Unterbeschäftigung hohe Leer- und Remanenzkosten drohen
- Wechsel des Fertigungsverfahrens bei dauerhafter und deutlicher Überschreitung der **kritischen Menge**:

$$mg = (K_{\text{fix}_{\text{neu}}} - K_{\text{fix}_{\text{alt}}}) / (k_{\text{v}_{\text{alt}}} - k_{\text{v}_{\text{neu}}})$$

Alle Investitionsentscheidungen und / oder Produktionsanpassungen haben Auswirkungen auf das Umfeld des Unternehmens, auf die Umwelt, auf soziale Aspekte, auf die Gemeinschaft.

Man spricht hier von externen Kosten.

Zum Beispiel:

- ❖ Umweltkosten
- ❖ Soziale Kosten

