

Inhalt

- Fragen der Woche
 - Organisatorisches
 - **Inhaltliches**
- Problemstellung in Per1: Wie viele Geräte soll ich bloß produzieren und was brauche ich dazu?
- die nächsten Tutorien

Fragen über Fragen...

Organisatorisches

- Ich habe die Zugangsdaten nicht bekommen!
 - am besten mail an usiplan@wiwi.uni-siegen.de.
- Ich habe die Zugangsdaten bekommen, kann mich aber nicht einloggen!
Wird das noch mal wieder freigeschaltet?
 - richtiges Planspiel: www.usiplan.de -> Spielstand -> Entscheidungen
 - Leertasten mitkopierte? Feststelltaste?
 - verwandtes Problem: falsche Webseite?
- Aus unserer Gruppe hat nur eine Person ein Passwort erhalten. Können wir das auch benutzen oder bekommt jeder ein Passwort?
 - Jeder bekommt ein eigenes, ab Per3 sind individuelle Leistungen in den BWL-Fragemodulen gefragt!

Fragen über Fragen...

Organisatorisches

- Müssen alle Gruppenmitglieder die Entscheidungen eintragen oder reicht es, wenn nur einer das macht?
 - Bei der Entscheidung im Planspiel reicht eine Entscheidung pro Gruppe. Die BWL-Fragemodulen ab Per3 muss jeder individuell bearbeiten, daher gibt es individuelle Logins.
- Wie viele Entscheidungen kann ich pro Per eingeben?
 - So viele Sie wollen. Beim Umschalten der Per (i.d.R. mittwochs morgens) wird die letzte gespeicherte Entscheidung für die Berechnung der Marktanteile, usw. herangezogen.
- Ich will bitte noch in eine bestehende Gruppe nachgemeldet werden/
Ich will noch teilnehmen, bin aber nicht angemeldet – „bitte gebt mir einen Startplatz!“
 - Das geht nach dem Start des Planspiels nicht mehr!

Fragen über Fragen...

Inhaltlich

- Sind die Lohnkosten pro Stück oder pro Stunde zu kalkulieren?
 - Das ist der Bruttostundenlohn + AG-Anteil!
 - Gesamte Lohnsumme in €: Anzahl der Mitarbeiter * 40 Euro * 600 Stunden
- Ausschuss / Verschnitt: Läuft in der Produktion immer alles reibungslos? Wird nichts ausgeschnitten oder ausgestanzt?/ Macht jeder Arbeiter immer alles richtig? Müssen wir mit technischen Störungen bei Maschinen rechnen. Werden die Arbeiter mal krank? Muss ich also genug Personal für solche Fälle einplanen?
 - Es gibt keine Maschinenausfälle, Ausfallzeiten, Verschnitt, Naturkatastrophen o.ä.
- Was ist mit den Fertigungsmaschinen – muss ich die ersetzen?
 - Angesichts einer Lebensdauer von 12 Per und der Dauer des Planspiels von 8 Per (davon nur 7 mit Fertigung) müssen Sie die Maschinen **nicht** ersetzen.

Fragen über Fragen...

Inhaltlich

- Muss ich eine Maschine grundsätzlich zum Neupreis kaufen oder kann ich in folgenden Perioden auch eine gebrauchte für 30% des Restwerts kaufen?
 - Nein, Maschinen können nur zum Neupreis angeschafft werden.
- Kann man pro Periode alles jederzeit nachkaufen oder muss man jetzt schon überlegen wie viele Maschinen für die Zukunft ausreichen?
 - Sie können jederzeit Maschinen kaufen/verkaufen und Mitarbeiter neu einstellen/entlassen. Allerdings immer nur mit einer Per Verzögerung.
- Ist der angesetzte VK-Preis für Per2 bindend, oder wäre auch ein höherer/niedrigerer Preis möglich?
 - Die Angaben in den News zu Per1 sind nur Empfehlungen, Sie können (fast) beliebig darunter oder darüber gehen. Ob das derzeit Sinn macht, ist allerdings eine andere Frage.

Inhaltlich

- [Bei der Beschäftigung mit der Produktionsplanung] kam bei uns die Frage auf, ob die Kosten für
 - 1. Kauf des Gebäudes und Grundstücks
 - 2. Kauf der Maschinen
 - 3. Die Einstellungskosten für das Personal
 - 4. Die Verwaltungskosten

von unserem Startkapital bezahlt werden oder werden die Kosten ebenfalls, wie die Bestellungen für das Blech und die Elektronikelemente, erst in der 2. Periode anfallen.

- In Per1 fallen weder Auszahlungen noch Kosten an, das ist erst am Per2 der Fall.
- (Kostenmäßig sind bei den Maschinen nur die Abschreibungen zu beachten. Der Anschaffungspreis ist **nicht** Kosten, sondern nur eine einmalige Auszahlung vom Konto.)

Inhaltlich

- Fallen in Per1 schon die Einstellungskosten für die neuen Mitarbeiter an?
/Fallen in Per1 schon Materialgemeinkosten an?
 - Nein! In Per1 fallen gar keine Kosten oder Auszahlungen an! Sie legen mit der Bestellung ausschließlich die Unternehmensgröße in Per2 fest, über etwas anderes brauchen Sie sich derzeit wenig bis keine Gedanken machen.
- Werden die 1,5 Mio. langfristiges Fremdkapital aus der Grundausstattung auch zu 3% verzinst und falls ja, ab welcher Periode? Gibt es für den langfristigen Kredit einen Tilgungszeitraum?
 - Ja, wird ab Per2 mit 3% verzinst.
 - Nein, es gibt keinerlei Tilgungszeitraum. Sie können den langfr. Kredit zu jeder Zeit in jeder beliebigen Höhe reduzieren (=kündigen) oder aufstocken (bis zu einer Gesamthöhe von 6 Mio € abzgl evtl Bilanzverlust).
- Muss ich in Per2 einen Kredit aufnehmen? Wenn ich das Material beschaffe, reicht mein Kapital nicht für die Bestellung! Ich komme definitiv „ins Minus“!!!
 - In der Regel reicht es, da Sie in Per2 produzieren **UND** verkaufen.

Inhaltlich

- „Ein Mitarbeiter arbeitet 30 Minuten an einer Maschine und baut danach die Elektronik in 120 Minuten in den Spüler. Kann in der Zeit von 120 Min ein weiterer Mitarbeiter die Maschine nutzen, sodass diese in den "freien" 120 Minuten, wo der Mitarbeiter ohne die Maschine arbeitet, von einem anderen Mitarbeiter genutzt werden kann. So soll die Effektivität der Maschine völlig ausgeschöpft werden und der Mitarbeiter soll nicht "blöd" rumstehen. Oder ist es angedacht, das eine Maschine nur von einem Mitarbeiter betätigt wird und er steht 120 min frei und tut nichts bis der Mitarbeiter wieder an die Maschine muss“.

Da sind wir bei der heutigen Problemstellung!

Nach der Untersuchung eines führenden Marktforschungsinstitutes kann **jedes Unternehmen** am Markt in der kommenden Periode mit einem Absatz zwischen

14.000 und 18.000 Kühlschränken rechnen.

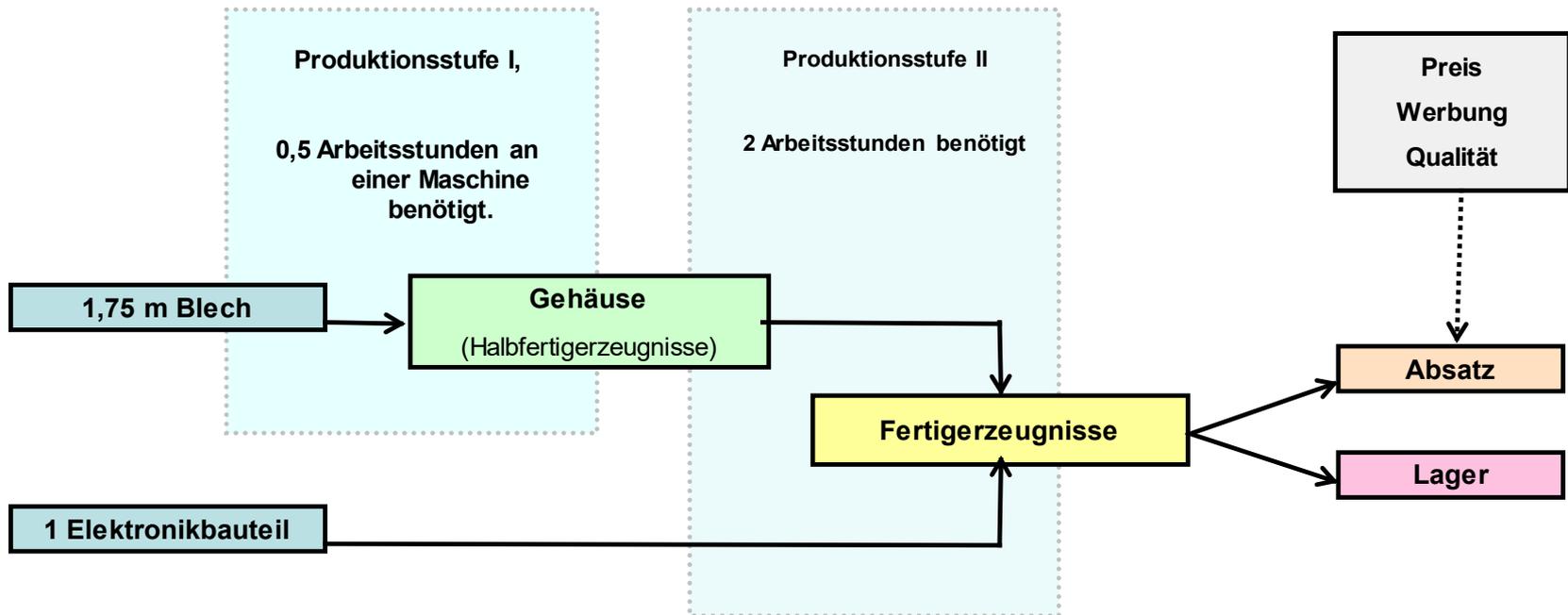
Dieses Marktvolumen schätzten die Marktforscher für die Geschäftsperiode 2 unter der Voraussetzung von

- **Verkaufspreisen** im Bereich zwischen 510 und 530 €,
- **Werbeaufwendungen** von 35 - 45 € je Gerät und
- **Qualitätsausgaben** in Höhe von 25 - 35 € je Gerät.

Die Marktforscher wiesen noch einmal darauf hin, dass der Verkaufserfolg **ausschließlich** aus dem aktuellen Vergleich der Verkaufspreise und der Werbe- wie Qualitätsaufwendungen zwischen den Konkurrenten basiert.

- Warum geht es nicht genauer? Weil die Entscheidungen Ihrer Konkurrenzunternehmen Ihren Marktanteil beeinflussen wird.
- **Annahme: Ich will 16.000 Geräte produzieren...**

Problemstellung in Per1: Bestellmenge



Problemstellung in Per1: Bestellmenge

Wie viel Material, Mitarbeiter und Maschinen brauche ich für die Produktion von **16.000 Geräten**?

- Blech: $1,75 \text{ m pro Gerät} * 16.000 \text{ Geräte} = 28.000 \text{ m Blech}$
- Elektronik: $1 \text{ Teil pro Gerät} * 16.000 \text{ Geräte} = 16.000 \text{ Elektronikbauteile}$
- Maschinen: 1 Maschine kann pro Per 1.200 Gehäuse herstellen, daher:
 $16.000 / 1.200 = 13,33 \text{ Maschinen}$
- Mitarbeiter:
 - für 16.000 Geräte werden $16.000 * 2,5 \text{ Arbeitsstunden} = 40.000 \text{ Stunden}$ benötigt.
 - ein Arbeiter hat $37,5 \text{ Stunden in der Woche} * 4 \text{ Wochen im Monat} * 4 \text{ Monate in der Periode} = 600 \text{ Arbeitsstunden pro Per}$ zur Verfügung.
 - daher: $40.000 / 600 = 66,66 \text{ Mitarbeiter}$ benötigt

Alles prima so?

13,33 Maschinen und 66,66 Mitarbeiter???

Problemstellung in Per1: Bestellmenge

Sinnvoll wäre doch eine Staffelung, die sich an der Kapazität der Maschinen orientiert, also:

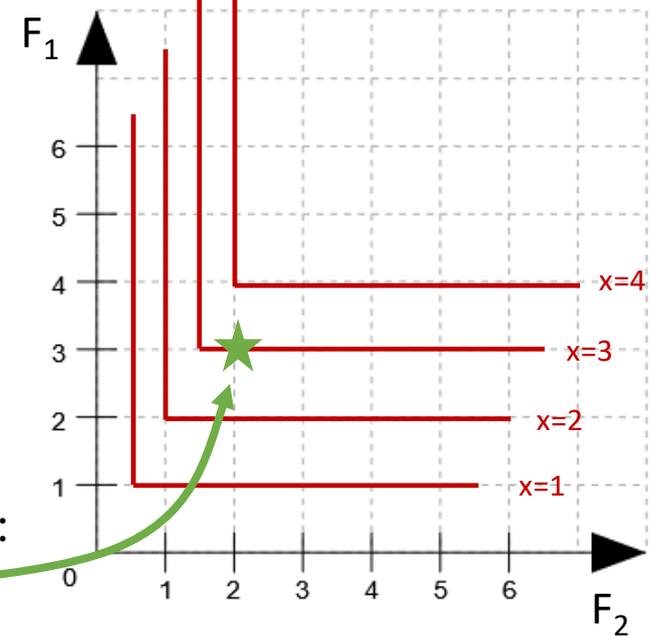
- 12.000 50 Mitarbeiter
- 13.200 + 5 Mitarbeiter
- 14.400 + 5 Mitarbeiter
- 15.600 + 5 Mitarbeiter
- 16.800 + 5 Mitarbeiter
- 18.000 + 5 Mitarbeiter
- 19.200 + 5 Mitarbeiter
- 20.400 + 5 Mitarbeiter
- USW. ...

-> wie viel Material, usw. Sie dazu brauchen, sollten Sie jetzt selber ausrechnen können!

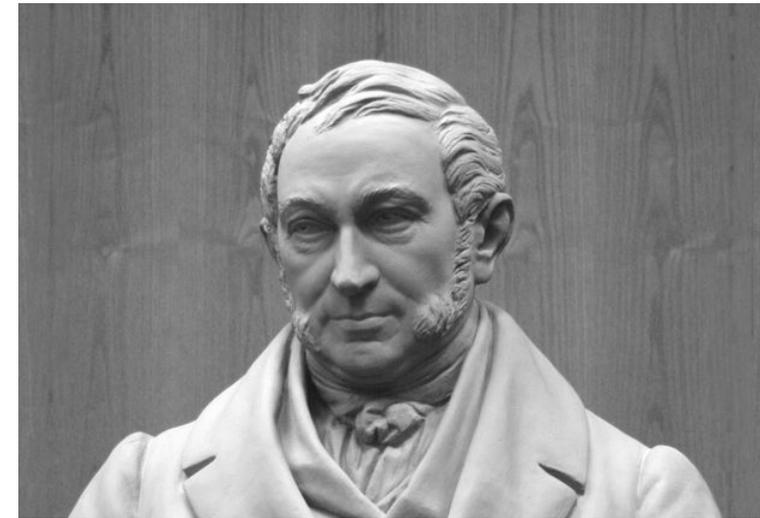
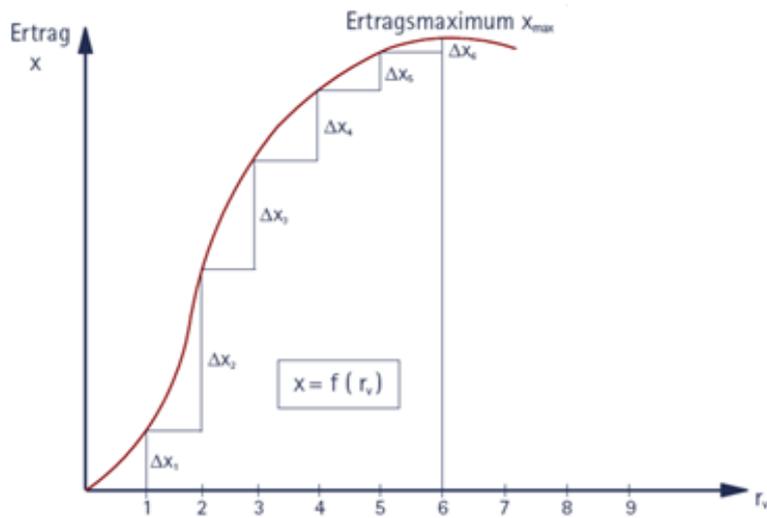
Eine Hilfe finden Sie in der Bestellplanung.

Theoretischer Hintergrund: Produktionsfunktionen

- Linear-limitationale Produktionsfunktionen (Typ A).
- **linear**: weil das Einsatzverhältnis des Inputs der in einem festen, linearen Verhältnis zum Output stehen (Produktionsmenge).
- **limitational**: weil der in der geringsten Menge verfügbare Input-Faktor die Produktionsmenge **limitiert**.
- D.h. ebenfalls: die Produktionsfaktoren sind **nicht** miteinander **substituierbar**
- Allgemeine Form: $x = \min\{a \cdot F_1; b \cdot F_2\}$
- Beispiel Tütensuppe:
für eine Portion Suppe (x) benötige ich
1 Tüte Suppenpulver ($1 \cdot F_1$) und
0,5l Wasser ($2 \cdot F_2$).
- Wenn ich 3 Suppenpulver und 2l Wasser habe:
 $\min\{1 \cdot 3; 2 \cdot 2\} = \min\{3; 4\} = 3$



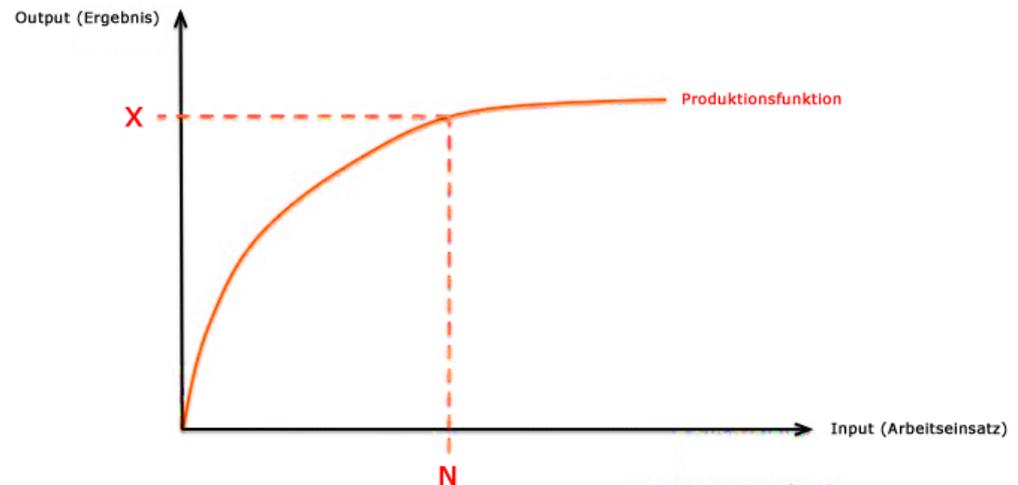
- Ertragsgesetzliche Produktionsfunktion
- Kommt eigentlich aus der Landwirtschaft und ist wissenschaftlich gesehen die erste „entdeckte“ Produktionsfunktion
- Gedanke: Es gibt keine festen Einsatzverhältnisse (Saatgut und Arbeit/Unkraut jäten), aber weniger günstige und günstigere Einsatzverhältnisse



Johann Heinrich von Thünen (1783 - 1850)
Agrarwissenschaftler, Nationalökonom und Sozialreformer

- **Gutenberg-Produktionsfunktion** (Produktionsfunktion vom Typ B), abgeleitet aus der ertragsgesetzlichen Produktionsfunktion
- Standardbeispiel: Nutzung von Motoren
- $x = z \cdot t \cdot d$
- x = Produktionsmenge; Leistung des Motors
 z = Kraftstoffverbrauch
 t = Nutzungsdauer
 d = Intensität der Nutzung, z.B. Drehzahl (technisch bedingte Grenzen)

- Cobb-Douglas-Produktionsfunktion (neoklassische Produktionsfunktion)
- $x = f(\text{Faktor1}, \text{Faktor2}) = \alpha_0 \times \text{Faktor1}^{\alpha_1} \times \text{Faktor2}^{\alpha_2}$
- Produktionsfaktoren sind substituierbar
- kontinuierlich sinkende Grenzerträge
- Anwendungsbeispiele: Industrieproduktion, bei der die Vorteile der Massenproduktion stetig abnehmen.



- Linear-limitationale Produktionsfunktionen (Typ A).
- **linear**: weil das Einsatzverhältnis des Inputs der Faktoren (hier: Blech, Elektronik, Arbeit) in einem festen, linearen Verhältnis zum Output stehen (Produktionsmenge).
- **limitational**: weil der in der geringsten Menge verfügbare Input-Faktor die Produktionsmenge **limitiert**.
- Wenn ich im Planspiel also nur 200 Elektronikbauteile habe, aber 150 Mitarbeiter und 55.000m Blech kann ich dennoch nur 200 Geräte herstellen.
- D.h. ebenfalls: Ich kann die Produktionsfaktoren nicht miteinander **substituieren** (z.B. statt 1.000 Elektronikbauteile 5.000 Stunden Arbeit einsetzen macht hier keinen Sinn!).

Produktionsfunktion:

- Einfache Form: 1 Output = 1,75m Blech + 1 Elektronik + 2,5 Stunden Arbeit + 0,5 Stunden Maschinenbelegung
- Oder: $x = \min\{1 \cdot \text{Elektronikbauteil in Stück}; 1/1,75 \cdot \text{Blech in Meter}; 2/5 \cdot \text{Arbeit in Stunden}; 2 \cdot \text{Maschinenbelegung in Stunden}\}$ -> siehe Folie 15 warum ;)

Inhaltlich

- „Ein Mitarbeiter arbeitet 30 Minuten an einer Maschine und baut danach die Elektronik in 120 Minuten in den Spüler. Nun, in der Zeit von 120 Minuten, kann dann ein weiterer Mitarbeiter die Maschine nutzen ,sodass diese in den "freien" 120 Minuten, wo der Mitarbeiter ohne die Maschine arbeitet, von einem anderen Mitarbeiter genutzt werden kann. Und so die Effektivität der Maschine völlig ausgeschöpft wird und nicht "blöd" rum steht. Oder ist es angedacht ,eine Maschine wird nur von 1 Mitarbeiter betätigt und steht 120 min frei und tut nichts bis der Mitarbeiter wieder an die Maschine muss“.

Bestellplanung

Bedarf an...			Bestellung:
Blech:	Geplante Fertigungsmenge	$\times 1,75 \text{ m}$ - Lagerbestand Blech = Bestellmenge Blech:	____.____
Maschinen:	Geplante Fertigungsmenge	: 1200 - Maschinenbestand = Kauf/Verkauf Maschinen:	__
Elektronik:	Geplante Fertigungsmenge	$\times 1 \text{ Stück}$ - Elektronikbestand = Bestellmenge Elektronik:	____.____
Personal:	Geplante Fertigungsmenge	2,5 Stunden \times ----- (37,5 \times 4 \times 4) - Personalbestand = Einstellung/Entlassung:	__

diese Tabelle finden Sie auch unter Einführung – Rollenbeschreibung - Bestellplanung

Die nähere Zeitplanung

- Di, 13. Mai., 16 Uhr: 1. Tutorium zu Per2
- Di, 20. Mai, 16 Uhr: 2. Tutorium zu Per2 und Ende Per2
- Di, 27. Mai, 16 Uhr: Tutorium zu Per3 und Ende Per3