

Entscheidungstheorie

Episode 2: Nutzwertanalyse

Prof. Dr. Thorsten Poddig
Fachbereich 7, Universität Bremen

Übersicht der Lerneinheit

Episode 1:

Einführung in die Entscheidungstheorie

Episode 2:

Nutzwertanalyse

Episode 3:

Interview

Lernziele der Episode

Lernziel 1:

Sie lernen eine ausgewählte Entscheidungstechnik kennen.

Lernziel 2:

Sie erkennen, wie Entscheidungsprobleme systematisch bearbeitet werden können.

Lernziel 3:

Sie können Verfahrensschritte für „gute“ Entscheidungen benennen.

Gliederung der Episode

- Einführung in die Nutzwertanalyse
- Aufstellung des Zielsystems
- Festlegung der Zielgewichte
- Aufstellung der Wertetabellen bzw. Wertefunktionen
- Bewertung der Alternativen
- Berechnung der Nutzenwerte der Handlungsalternativen und Ermittlung der Rangfolge
- Fazit

Einführung in die Nutzwertanalyse

- Bekannte, weit verbreitete Entscheidungstechnik
- Viele Synonyme, wie z.B.
 - Scoring-Methode;
 - Trade-off Analyse;
 - und vieles mehr ...
- Ansatzpunkt und Zweck
 - ➔ Annahme: Entscheidung unter Sicherheit
 - ➔ Bewertung von Handlungsalternativen bei vielen Entscheidungskriterien

Aufstellung des Zielsystems

- ➔ *Festlegung der Entscheidungskriterien*, die in einer Entscheidungssituation relevant sind.

Anforderungen:

- Das Zielsystem muss vollständig sein, d.h. alle relevanten Ziele berücksichtigen.
- Die Ziele müssen inhaltlich überscheidungsfrei definiert sein.

Oftmals schwierig zu erreichen, insbesondere bei vielen Zielen.

Hilfreich: Bildung von Zielhierarchien!

Beispiel: Kauf eines neuen PKW

Zentrale Fragestellung:

- Welche Ziele verfolgt der Entscheider mit dem Kauf?
- Welche Kriterien für die Beurteilung der Handlungsalternativen (hier: PKW) folgen daraus?

Entscheidungskriterien beim PKW-Kauf könnten sein:

- | | |
|----------------------|--------------------|
| 1. Fahreigenschaften | (Zielkriterium K1) |
| 2. Komfort | (Zielkriterium K2) |
| 3. Sicherheit | (Zielkriterium K3) |
| 4. Ausstattung | (Zielkriterium K4) |
| 5. Service | (Zielkriterium K5) |

Festlegung der Zielgewichte

- ➔ Festlegung der relativen Bedeutung der einzelnen Entscheidungskriterien, vorzugsweise durch Zuordnung eines prozentualen Gewichts.

Im Beispiel könnte für den fiktiven Entscheider gelten:

- | | | |
|----|-------------------|---------|
| 1. | Fahreigenschaften | (26,7%) |
| 2. | Komfort | (20,0%) |
| 3. | Sicherheit | (33,3%) |
| 4. | Ausstattung | (6,7%) |
| 5. | Service | (13,3%) |

Möglichkeiten zur Bestimmung der Zielgewichte:

a) einfacher Vergleich aller Entscheidungskriterien in ihrer Gesamtheit

b) sukzessiver Vergleich, durch

1. Festlegung der Rangfolge der Ziele;
2. vorläufige Zuordnung von Gewichtungsfaktoren;
3. paarweiser Vergleich von Entscheidungskriterien, die in der Rangfolge eng beieinander liegen;
4. gegebenenfalls Korrektur der vorläufigen Gewichte.

c) Matrix-Verfahren

1. Paarweiser Vergleich aller Entscheidungskriterien gegeneinander;
2. Ordinale Bewertung (wichtiger, gleich wichtig, weniger wichtig);
3. Punktvergabe entsprechend der Wichtigkeit;
4. Rangfolge der Kriterien und Zielgewichte ergeben sich dann aus den Punktesummen der einzelnen Zielkriterien.

Aufstellung von Wertetabellen und Wertefunktionen

- ➔ Die Aufstellung dient der Vereinheitlichung und Vergleichbarmachung der unterschiedlichen Zieldimensionen!

Wertetabellen

- dienen der Umrechnung diskreter Zielausprägungen in Nutzenwerte.

Wertefunktionen

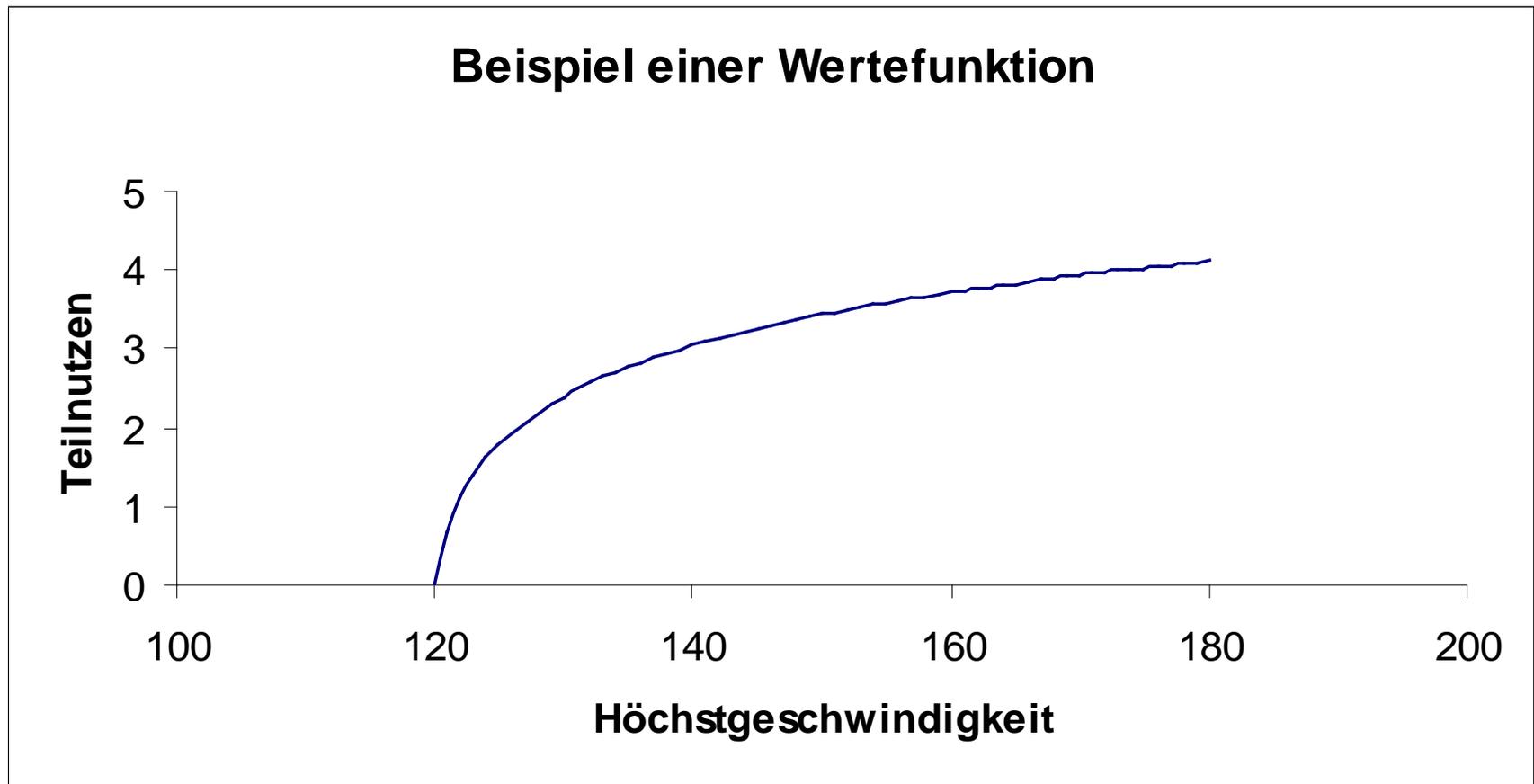
- transformieren stetige Zielausprägungen in Nutzenwerte.

Beispiel einer Wertetabelle (z.B. „Sicherheit“)

Zielausprägung	Teilnutzen
ungenügend	0
mangelhaft	1
ausreichend	2
befriedigend	3
gut	4
sehr gut	5

Bemerkung: Die Zielausprägungen müssen keine „Schulnoten“ sein. Z.B. könnten sie für „Sicherheit“ lauten: „keine Sicherheitsausstattung“, „Sicherheitsgurte (S)“, „S + Knautschzone (K)“, „S + K + ABS“, „S + K + ABS + Airbag“, „S + K + ABS + Airbag + ...“.

Beispiel einer Wertefunktion (z.B. „Höchstgeschwindigkeit“)



Bewertung der Alternativen

- Feststellung der Zielausprägungen bei den Entscheidungsalternativen;
- Einordnung in die Wertetabellen bzw. Wertefunktionen;
- Ermittlung der Teilnutzen.

Beispiel für einen (fiktiven) PKW

Kriterium	Zielausprägung	Teilnutzen
Fahreigenschaften	sehr gut	5
Komfort	ausreichend bis befriedigend	3,5
Sicherheit	S + K + ABS	3
Ausstattung	mäßig	2
Service	befriedigend	3

Berechnung der Nutzenwerte der Handlungsalternativen

- ➔ Gewichtung der Teilnutzen mit den Zielgewichten und anschließende Summation zur Ermittlung des Nutzenwertes einer Entscheidungsalternative.

$$N_{ges} = \sum_{i=1}^Z (N_i \cdot g_i)$$

Z : Anzahl der Zielkriterien

N_i : i -ter Teilnutzen

g_i : i -te Zielgewicht

N_{ges} : Gesamtnutzenwert

Kriterium	Teilnutzen	Zielgewichte	
Fahreigenschaften	5	26,7%	1,335
Komfort	3,5	20,0%	0,700
Sicherheit	3	33,3%	1,000
Ausstattung	2	6,7%	0,134
Service	3	13,3%	0,399
		Summe:	3,568

Optional: Sensitivitätsanalyse

In die Nutzwertanalyse geht eine Reihe von Ermessensentscheidungen ein:

- Definition des Zielsystems;
- Gewichtung der Ziele;
- Aufstellung von Wertetabellen bzw. –funktionen;
- Feststellung der Zielausprägungen.

Frage: Wie empfindlich reagiert das Vorteilhaftigkeitsgefüge der Entscheidungsalternativen bei Variationen der o.g. Festlegungen?

Fazit

- Einfaches, systematisches Verfahren zur Entscheidungsfindung bei mehrfachen Zielsetzungen, insbesondere bei nicht monetären Zielen.
- Es illustriert die Systematik der Entscheidungsfindung:
 - Definition der Ziele
 - Ableitung und Konkretisierung der Entscheidungskriterien
 - Festlegung der Zielgewichte
 - Festlegung der Nutzenbewertung (Wertetabellen)
 - Bewertung der Handlungsalternativen
 - Auswahl der passenden Handlungsalternative
- Es beinhaltet jedoch zahlreiche Ermessensspielräume, die das Ergebnis nachhaltig beeinflussen können!
- Unsicherheitsaspekt wird jedoch aus Vereinfachungsgründen ausgeblendet!

Übungsaufgaben für das Selbststudium

- 1. Stellen Sie sich fiktiv den Kauf eines neuen Mobiltelefons vor! Welche Entscheidungskriterien wären für Sie relevant?**
- 2. Betrachten Sie mindestens 5 am Markt erhältliche Mobiltelefone und bewerten Sie diese mit Hilfe der Nutzwertanalyse!**
- 3. Analysieren Sie typische Produktbewertungen der „Stiftung Warentest“, z.B. für Mobiltelefone. Recherchieren Sie einen typischen Testbericht und vergleichen Sie diesen mit Ihrer Nutzwertanalyse. Wo liegen Gemeinsamkeiten, wo Unterschiede?**

Literatur und weiterführende Quellen

- Dörner, D.: Die Logik des Mißlingens. Strategisches Denken in komplexen Situationen, rororo, Reinbek bei Hamburg, 9. Auflage, 2003.
- Eisenführ, F.; Weber, M.; Langer, T.: Rationales Entscheiden, Springer-Verlag, Berlin, 5. Auflage, 2010.
- Laux, H.: Entscheidungstheorie, Springer-Verlag, Berlin, 7. Auflage, 2010.
- Rehkugler, H.; Schindel, V.: Entscheidungstheorie, Erklärung und Gestaltung betrieblicher Entscheidungen, VVF Verlag V. Florentz, München, 5. Auflage, 1990.
- von Nitzsch, R.: Entscheidungslehre, Wie Menschen entscheiden und wie sie entscheiden sollten, Schäffer Poeschel Verlag, Stuttgart, 2. Auflage, 2002