

2 Entscheidungstheorie

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

Aktion a_1	Keinen Parkschein kaufen
Aktion a_2	Parkschein kaufen

Kostenpflichtiger Parkplatz: Umweltzustände

Umweltzustand z_1	Keine Kontrolle
Umweltzustand z_2	Kontrolle

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

Kostenpflichtiger Parkplatz: Zielsetzung operationalisieren

Inhalt des Ziels k_1	Höhe des Entgelts für das Parken
Ausmaß des Ziels k_1	Minimieren
Zeitbezug des Ziels k_1	Parkdauer
Geltungsbereich des Ziels k_1	Eigenes geparktes Auto

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 €

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 €	X 0,00 €
Parkschein kaufen a_2	- 1,00 €	- 1,00 €

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

	k_1		k_2		k_3	
Zielgewichtung	0,5		0,4		0,1	
a_1	90	X	20	–	80	–
a_2	90	X	50	X	60	X
a_3	80	–	90	–	90	–
a_4	90	X	50	X	40	–

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

	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 €	X - 1,00 €

$$\lambda = 0,7$$

	Keine Kontrolle z_1	Kontrolle z_2	Φ_{Maximax}	Φ_{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 €

	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 €

	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 €	X - 1,00 €

	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

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

	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 €

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

	Keine Kontrolle z_1	Kontrolle z_2	μ	σ
Keinen Park- schein kaufen a_1	0,00 €	- 5,00 €	- 0,50 €	X 1,50
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) $w_1 = 0,7$; $w_2 = 0,3$; σ maximal 5

	Keine Kontrolle z_1	Kontrolle z_2	μ	σ
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

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

σ maximal 12

Umweltzustand	z_1	z_2	z_3	μ	σ
Wahrscheinlichkeit	0,3	0,4	0,3		
Aktion a_1	10	20	30	20,00	X 7,75
Aktion a_2	20	20	50	29,00	13,75
Aktion a_3	20	30	70	X 39,00	20,71

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
Kleine Produktionskapazität	Schlechter Verdienst Konkurrent, guter Verdienst Speedy	Schlechte Verdienstmöglichkeiten für beide Unternehmen
Große Produktionskapazität		

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	x 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	X 20	26	30
Aktion a_2				90	0	27	40
Aktion a_3				X 130	10	X 46	X 50

(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	X 20

Fallstudie 2-3: Entscheidung bei Risiko

σ maximal 40

Umweltzustand					
Wahrscheinlichkeit				μ	σ
Aktion a_1				33,00	6,40
Aktion a_2				51,00	X 33,00
Aktion a_3				X 58,00	58,79