

## Martens: Übungen in der Betriebswirtschaftslehre, #08

### Übung „Betriebliche Entscheidungslehre“

27.05.2005

- Vorl. 30.5./6.6. wieder in XII
- Eine **Ergebnismatrix** wird durch die **Nutzenfunktion** (die Einzelergebnisse bewertet) in die **Entscheidungsmatrix** überführt; falls das Ergebnis ohnehin quantifizierbar, sind beide identisch
- Unterscheidung nach | **ordinaler** (bspw. Richterskala) | **Nutzenmessung**  
| **kardinaler** (bspw. monetäre Listen) |

↑ Rekapitulation letzte Vorl. 13.05.

- **Fall:**

Der Inhaber eines Ausflugsrestaurants überlegt am Samstagmorgen, wie viele Torten er für den Sonntag herstellen soll. Für den Fall, dass es regnet, rechnet er mit so geringem Besuch, dass nur zwei Torten verkauft werden. Scheint hingegen die Sonne, rechnet der Wirt mit 20 Torten Absatz. Die Herstellung einer Torte kostet 10 Euro, der Erlös beträgt 30 Euro. Der Inhaber will zwischen den Alternativen $a_1$ „Zwei Torten herstellen“ $a_2$ „Fünf Torten herstellen“ $a_3$ „Zehn Torten herstellen“ wählen. Sein Ziel sei Gewinnmaximierung. Stellen Sie die Entscheidungsmatrix auf!
--

**Alternativen** sind  $a_1, \dots, a_3$

**Umweltzustände** sind Wetter-/Verkaufsmengen-Kombinationen

Da **monetäre Größen** zu vergleichen sind, sind **Entscheidungs-** und **Ergebnismatrix identisch:**

	<b>S1: Regen / 2 Torten verkauft</b>	<b>S2: Sonnenschein / 20 Torten verkauft</b>
$a_1$	$2 * 30 - 2 * 10 =$ <b>40</b>	$20 * 30 - 2 * 10 =$ <b>580</b>
$a_2$	$2 * 30 - 5 * 10 =$ <b>10</b>	$20 * 30 - 5 * 10 =$ <b>550</b>
$a_3$	$2 * 30 - 10 * 10 =$ <b>-40</b>	$20 * 30 - 10 * 10 =$ <b>500</b>

Zur ersten Überprüfung eine **Dominanzüberlegung**: gibt es ohne weitere Überlegung **eine** Alternative, die in **jedem** Zustand zu besserem Ergebnis führt?

⇒ hier: Nein, **keine Zustandsdominanz**

### 2.3 Strukturierung mit Entscheidungsbäumen

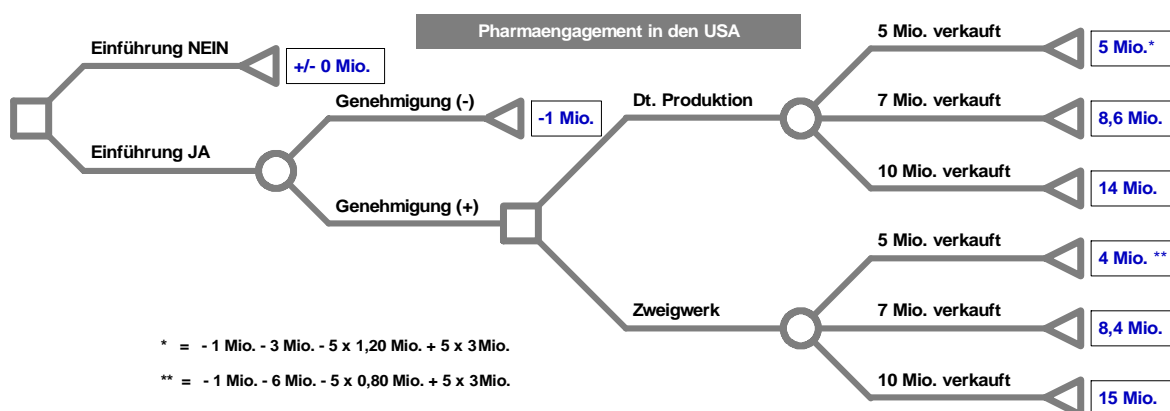
Der **Zustandsbaum** früherer Vorlesungen besteht aus einer Kombination unsicherer Zustände (nur exogene Faktoren), der **Entscheidungsbaum** dokumentiert auch Einflüsse des ET.

- **Entscheidungsbäume** := dienen anschaulicher **Darstellung von Entscheidungssituationen unter Unsicherheit**
  - ⇒ können in eine Entscheidungsmatrix überführt werden und vice versa
  - ⇒ sind hilfreich bei wiederkehrenden Entscheidungen und für kaskadierende Entscheidungsstufen (Entsch. → Umwelteinfl. → Entscheidung → ...), also bei mehrstufigen Alternativen („Strategie“)
- **Strategie** := vollständige **Handlungsanweisung**, Strategie legt für jede vorkommende Entscheidung fest, welche Alternative zu wählen ist
  - ⇒ bspw. Schach: Beurteilung durch Antizipation gegnerischer Züge
- Für die Aneinanderreihung **abhängiger Situationen** gilt folgende **Symbolik**:

	□	Entscheidungen
	○	Unsichere Tatbestände
	△	Ergebnisse (Konsequenzen)
(vom Entsch.symbol ausgehende Linie)	—	Alternativen
(vom Kreis ausgehende Linie)	—	Ausprägungen entscheidungsrelev. Daten
(kein Symbol)		Wahrscheinlichkeiten

- Fall:** Ein deutsches Pharmaunternehmen erwägt die Einführung eines Herzmittels auf dem US-Markt. Marktforscher halten einen jährlichen Absatz von 5 Mio., 7 Mio. und 10 Mio. Packungen bei einem Preis von umgerechnet 3 Euro/Packung für möglich. Allerdings könnte die US-Gesundheitsbehörde die Genehmigung verweigern; das Genehmigungsverfahren kostet stets 1 Mio. Euro. Die Belieferung des US-Marktes kann entweder durch die Errichtung eines Zweigwerkes vor Ort oder durch den Export aus Deutschland erfolgen. Im Zweigwerk würden jährlich 6 Mio. Euro fixe Kosten und je produzierte Packung 0,80 Euro variable Kosten anfallen. Bei Produktion in Deutschland entstünden (zusätzliche) fixe Kosten von 3 Mio. Euro und je Packung 1,20 Euro variable Kosten.
  - Strukturieren Sie das Problem mit Hilfe eines Entscheidungsbaumes!
  - Geben Sie die möglichen Strategien an!
  - Geben Sie die möglichen Szenarien an!
  - Stellen Sie die Entscheidungsmatrix auf (Zielgröße: Gewinn)!

**Lösung a)**



**Lösung b)**

Die Handlungsvarianten ergeben sich zu:

- Strategie 1** =  $a_1$  = keine Einführung Herzmittel
- Strategie 2** =  $a_2$  = Einf. Herz. und | wenn keine Genehmigung, Abbruch  
| wenn Genehmigung, Zweigwerk
- Strategie 3** =  $a_3$  = Einf. Herz. und | wenn keine Genehmigung, Abbruch  
| wenn Genehmigung, Exportieren

Eine Überleitung zur **Entscheidungsmatrix** durch Interpretation der Strategien als Alternativen

### Lösung c)

**Szenarien** ergeben sich aus den Unsicherheitsfaktoren

- Szenario 1** =  $S_1$  = Genehmigung (+) und Absatz 5 Mio.  
**Szenario 2** =  $S_2$  = Genehmigung (+) und Absatz 7 Mio.  
**Szenario 3** =  $S_3$  = Genehmigung (+) und Absatz 10 Mio.  
**Szenario 4** =  $S_4$  = Genehmigung (-) und daher kein Absatz

### Lösung d)

Die Entscheidungsmatrix ergibt sich zu:

	$S_1$ G(+)/ 5 Mio.	$S_2$ G(+)/ 7 Mio.	$S_3$ G(+)/ 10 Mio.	$S_4$ G(-)
$a_1$ Herzm. (-)	0	0	0	0
$a_2$ Herzm. (+) / Zweigw.	4 Mio.	8,4 Mio.	15 Mio.	-1 Mio.
$a_3$ Herzm. (+) / Export	5 Mio.	8,6 Mio.	14 Mio.	-1 Mio.

Dabei gibt es offensichtlich **keine Dominanzbeziehung**

⇒ wie ist zu entscheiden?

*(will be continued...)*