

UNIVERSITÄT – GESAMTHOCHSCHULE SIEGEN
PRÜFUNGSAUSSCHUSS FÜR DEN INTEGRIERTEN STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

SS 2000

2. Termin

Diplom-Vorprüfung

HS I

HS II

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Produktions- und Kostentheorie

Prüfer

Name

Prüfer

Name

Erst (1)

Prof. Dr. B. Rieper

Zweit (1)

Prof. Dr. U. Seidenberg

Erst (2)

Zweit (2)

Erlaubte Hilfsmittel:

nicht programmierbarer Taschenrechner

Die Klausur besteht aus 6 Seite(n) und ist nach dem Ende der Bearbeitungszeit abzugeben!
 Bitte prüfen Sie die Klausur auf Vollständigkeit!

Wichtige Hinweise für die Bearbeitung der Klausuraufgaben:

- Die Klausur umfasst insgesamt 5 Aufgaben.
- Für jede Aufgabe sind 6 Punkte vorgesehen.
- Daraus ergibt sich die maximal erreichbare Punktzahl von 30.
- Für jede Aufgabe ist ein Aufgabenblatt vorgesehen.
- Bitte benutzen Sie zur Beantwortung einer Aufgabe nur die Vorderseite und – sofern das überhaupt erforderlich ist – die Rückseite des Aufgabenblattes.
- Antworten außerhalb der Aufgabenblätter sind unzulässig.
- Bei Rechenaufgaben muss der Lösungsweg erkennbar sein. Zahlenrechnungen sind zu erläutern (z.B. nicht: Wertproduktivität = 13.000, sondern: Wertproduktivität = Ertrag / Mitarbeiterzahl = 130.000 / 10 = 13.000). Teillösungen werden gewertet.

Wir wünschen Ihnen viel Erfolg bei der Klausurbearbeitung!

UNIVERSITÄT – GESAMTHOCHSCHULE SIEGEN
PRÜFUNGSAUSSCHUSS FÜR DEN INTEGRIERTEN STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Produktions- und Kostentheorie

SS 2000

Fortsetzung Prüfungsaufgaben

Seite 2

Aufgabe 1:

Nennen Sie zunächst vier mögliche Begriffspaare, welche die unterschiedlichen Arten von Produktionsfaktoren widerspiegeln. Ordnen Sie sodann diesen Begriffspaaren jene Kriterien zu, die zu dieser Unterscheidung führen.

UNIVERSITÄT – GESAMTHOCHSCHULE SIEGEN
PRÜFUNGSAUSSCHUSS FÜR DEN INTEGRIERTEN STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Produktions- und Kostentheorie

SS 2000

Fortsetzung Prüfungsaufgaben

Seite 3

Aufgabe 2:

Umschreiben Sie ganz allgemein, welche Beziehung durch Produktionsfunktionen abgebildet wird. Stellen Sie sodann diese Beziehung als produktives System graphisch dar. Welche vier grundlegenden Fragen können mit Hilfe von Produktionsfunktionen beantwortet werden?

UNIVERSITÄT – GESAMTHOCHSCHULE SIEGEN
PRÜFUNGSAUSSCHUSS FÜR DEN INTEGRIERTEN STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Produktions- und Kostentheorie

SS 2000

Fortsetzung Prüfungsaufgaben

Seite 4

Aufgabe 3:

Gegeben sei die Kostenfunktion $K(x) = ax^2 + bx + c$. Hierbei bezeichnet x die Ausbringungsmenge, während a , b und c nicht näher spezifizierte Parameter darstellen. Für diese Größen gilt: $x \geq 0$, $a < b < c$ und $a, b, c > 0$.

Erläutern Sie zunächst die beiden Kostenkategorien fixe Kosten und variable Kosten, und nennen Sie jeweils zwei Beispiele. Leiten Sie sodann die Funktionen der Grenzkosten (GK), der durchschnittlichen totalen Kosten (DTK), der durchschnittlichen variablen Kosten (DVK) sowie der durchschnittlichen fixen Kosten (DFK) her, und veranschaulichen Sie diese in einer aussagekräftigen Abbildung.

UNIVERSITÄT – GESAMTHOCHSCHULE SIEGEN
PRÜFUNGSAUSSCHUSS FÜR DEN INTEGRIERTEN STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Produktions- und Kostentheorie

SS 2000

Fortsetzung Prüfungsaufgaben

Seite 5

Aufgabe 4:

Zu produzieren ist ein 200 cm hoher Aktenschrank, bestehend aus:

- zwei jeweils 50 cm breiten und 200 cm hohen Seitenteilen, die aus furnierten Latten der Maße 50 cm x 600 cm zugeschnitten werden;
- einer 150 cm breiten und 200 cm hohen Rückwand, die aus Sperrholzplatten der Maße 150 cm x 400 cm zugeschnitten wird;
- sieben 50 cm breiten und 150 cm hohen Regalböden, zugeschnitten aus Spezialplatten der Maße 150 cm x 150 cm.

Was versteht man ganz allgemein unter einem Gozintographen? Nennen Sie sodann dessen Elemente, und erklären Sie diese mit jeweils einem Satz. Numerieren Sie abschließend alle Teile, und skizzieren Sie den Gozintographen für den Aktenschrank.

UNIVERSITÄT – GESAMTHOCHSCHULE SIEGEN
PRÜFUNGSAUSSCHUSS FÜR DEN INTEGRIERTEN STUDIENGANG
WIRTSCHAFTSWISSENSCHAFTEN

Klausurarbeit im Prüfungsfach: Produktions- und Kostentheorie

SS 2000

Fortsetzung Prüfungsaufgaben

Seite 6

Aufgabe 5:

Erläutern Sie die Grundidee, die mit der ertragsgesetzlichen Produktionsfunktion verbunden ist. Stellen Sie sodann den Phasenverlauf der Funktionen des Gesamtertrages, des Durchschnittsertrages sowie des Grenzertrages in einer Abbildung dar, und beschreiben Sie stichwortartig die markanten Punkte dieser Funktionen im Phasenverlauf.

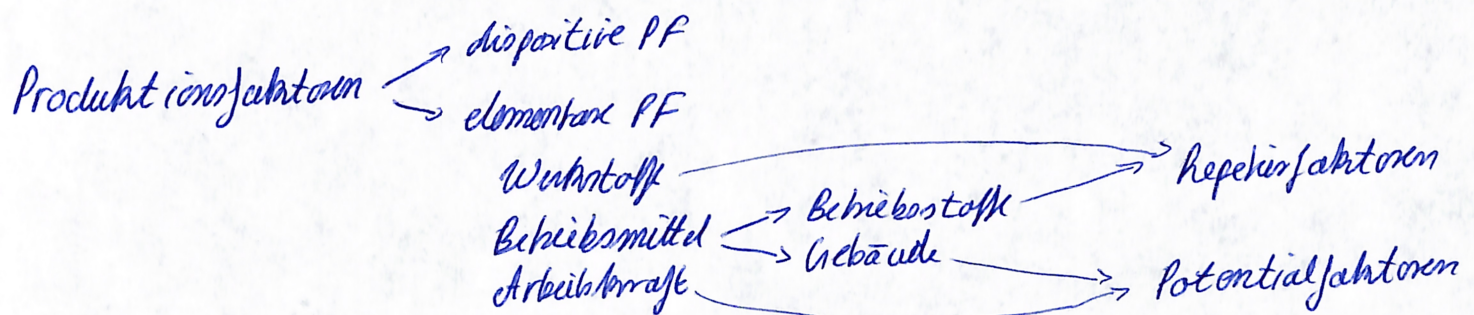
Aufgabe 1:

Dispositive Produktionsfaktoren

Elementarfaktoren

Repetierfaktoren

Potentialfaktoren



- Repetierfaktoren gehen im Produktionsprozess unter, z.B. Schmiermittel, Strom,
- Potentialfaktoren gehen nicht im Produktionsprozess unter und stehen für eine gewisse Zeit zur Verfügung, z.B. Bohrmaschine, Arbeiter, sonstige Maschinen
- dispositive Produktionsfaktoren sind z.B. Arbeiter (Chef), die die elementaren PF bestmöglich einsetzen.
- elementare PF sind jene PF, die Tätigkeiten direkt ausführen, wie z.B. der Arbeiter etc.

Aufgabe 2:

- Produktionsfunktion : $x = f(r_i)$ mit $i = 1, \dots, n$
- Unter einer Produktionsfunktion versteht man den Zusammenhang von Ausbringungsmenge und Einsatzfaktoren.
- Graphische Darstellung des Produktionssystems:

Input

Energie
Information
Finanzmittel
~~Material~~ ~~alloterial~~

Throughput

Menschen
Maschinen

Output

Sachleistungen
Dienstleistungen

Aufgabe 3:

2

$$K(x) = ax^2 + bx + c$$

fixe Kosten: sind von der Ausbringungsmenge unabhängig
oder
von der Ausbringungsmenge unabhängige Kosten

variable Kosten: sind von der Ausbringungsmenge abhängig
oder
von der Ausbringungsmenge abhängige Kosten

2 Beispiele für fixe Kosten:

- Der Wartungsvertrag der Produktionsanlage, welcher wirtsjährlich durchgeführt wird
- Die Instandhaltungskosten des Gebäudes

2 Beispiele für variable Kosten:

- Stromkosten des Fotokopiers
- Verpackungsmaterial für produzierte Güter

Funktion der Grenzkosten:

$$GK = \frac{dK}{dx} = 2ax + b = 0$$

$$\frac{d^2K}{dx^2} = 2a \geq 0$$

Funktion der durchschnittlichen Kosten (durchschn. totalen Kosten):

$$DTK = \frac{K}{x} = ax + b + \frac{c}{x}$$

Funktion der durchschnittlichen variablen Kosten

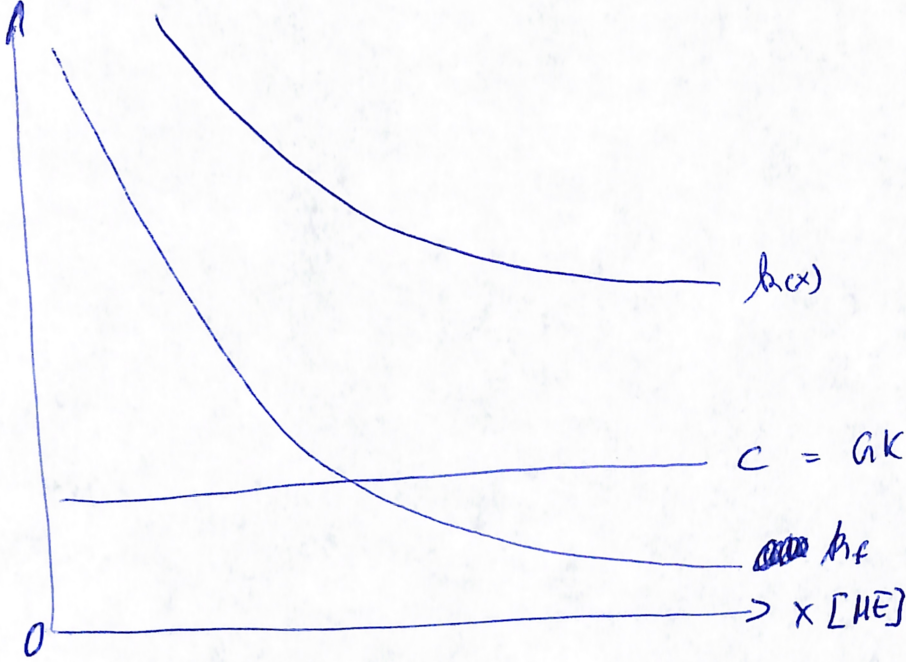
$$DKV = \frac{K_v}{x} = ax + b$$

Funktion der durchschnittlichen fixen Kosten

$$DFK = \frac{K_F}{x} = \frac{c}{x}$$

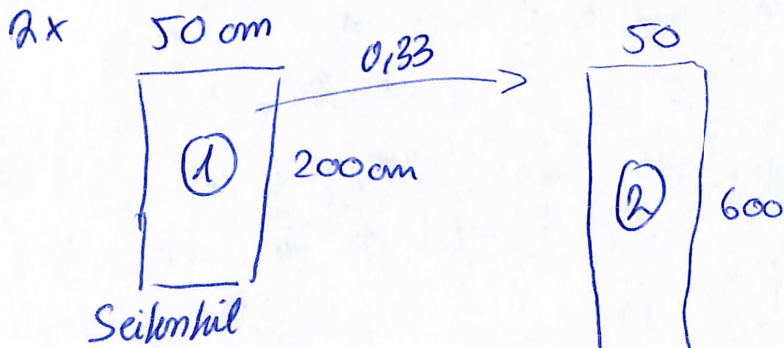
Abbildung

[GE/ME]



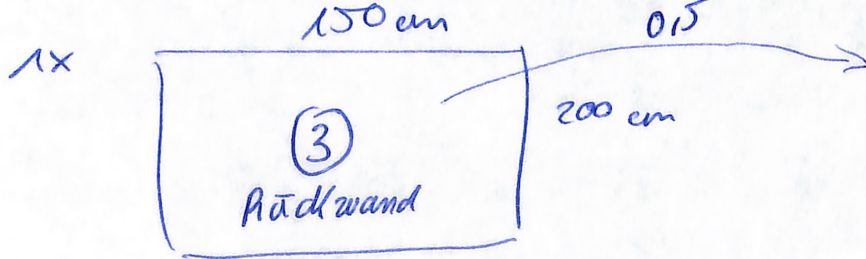
Aufgabe 4

2x Seilankule

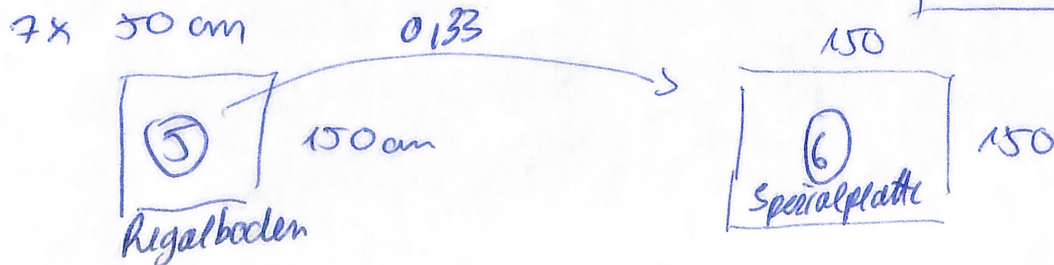


Schrank
(7)

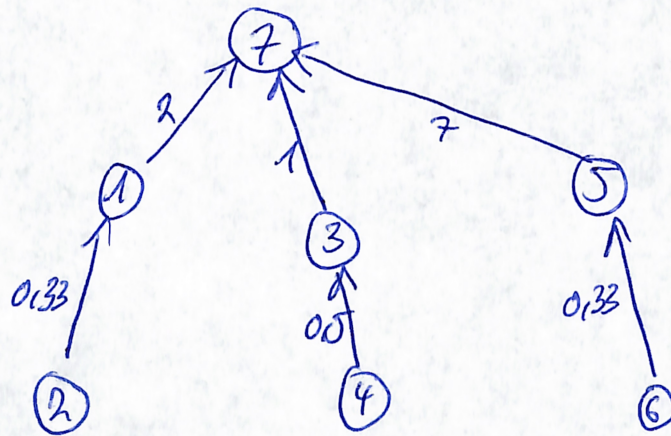
1x Rückwand



7x Regalböden

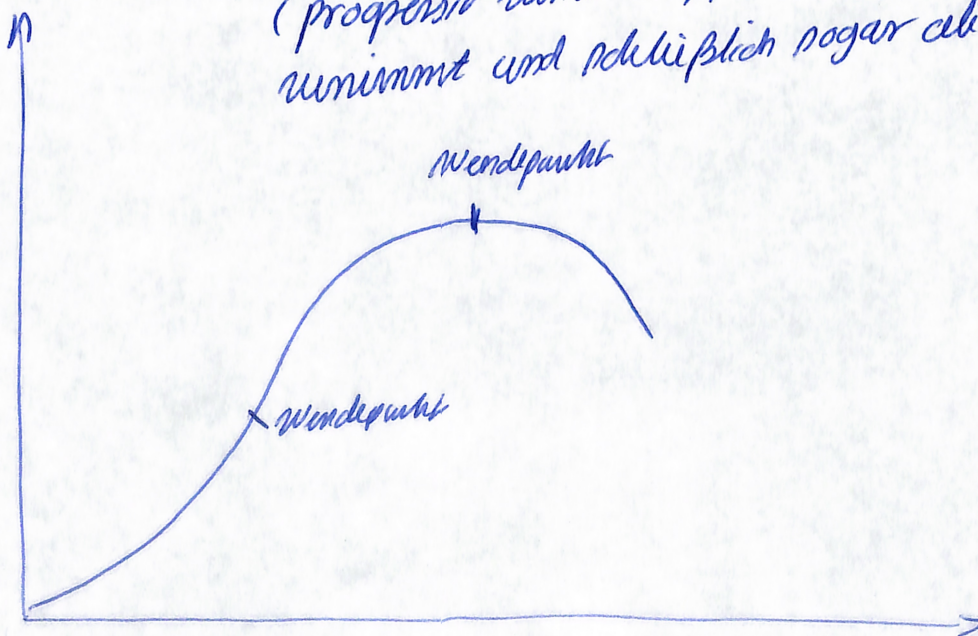


- Horizontograph :
- Gerichteter Graph aus Knoten und ~~geraden~~ gerichteten Pfeilen, die die Erzeugnisstruktur eines Produktes wiedergibt.
 - Die Knoten geben die Erzeugnisse (Rohstoffe, Zwischenzeugnisse, Endzeugnisse) an, die gerichteten Pfeile geben an, ~~wo~~ in welchem Mengen ein (untergeordnetes) Erzeugnis in ein anderes (übergeordnetes) Erzeugnis einfließt.



Aufgabe 5

Die Grundidee der ertragsgesetzlichen Produktionsfunktion liegt aus, dass mit zunehmender Intensität der Bewirtschaftung eines Produktionssystems der Output zunächst zunimmt (progressiv zunimmt), dann ~~progressiv~~ degressiv zunimmt und schließlich sogar abnimmt.



Aufgabe 1:

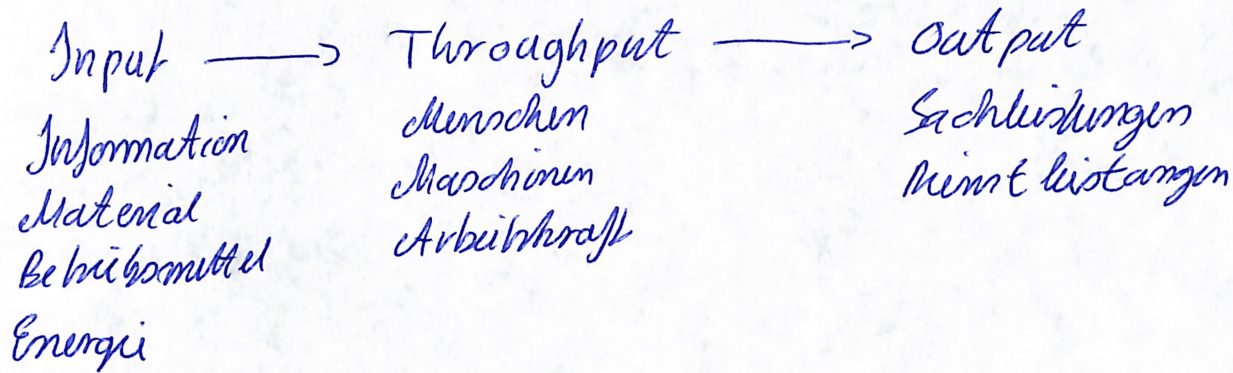
dispositive Produktionsfaktoren
elementare Produktionsfaktoren
Repetierfaktoren
Potentialfaktoren

- dispositive Prod.-faktoren
Ein Leiter (Chef) gibt Anweisungen an seine Mitarbeiter
- Elementarfaktoren
untergliedern sich in Repetierfaktoren und Potentialfaktoren
- Repetierfaktoren gehen im Verarbeitungsprozess unter. Beispielsweise Schmierstoffe oder Aluminiumstangen bei der Herstellung eines Fahrrads
- Potentialfaktoren dienen dem Unternehmen für längere Zeit. Sie gehen nicht im Verarbeitungsprozess unter. Beispielsweise Maschinen und Arbeiter, mit deren Hilfe ein Fahrrad hergestellt wird.

Aufgabe 2

Produktionsfunktionen stellen den Zusammenhang zwischen Ausbringungsmenge und Einsatzfaktoren da.

- Produktionssystem



- vier grundlegende Fragen

- Um welche Art von Produktionsfunktion und Produktionsfaktoren handelt es sich
- Mit welchem Mittelereinsatz (mit wieviel Einsatzfaktoren) kann man einen gegebenen Output erzielen (Minimumversion)
- Welchen Output kann man mit gegebenem Mittelereinsatz (mit gegebenem Einsatzfaktoren) erzielen (Maximumversion)
- Stehen die Einsatzfaktoren in einem festen Verhältnis zueinander?

Aufgabe 3:

3

$$K(x) = ax^2 + bx + c$$

• fixe Kosten:

die Fixen Kosten (K_f) sind Ausbringungsunabhängig.

BSP: 1) Instandhaltungskosten des Gebäudes um 1.10, 05
2) kalenderzeitabhängige Bezahlung des Personals

• Variable Kosten

die variablen Kosten (K_v) sind abhängig von der Ausbringungs- oder Produktionsmenge

BSP: 1) Kosten des Schmiermittels oder Aluminiums pro Fahrrad.

2) Verpackungskosten für 1 Päckchen Café

• Funktion der Grenzkosten

$$\frac{dK}{dx} = 2ax + b = GK = 0$$

• Funktion der durchschnittlichen totalen Kosten

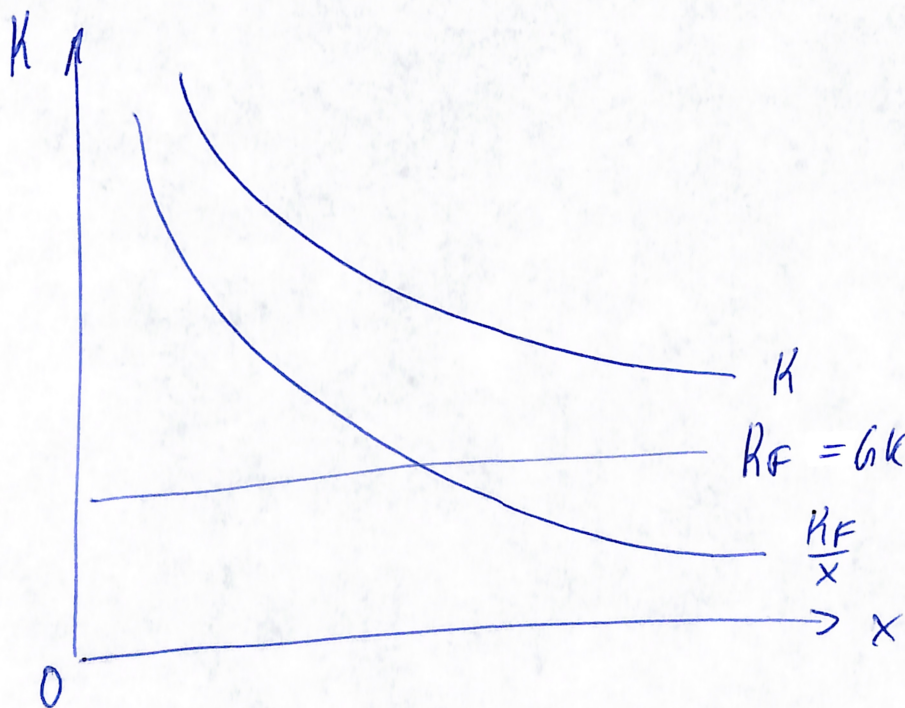
$$\frac{K(x)}{x} = ax + b + \frac{c}{x}$$

- Funktion der durchschnittlichen variablen Kosten

$$\frac{K_v}{x} = ax + b$$

- Funktion der durchschnittlichen fixen Kosten

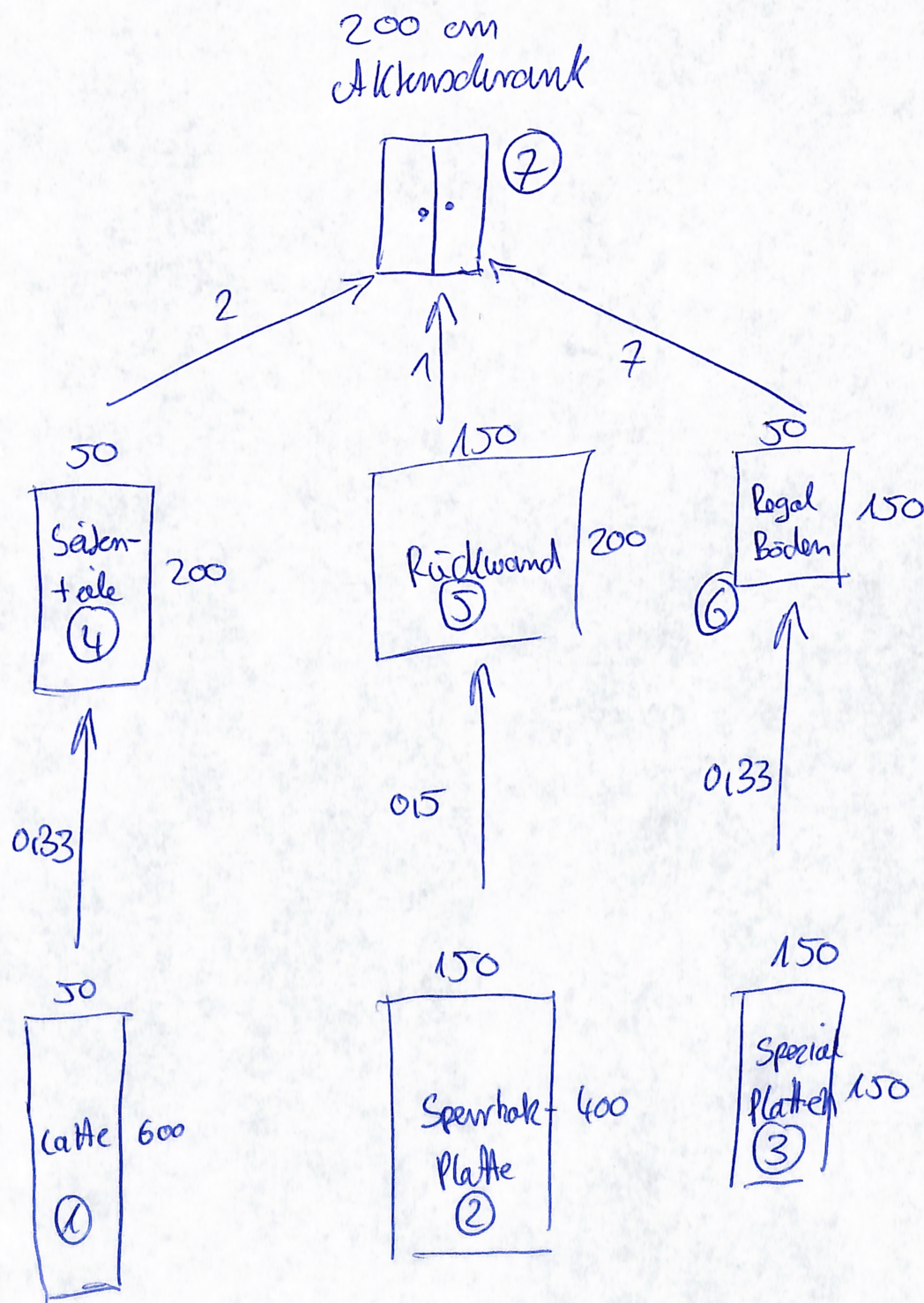
$$\frac{K_F}{x} = \frac{c}{x}$$



Aufgabe 4

5

SOEENNECKEN 5927



• Horizintograph

Ein Horizintograph ist ein gerichteter Graph aus Knoten und Pfeilen ^{gerichtetem}

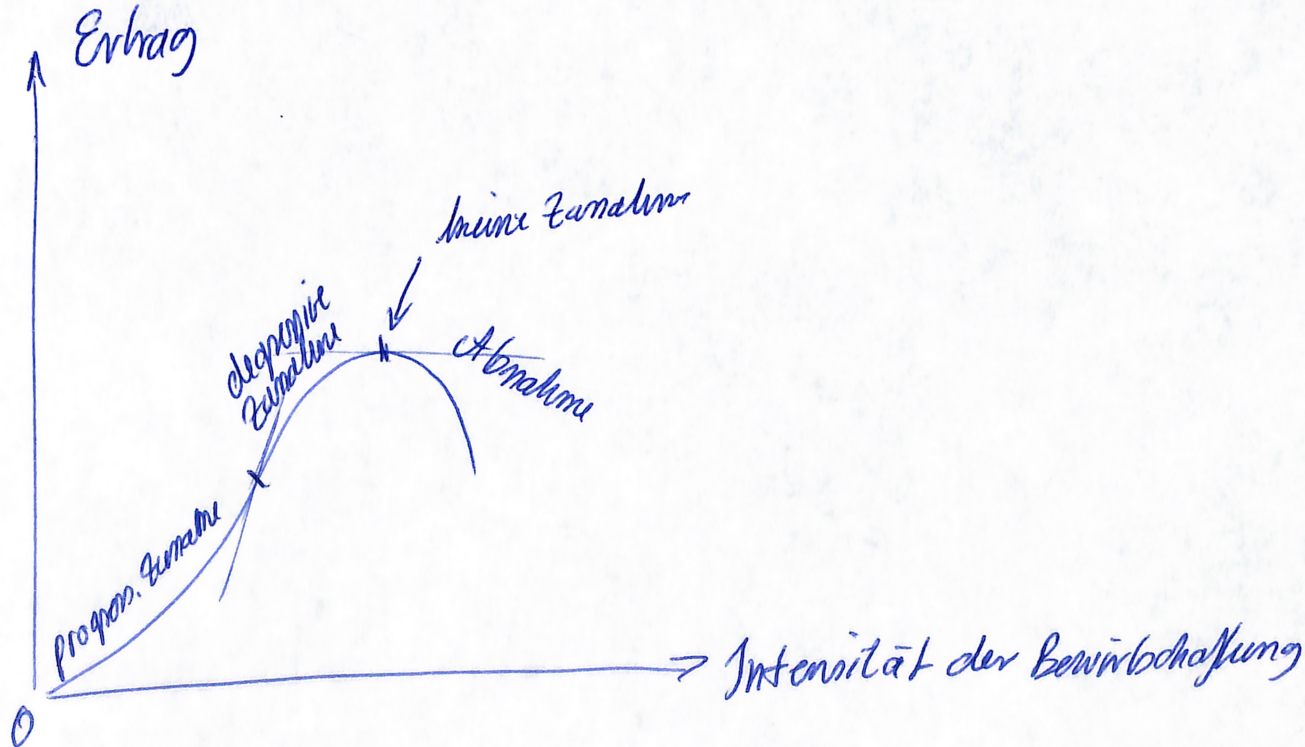
- 1) Die Knoten geben das entsprechende Endprodukt, Zwischenprodukt oder den Rohstoff wieder
- 2) Die Pfeile geben an, welches Roh- oder Zwischenprodukt in welches übergeordnete Produkt eingeht

- 3) Die Zahlen an den gerichteten Pfeilen geben die jeweiligen Mengeneinheiten an, die in das jeweilige übergeordnete (Zwischen-) Produkt eingehen.
oder
End-

6

Aufgabe 5:

- Die ertragsgeschliche Produktionsfunktion geht davon aus, dass bei zunehmender Intensität der Bewerbschaffung eines Gutes der Ertrag zunächst ^{progressiv} zunimmt, dann degressiv zunimmt, schließlich überhaupt nicht mehr zunimmt und schließlich sogar abnimmt.



Aufgabe 1:

Elementarfaktoren $\rightarrow$ Menschl. Arbeitskraft, Maschinen, Arbeiter

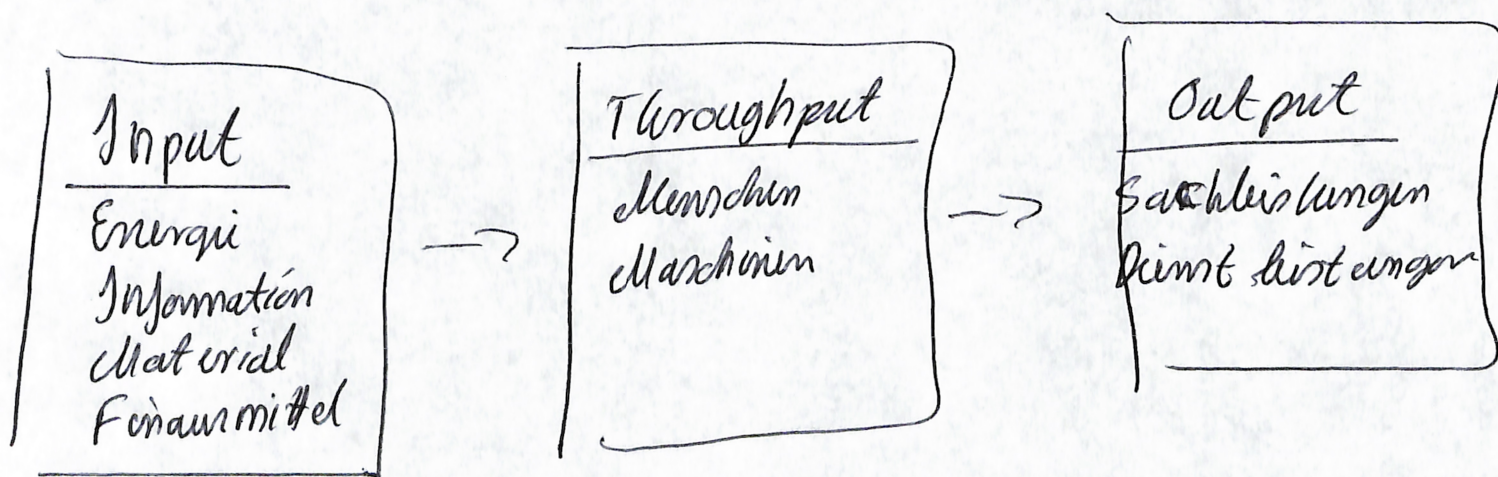
Dispositive Faktoren $\rightarrow$ Unternehmensleitung, gibt Anweisungen

Potentialfaktoren $\rightarrow$ Maschinen, Menschen, Gebäude

Repetierfaktoren $\rightarrow$ gehen im Produktionsprozess unter

Aufgabe 2:

- Produktionsfunktionen stellen den Zusammenhang zwischen Ausbringungsmenge und Einsatzfaktoren dar.



- Um welche Art von Produktionsfunktion handelt es sich
- Mit welcher Anzahl und Kombination von Produktionsfaktoren kann man einen gegebenen Output erzielen
- Welchen Output kann man mit einer gegebenen Anzahl von Produktionsfaktoren erzielen
- Stehen die Produktionsfaktoren in einem festen Verhältnis zueinander?

Aufgabe 3:

2

$$K(x) = ax^2 + bx + c$$

fixe Kosten:

Fixe Kosten sind von der Ausbringungsmenge unabhängige Kosten

Beispiel:

- 1) Zeitabhängige Entlohnung aller Mitarbeiter
- 2) Kosten des Maschinenraums / der Lagerhalle

variable Kosten:

Variable Kosten sind von der Ausbringungsmenge abhängige Kosten. Die Variablen Kosten verändern sich also bei Veränderung der Ausbringungsmenge

- 1) Verpackungskosten pro Faderungspunkthüt
- 2) Stromverbrauch pro gefertigtes Endprodukt

Grenzkosten

$$\frac{dK}{dx} = 2ax + b$$

Durchschnittliche totale Kosten!

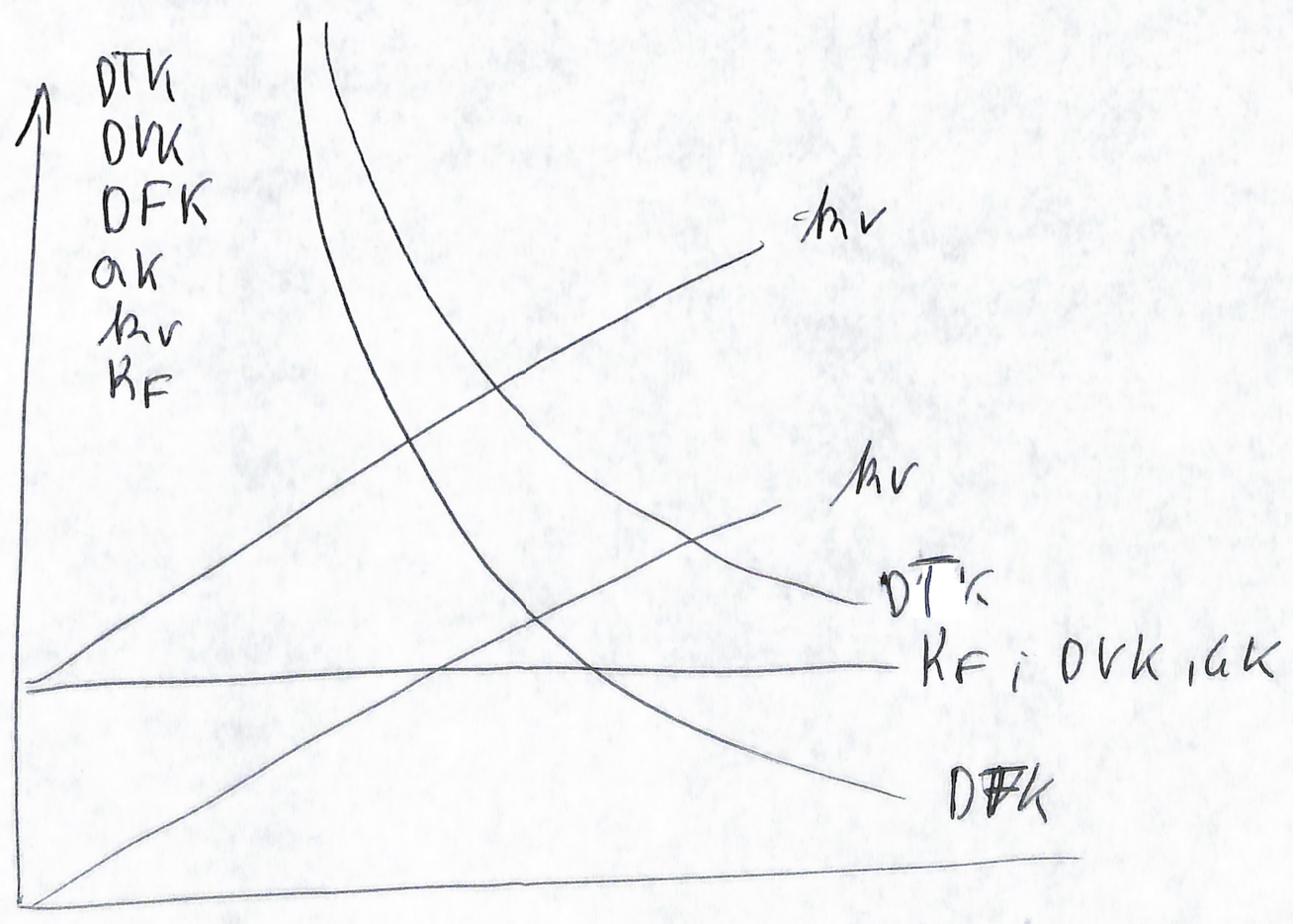
$$\frac{K(x)}{x} = ax + b + \frac{c}{x}$$

DVK

$$\frac{K_v}{x} = ax + b$$

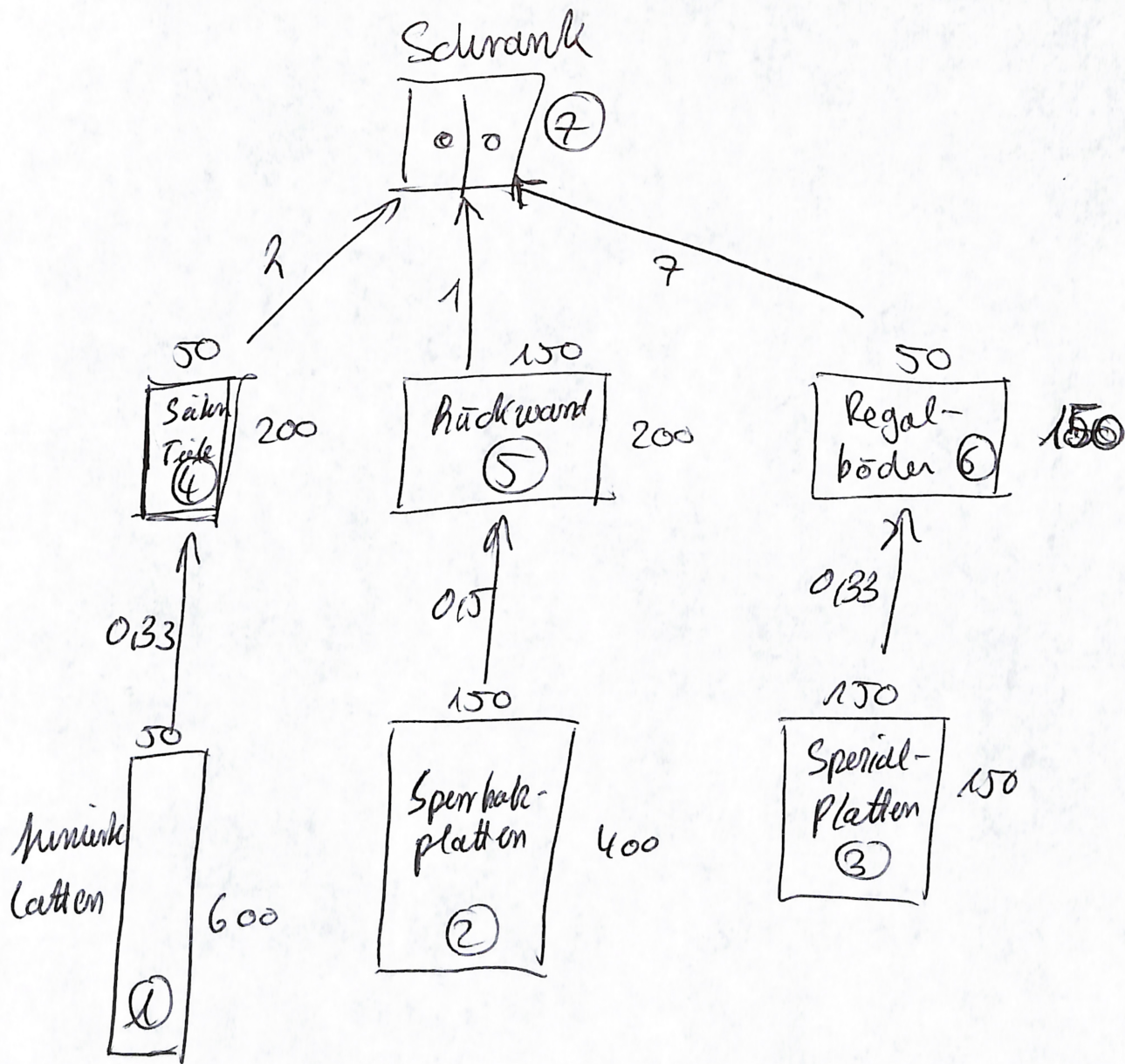
DFK

$$\frac{K_f}{x} = \frac{c}{x}$$



Aufgabe 4

④



• Gerintograph

Ein Gerintograph ist ein gerichteter Graph, der die Erzeugnisstruktur eines Produktes angibt. Er besteht aus Knoten und gerichteten Pfeilen.

Die Knoten -----

Aufgabe 5:

5

Die Ertragsgesetzmäßige Produktionsfunktion sagt aus,
dass bei zunehmender Bearbeitungseinheit der
Ertrag zunächst progressiv, dann degressiv ansteigt,
schließlich zum Stillstand kommt und
schließlich sogar abnimmt.

