

# Was ist Entscheidungstheorie?

## Verschiedene Typen der Entscheidungstheorie

	<i>Individual- entscheidungen</i>	<i>Gruppen- entscheidungen</i>
<i>Normative Theorien</i>	Klassische Ökonomie Statistische Entsch.-th. Moralphilosophie	Spieltheorie Wohlfahrtsökonomie Politische Theorie
<i>Deskriptive Theorien</i>	Lerntheorie Untersuchung von Wählerverhalten	Sozialpsychologie Politische Wissenschaft

## Drei Typen von Entscheidungssituationen

- *Entscheiden unter Sicherheit:* ideales Informationsniveau = sicheres Wissen über die Zukunft
- *Entscheiden unter Risiko:*  
nur probabilistisches Wissen über die Zukunft
- *Entscheiden unter Ungewißheit:* nicht einmal probabilistisches Wissen über die Zukunft; z.B. weil sie vom freien Handeln anderer abhängen  
→ strategische Entscheidungen → Spieltheorie

## Literatur

K. Wöhler, Art. Entscheidungstheorie, in: HWP 2 (1972) 544-547.

H. R. Ganslandt, Art. Entscheidungstheorie, in: EPWt 1 (1984) 554-556.

# Was ist eine Entscheidung?

## Was ist eine Entscheidung?

- Auswahl einer (Handlungs-)Option aus mehreren zur Verfügung stehenden Alternativen
- Überlegung → Entscheidung → Handeln
- Endpunkt der Überlegung = Beginn des Handelns?
- Unterscheide: *existentielle* Entscheidung

## Ein Grundmodell: Der praktische Syllogismus

- *Propositio maior:* Zuckriges zu essen ist (un)gesund
- *Propositio minor:* Dies hier ist zuckrig;  
ich will gesund bleiben.
- *Conclusio:* Ich esse dies (nicht).

## Warum sind Entscheidungen so schwierig?

- Unsicherheit der Zukunft
- Mehrzahl von Zielen
- zu wenig oder zu viele Alternativen bekannt
- Komplexität von Entscheidungssituationen

## Literatur

Aristoteles, Über die Seele, Buch III Kap. 9-11.

Eisenführ/Weber, Rationales Entscheiden, <sup>2</sup>1994, 1-50.

# Was tun?

## Entscheidungstheorie als Entscheidungshilfe

- Normative Vorgaben für rationale Entscheidungen (Vgl. Grammatik/Sprechen)
- Mathematisierung der Entscheidungsmodelle
- Quantifizierung der Einflußgrößen

## Strukturelemente eines Entscheidungsproblems

- Alternativen (Alternativenmenge)
- Umwelt (Unsicherheit → Wahrscheinlichkeitstheorie)
- Präferenzen (Zielgrößen, Risiko- und Zeitpräferenzen)
- *Grundfrage der normativen Entscheidungstheorie:*  
Bei welcher Handlungsalternative kann der Handelnde angesichts seines Wissens über die Umwelt ein Ergebnis erhoffen, daß mit seinen Zielen in größtmöglicher Übereinstimmung steht?

## Tatsächlicher Erfolg *kein* Maßstab für Rationalität

- Beispiel 1: Verlust nach Aktienkauf trotz vorheriger gründlicher Analyse
- Beispiel 2: Gewinn beim Roulette auf der „17“
- „Hoffnung“: Rationalität erhöht Erfolgsaussicht

## Literatur

Eisenführ/Weber, Rationales Entscheiden, <sup>2</sup>1994, 1-50.

# Was ich will (1): Ziele

## Aristoteles, Nikomachische Ethik, Buch 1 Kap. 1

- Hierarchie von Ober- und Unterzielen
- selbstzweckhaften und bloß instrumentellen Werten
- Existenz genau eines obersten Ziels: des Glücks (*eudaimonia*)

## Zielsysteme

- Zielhierarchien vs. Mittel-Ziel-Netzwerken
- Eliminierung von bloßen Instrumentalzielen
- Wunsch: „Rechnen“ mit den Zielen
- Anforderungen an Zielsysteme:
  - (1) Vollständigkeit
  - (2) Redundanzfreiheit
  - (3) Meßbarkeit (möglichst treffend und eindeutig)
  - (4) Unabhängigkeit der Präferenzen für Einzelziele von anderen Zielen
  - (5) Einfachheit
- natürliche vs. künstliche Attribute/Zielgrößen
- „Proxy-Attribute“: indirekte Indikatoren für bzw. Instrumente zur Zielerreichung

## Literatur

Eisenführ/Weber, Rationales Entscheiden, <sup>2</sup>1994, 51-67.

# Was ich will (2): Nutzen

## Benthams „utils“: Kann man Nutzen messen?

- Aber wie?

## Lust als ultimativer Nutzen?

- Müssen wir Nutzen bemerken?
- Benthams quantitativer Utilitarismus (→ Exkurs)
- Mills qualitativer Utilitarismus:  
Problem des intrapersonalen Lustvergleichs
- Moore: nicht alle Werte auf Lust/Unlust rückführbar  
Problem des Vergleichs verschiedener Werte
- Problem des interpersonalen Lustvergleichs

## Geld – ein Maß für Nutzen?

- Aristoteles: Geld nur instrumentell
- Aber vielleicht ein Indikator für Nutzen?
- Problem 1: *Paradox des Petersburger Spiels*  
(Werfen einer fairen Münze; bei Erfolg in n-ter Runde beträgt der Gewinn  $2^n$  des Einsatzes → Wertminderung durch Inflationsminderung)
- Problem 2: *Can't buy me love*
- Problem 3: *Gesetz des abnehmenden Grenznutzens*  
(Nutzen von 2 € für Bettler/Millionär?)
- Verschärfung: Vielleicht kann zuviel Geld sogar schaden? (Analogie: Vermögen – Schuh)

## Exkurs: Benthems hedonistischer Kalkül

- Intensität, Dauer, Gewißheit/Ungewißheit und die (zeitliche) Nähe/Ferne der Freude/des Leids
- *Nicht relevant* ist die Art der Freude/des Leids:  
„Quantity of pleasure being equal, pushpin is as good as poetry.“
- Folgeträchtigkeit = Wahrscheinlichkeit weiterer Lust
- Reinheit = Unwahrscheinlichkeit folgender Unlust
- Ausmaß = „die Anzahl der Personen, auf die Freude oder Leid sich erstrecken“

### Lust-Bilanzierung nach Bentham:

A	B	C	D
$f(A) > l(A)$	$f(B) > l(B)$	$f(C) < l(C)$	$f(D) = l(D)$
gut	gut	schlecht	indifferent

- $F = f(a) + f(b)$ ,  $L = l(C) \rightarrow$  Was ist größer: F oder L?

### Beispiel für eine alternative Bilanzierungstechnik

- $F = f(A) + f(B) + f(C) + f(D)$
- $L = l(A) + l(B) + l(C) + l(D)$
- Anders als in der Bentham-Bilanz gilt hier:  
 $f(\{A, B\}) = f(A) + f(B)$

### Literatur

Jeremy Bentham, Einführung in die Prinzipien der Moral und der Gesetzgebung. Kap. 1, in: Otfried Höffe (Hg.), Einführung in die utilitaristische Ethik; engl. Original z.B. online unter <http://www.la.utexas.edu/research/poltheory/bentham/ipml/ipml.c01.html>

# Was ich will (3): Präferenzen

## Die Grundidee

- Die Grundfrage: Was magst Du lieber,  $a_1$  oder  $a_2$ ?
- Drei Antwortmöglichkeiten:
  - Vorziehen von  $a_1$
  - Vorziehen von  $a_2$
  - Weder/noch:  $a_1$  und  $a_2$  gleichwertig, Indifferenz
- *Schwache Präferenzrelation*  
 Jemand zieht  $a_1$  schwach  $a_2$  vor  
 gdw  $a_1$  für ihn mindestens genauso gut ist wie  $a_2$ .
- *Strikte Präferenzrelation*  
 Jemand zieht  $a_1$  strikt  $a_2$  vor  
 gdw  $a_1$  für ihn besser als  $a_2$  ist.
- *Indifferenz*  
 Jemand ist bezüglich  $a_1$  und  $a_2$  indifferent,  
 gdw  $a_1$  und  $a_2$  für ihn gleich gut sind.
- Mathematischer Hintergrund: *ordinal* statt *kardinal*

## Notationsvarianten

schwache Präferenz	$aRb$	$a \succeq b$	$a \dot{\geq} b$
strikte Präferenz	$aPb$	$a \succ b$	$a \dot{>} b$
Indifferenz	$aIb$	$a \sim b$	$a \dot{=} b$

# Präferenz-Axiome

Die schwache Präferenzrelation  $R$  ist eine *Ordnungsrelation*, d.h. sie ist reflexiv, vollständig und transitiv:

- *Reflexivität*. Für alle Ergebnisse  $a$  gilt:  $aIa$ , und damit auch  $aRa$ .
- *Vollständigkeit*. Für irgendzwei Ergebnisse  $a$  und  $b$  kann der Handelnde angeben, ob  $aRb$ ,  $bRa$  oder beides.
- *Transitivität*. Für irgenddrei Ergebnisse  $a$ ,  $b$  und  $c$  gilt:
  - wenn  $aRb$  und  $bRc$ , dann auch  $aRc$ .

## Argument für Transitivität: Geldpumpe

### Gegenbeispiel 1: Heiratspartner (K.O. May 1954)

$x$ : sehr intelligent, unattraktiv, wohlhabend

$y$ : normal intelligent, sehr attraktiv, arm

$z$ : dumm, durchschnittliches Aussehen, sehr reich

Die Befragung von 62 Studenten ergab 17mal einen Zyklus, also intransitive individuelle Präferenzmuster:

$x P y P z P x$

### Gegenbeispiel 2: Sensitivitätsschwellen-Problem

Drei Tees mit kleinen Stärkeunterschieden; wegen Unterschreitens der Wahrnehmungsschwelle sei  $t_1 I t_2$  und  $t_2 I t_3$ . Aber: Unterschied zwischen  $t_1$  und  $t_3$  sei wahrnehmbar; möglich ist dann:  $t_1 P t_3$  (statt  $t_1 I t_3$ ).