

# 2 Entscheidungstheorie

## Zwischenübung Kapitel 2.2.1.1

Sie parken mit Ihrem Auto auf einem kostenpflichtigen Parkplatz. Welche zwei Aktionen können Sie durchführen?

<b>Aktion <math>a_1</math></b>	Keinen Parkschein kaufen
<b>Aktion <math>a_2</math></b>	Parkschein kaufen

## Zwischenübung Kapitel 2.2.1.2

Kostenpflichtiger Parkplatz: Umweltzustände

<b>Umweltzustand <math>z_1</math></b>	<b>Keine Kontrolle</b>
<b>Umweltzustand <math>z_2</math></b>	<b>Kontrolle</b>

## Zwischenübung Kapitel 2.2.1.3

Kostenpflichtiger Parkplatz: Ergebnismatrix

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	Keine Zahlung	Zahlung Strafzettel
Parkschein kaufen $a_2$	Zahlung Parkschein	Zahlung Parkschein

## Zwischenübung Kapitel 2.2.2.3

Kostenpflichtiger Parkplatz: Zielsetzung operationalisieren

<b>Inhalt des Ziels <math>k_1</math></b>	Höhe des Entgelts für das Parken
<b>Ausmaß des Ziels <math>k_1</math></b>	Minimieren
<b>Zeitbezug des Ziels <math>k_1</math></b>	Parkdauer
<b>Geltungsbereich des Ziels <math>k_1</math></b>	Eigenes geparktes Auto

## Zwischenübung Kapitel 2.2.3

Kostenpflichtiger Parkplatz: Nutzenmatrix,  
Parkschein: 1,00 €, Kontrolle ohne Parkschein: 5,00 €

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €

## Zwischenübung Kapitel 2.3.1

Die Parkplatzkontrolleure streiken für höhere Gehälter und führen deshalb keine Kontrollen durch.

	Keine Kontrolle $z_1$	$\Phi(a_i)$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	<b>X 0,00 €</b>
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €

## Zwischenübung Kapitel 2.3.2.1

	$k_1$	$g_1 \times u_{i1}$	$k_2$	$g_2 \times u_{i2}$	$k_3$	$g_3 \times u_{i3}$	$\Phi(a_i)$
<b>Zielgewichtung</b>	<b>0,5</b>		<b>0,4</b>		<b>0,1</b>		
<b><math>a_1</math></b>	90	45	20	8	80	8	61
<b><math>a_2</math></b>	90	45	50	20	60	6	71
<b><math>a_3</math></b>	80	40	90	36	90	9	85
<b><math>a_4</math></b>	90	45	50	20	40	4	69

## Zwischenübung Kapitel 2.3.2.2

	$k_1$		$k_2$		$k_3$	
<b>Zielgewichtung</b>	<b>0,5</b>		<b>0,4</b>		<b>0,1</b>	
<b><math>a_1</math></b>	90	X	20	–	80	–
<b><math>a_2</math></b>	90	X	50	X	60	X
<b><math>a_3</math></b>	80	–	90	–	90	–
<b><math>a_4</math></b>	90	X	50	X	40	–

## Zwischenübung Kapitel 2.4.1

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$	$\Phi(a_i)$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €	<b>X 0,00 €</b>
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €	- 1,00 €

## Zwischenübung Kapitel 2.4.2

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$	$\Phi(a_i)$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €	- 5,00 €
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €	<b>X - 1,00 €</b>

## Zwischenübung Kapitel 2.4.3

$$\lambda = 0,7$$

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$	$\Phi_{\text{Maximax}}$	$\Phi_{\text{Maximin}}$	$\Phi(a_i)$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €	0,00 €	- 5,00 €	- 1,50 €
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €	- 1,00 €	- 1,00 €	X - 1,00 €

## Zwischenübung Kapitel 2.4.4

	Keine Kontrolle $z_1$	Nutzen- entgang	Kontrolle $z_2$	Nutzen- entgang	$\Phi(a_i)$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	0,00 €	- 5,00 €	4,00 €	4,00 €
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	1,00 €	- 1,00 €	0,00 €	X 1,00 €

## Zwischenübung Kapitel 2.4.5

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$	$\Phi (a_i)$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €	- 2,50 €
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €	<b>X - 1,00 €</b>

## Zwischenübung Kapitel 2.4

	Maximax	Maximin	Hurwicz $\lambda = 0,6$	Savage- Niehans	Laplace
Aktion $a_1$	30	10	22	40	20
Aktion $a_2$	50	X 20	38	20	30
Aktion $a_3$	X 70	X 20	X 50	X 0	X 40

## Zwischenübung Kapitel 2.5.1

$$w_1 = 0,9, w_2 = 0,1$$

	Keine Kontrolle $z_1$	$w_1 \times u_{i1}$	Kontrolle $z_2$	$w_2 \times u_{i2}$	$\Phi(a_i) = \mu$
Keinen Parkschein kaufen $a_1$	0,00 €	0,00 €	- 5,00 €	- 0,50 €	X - 0,50 €
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 0,90 €	- 1,00 €	- 0,10 €	- 1,00 €

## Zwischenübung Kapitel 2.5.2

(1)  $w_1 = 0,9$ ;  $w_2 = 0,1$ ;  $\sigma$  maximal 2

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$	$\mu$	$\sigma$
Keinen Park- schein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €	- 0,50 €	<b>X 1,50</b>
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €	- 1,00 €	0,00

$$1,50 = \sqrt{0,9 \times (0,00 - -0,50)^2 + 0,1 \times (- 5,00 - -0,50)^2}$$

(2)  $w_1 = 0,7$ ;  $w_2 = 0,3$ ;  $\sigma$  maximal 5

	Keine Kontrolle $z_1$	Kontrolle $z_2$	$\mu$	$\sigma$
Keinen Park- schein kaufen $a_1$	0,00 €	- 5,00 €	- 1,50 €	2,29
Parkschein kaufen $a_2$	- 1,00 €	- 1,00 €	- 1,00 €	X 0,00

$$2,29 = \sqrt{0,7 \times (0,00 - -1,50)^2 + 0,3 \times (- 5,00 - -1,50)^2}$$

## Zwischenübung Kapitel 2.5

$\sigma$  maximal 12

Umweltzustand	$z_1$	$z_2$	$z_3$	$\mu$	$\sigma$
Wahrscheinlichkeit	0,3	0,4	0,3		
Aktion $a_1$	10	20	30	20,00	<b>X 7,75</b>
Aktion $a_2$	20	20	50	29,00	13,75
Aktion $a_3$	20	30	70	<b>X 39,00</b>	20,71

## Zwischenübung Kapitel 2.6.3

Angenommen, die Speedy GmbH hätte im Marktsegment des neuen Speedster Off-Roads genau einen Konkurrenten. Beide haben bei relativ konstanten Absatzmöglichkeiten jeweils die Möglichkeit kleine oder große Produktionskapazitäten aufzubauen.

Konkurrent	Kleine Produktionskapazität	Große Produktionskapazität
Speedy GmbH	Mittlere Verdienstmöglichkeiten für beide Unternehmen	Guter Verdienst Konkurrent, schlechter Verdienst Speedy
Große Produktionskapazität	Schlechter Verdienst Konkurrent, guter Verdienst Speedy	Schlechte Verdienstmöglichkeiten für beide Unternehmen

## Fallstudie Kapitel 2

### Fallstudie 2-1: Entscheidung bei Sicherheit

(1)

Zielgewichtung							$\Phi(a_i)$
Aktion $a_1$		0,70		0,10		0,05	0,85
Aktion $a_2$		0,70		0,20		0,00	<b>X</b> 0,90
Aktion $a_3$		0,00		0,00		0,10	0,10

(2)

$k_1$  ist wichtigstes Ziel:  $a_1$  und  $a_2$  sind hinsichtlich  $k_1$  am besten

$k_2$  ist zweitwichtigstes Ziel: Von  $a_1$  und  $a_2$  ist  $a_2$  hinsichtlich  $k_2$  am besten

$k_3$  ist zweitwichtigstes Ziel: Von  $a_1$  und  $a_2$  ist  $a_1$  hinsichtlich  $k_3$  am besten

## Fallstudie 2-2: Entscheidung bei Unsicherheit

(1)

Umweltzustand				Maxi-max	Maxi-min	Hurwicz $\lambda = 0,3$	Laplace
Aktion $a_1$				40	<b>X 20</b>	26	30
Aktion $a_2$				90	0	27	40
Aktion $a_3$				<b>X 130</b>	10	<b>X 46</b>	<b>X 50</b>

(2)

Umweltzustand		Nutzen-entgang		Nutzen-entgang		Nutzen-entgang	$\Phi (a_i)$
Aktion $a_1$		0		0		90	90
Aktion $a_2$		20		0		40	40
Aktion $a_3$		10		20		0	<b>X 20</b>

## Fallstudie 2-3: Entscheidung bei Risiko

$\sigma$  maximal 40

Umweltzustand					
Wahrscheinlichkeit				$\mu$	$\sigma$
Aktion $a_1$				33,00	6,40
Aktion $a_2$				51,00	X 33,00
Aktion $a_3$				X 58,00	58,79