

Idealvektormodell

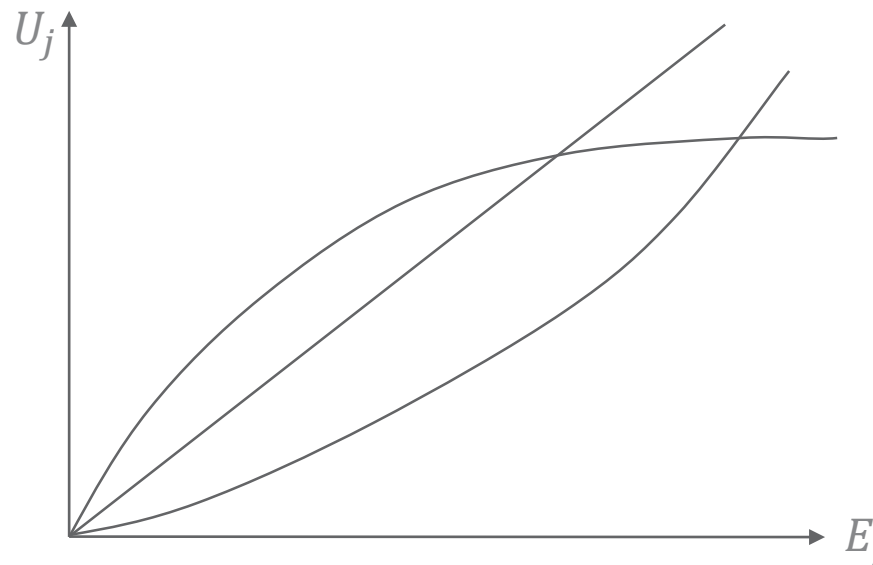
1. Grundlagen
2. Formale Darstellung
3. Positionierung
4. Beispielaufgabe

1. Grundlagen

- **Annahme:** Je höher (bzw. niedriger) eine Merkmalsausprägung, desto höher der daraus resultierende Nutzen.

Der **Idealpunkt** einer Eigenschaft liegt im positiven Unendlichen (bzw. bei null).

- E_j : Eigenschaft j
- U_j : Nutzen von E_j

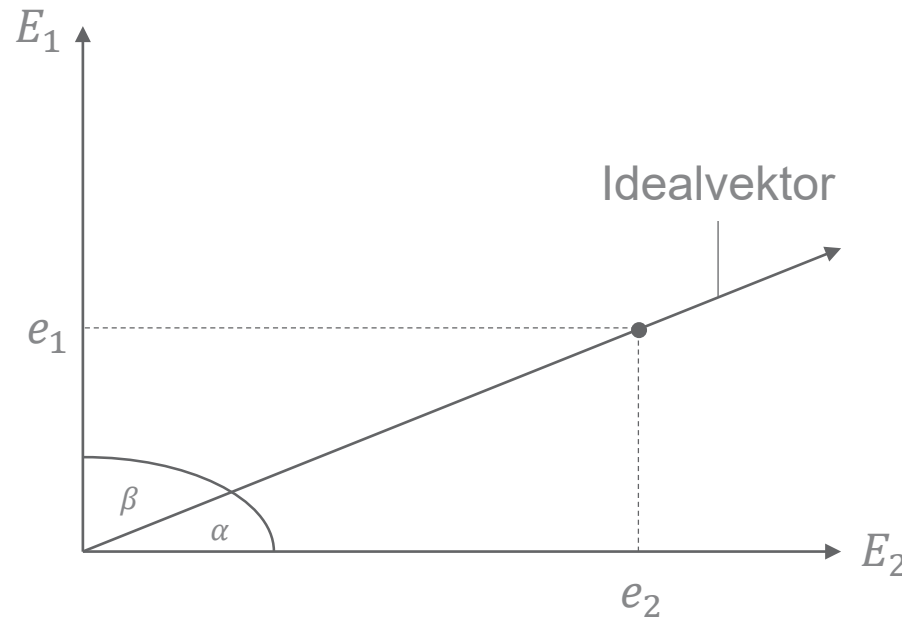


1. Grundlagen

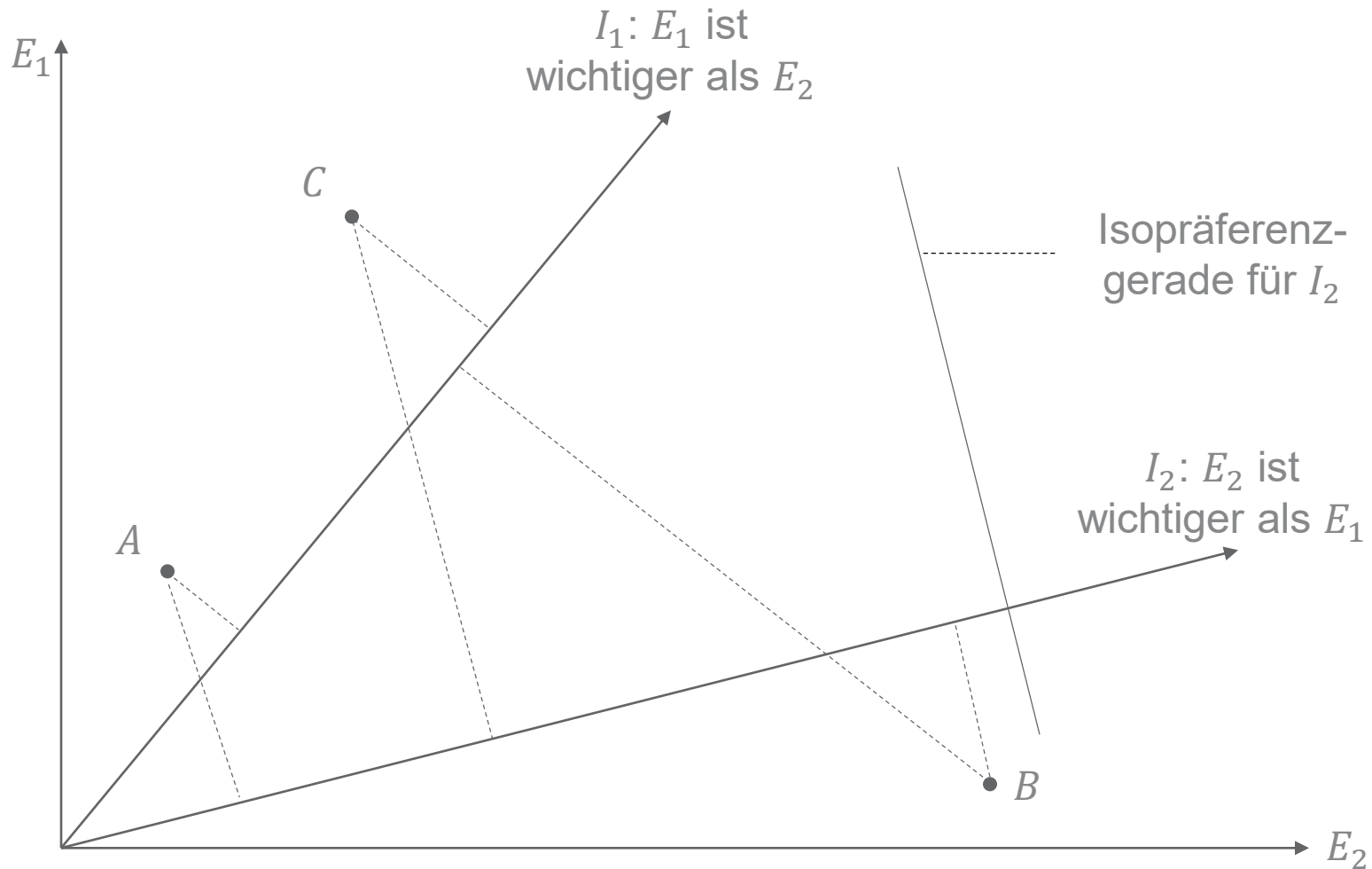
Der Idealvektor zeigt das **Gewichtungsverhältnis** verschiedener Eigenschaften.

Die **Wichtigkeit einer Eigenschaft** (a_j) entspricht dem Cosinus des Winkels des Idealvektors zur entsprechenden Koordinatenachse.

- $a_1 = \cos(\beta)$
- $a_2 = \cos(\alpha)$
- $a_1 < a_2$



1. Grundlagen



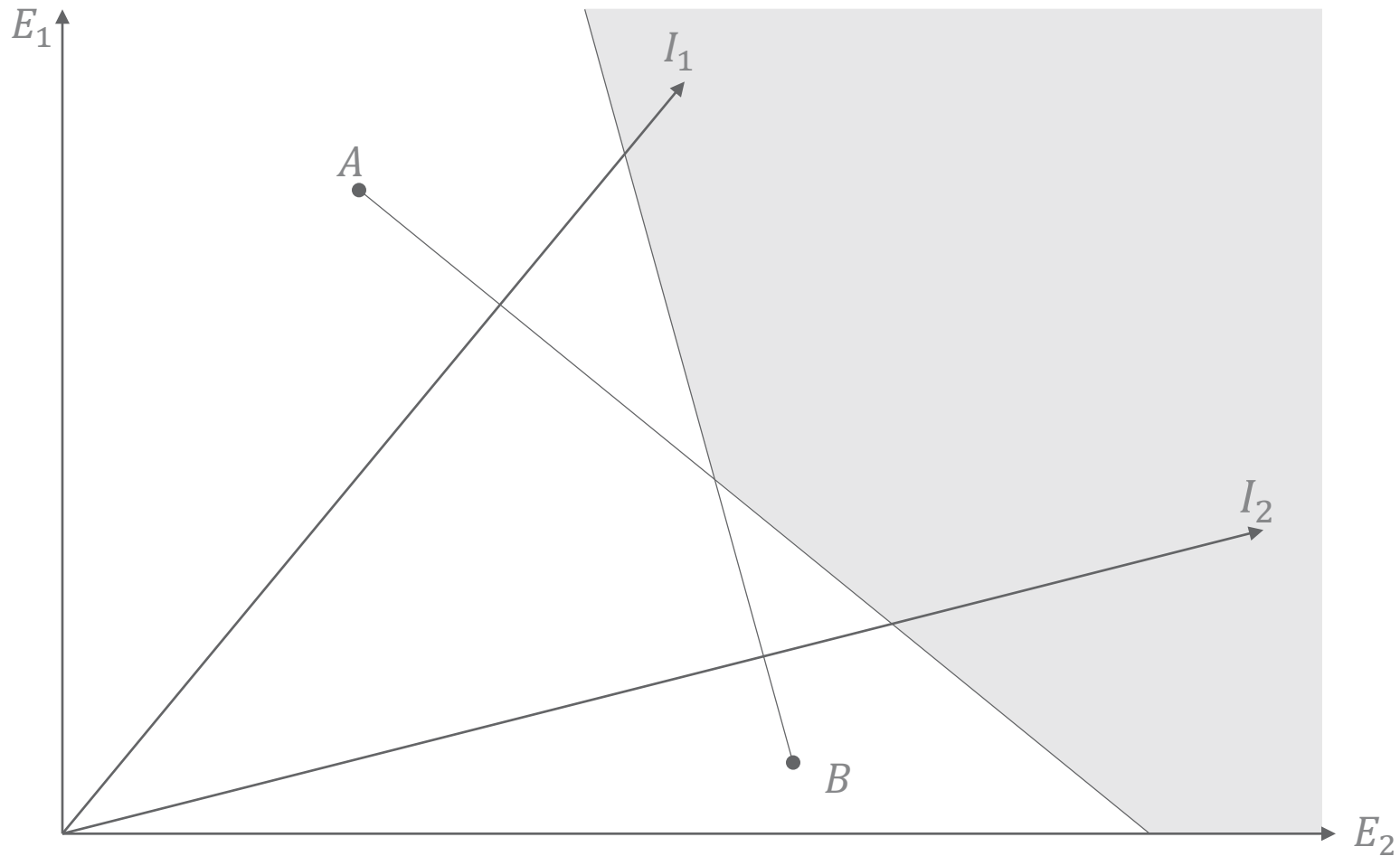
2. Formale Grundlagen

Der **Nutzen** (U) eines Produktes (p) ergibt sich aus der Summe der mit der Eigenschaftswichtigkeit (a) gewichteten Eigenschaftsausprägung (e).

$$U_p = \sum_{j=1}^n a_j * e_{pj}$$

- **Voraussetzung:** gleiche Skalenniveaus (z.B. von 0 bis 100)

3. Positionierung



4. Beispielaufgabe

Zwei Produkte besitzen folgende Eigenschaftsausprägungen:

	Produkt 1	Produkt 2
Eigenschaft A	6	10
Eigenschaft B	3	6
Eigenschaft C	2	9

Je höher eine Eigenschaftsausprägung, desto höher ist der daraus resultierende Nutzen. Der Nutzen von Produkt 1 ist halb so hoch, wie der von Produkt 2. Wie groß sind die Gewichte der Eigenschaften A und C, wenn Eigenschaft B ein Gewicht von 0,3 hat und die Eigenschaftsgewichte sich zu 1 summieren?

4. Beispielaufgabe

Aufstellen der Nutzenfunktionen:

- $U_1 = 6a_A + 3 * 0,3 + 2a_C$
- $U_2 = 10a_A + 6 * 0,3 + 9a_C$

Berechnung der Eigenschaftsgewichte:

- **es gilt:** $U_1 = \frac{1}{2} * U_2$
- $6a_A + 3 * 0,3 + 2a_C = \frac{1}{2} * (10a_A + 6 * 0,3 + 9a_C)$
- $6a_A + 0,9 + 2a_C = 5a_A + 0,9 + 4,5a_C - 0,9$

4. Beispielaufgabe

Berechnung der Eigenschaftsgewichte:

- $6a_A + 2a_C = 5a_A + 4,5a_C - 2a_C - 5a_A$
- $a_A = 2,5a_C$
- **es gilt:** $a_A + 0,3 + a_C = 1 \rightarrow a_A = 0,7 - a_C$
- $0,7 - a_C = 2,5a_C + a_C$
- $3,5a_C = 0,7 / 3,5$
- $a_C = \underline{0,2}$

4. Beispielaufgabe

Berechnung der Eigenschaftsgewichte:

- $a_A = 0,7 - 0,2$
- $a_A = \underline{0,5}$

Antwort: Eigenschaft A hat ein Gewicht von 0,5 und Eigenschaft C ein Gewicht von 0,2.

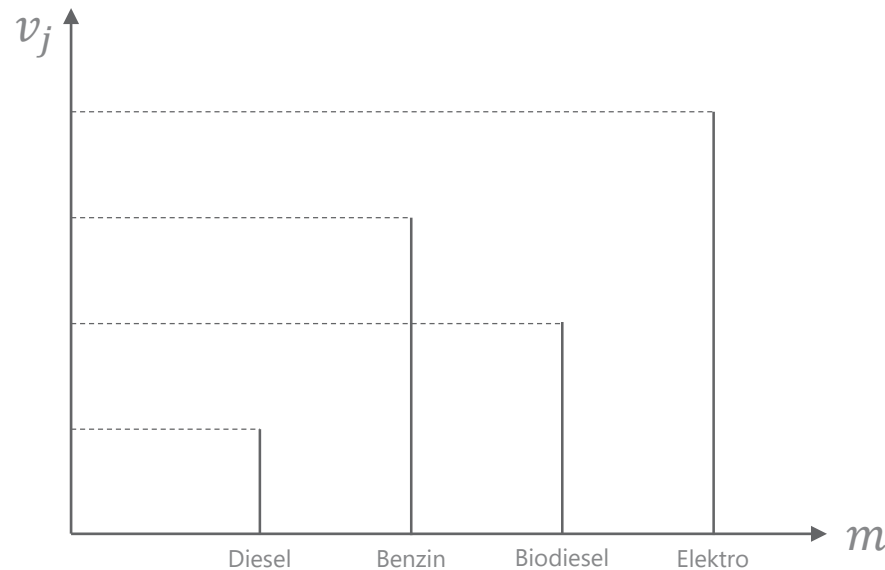
Teilwertpräferenzmodell

1. Grundlagen
2. Formale Darstellung
3. Positionierung
4. Beispielaufgabe

1. Grundlagen

Das Teilwertpräferenzmodell ist geeignet, wenn Eigenschaften **kategoriale Ausprägungen** besitzen (z.B. Farbe).

Jeder Ausprägung (m) einer Eigenschaft (j) wird ein **Teilnutzenwert** (v_{jm}) zugeschrieben.



2. Formale Darstellung & 3. Positionierung



- **Formale Darstellung:** Der Gesamtnutzen (U) eines Produktes (p) ergibt sich aus der Summe der einzelnen Teilnutzenwerte (v_{jm}).

$$U_p = \sum_{j=1}^n \sum_{m=1}^M U(e_{jm})$$

mit: $U(e_{jm}) = v_{jm}$, wenn p bei j die Ausprägung m aufweist, ansonsten: $U(e_{jm}) = 0$

- $Spannweite_j = v_{jmax} - v_{jmin}$
- $Wichtigkeit_j = \frac{Spannweite_j}{\sum Spannweiten}$
- **Positionierung:** Wähle diejenige Ausprägung einer Eigenschaft, die den höchsten Teilnutzen stiftet.

4. Beispielaufgabe

Für eine Zielgruppe sind die folgenden 3 Eigenschaften beim Autokauf relevant:

Eigenschaft	Teilnutzenwerte	
	Farbe	Motor
Farbe	grau (0,3)	schwarz (0,4)
Antrieb	Verbrenner (0,6)	Elektro (0,8)
Herkunft	Europa (0,7)	Asien (0,5)

- a) Welches Auto ist für diese Zielgruppe attraktiver, ein graues Elektroauto aus Asien (1) oder ein schwarzes Verbrenner-Auto aus Europa (2)?
- b) Wie wichtig sind die jeweiligen Eigenschaften für diese Zielgruppe?

4. Beispielaufgabe › a)

- $U_1 = v_{\text{grau}} + v_{\text{Elektro}} + v_{\text{Asien}}$
- $U_1 = 0,3 + 0,8 + 0,5 = \underline{1,6}$
- $U_2 = v_{\text{schwarz}} + v_{\text{Verbrenner}} + v_{\text{Europa}}$
- $U_2 = 0,4 + 0,6 + 0,7 = \underline{1,7}$

Antwort: Auto 2 ist für diese Zielgruppe attraktiver als Auto 1.

4. Beispielaufgabe › b)

- $Spannweite_{Farbe} = 0,4 - 0,3 = 0,1$
- $Spannweite_{Antrieb} = 0,8 - 0,6 = 0,2$
- $Spannweite_{Herkunft} = 0,7 - 0,5 = 0,2$
- $\sum Spannweiten = 0,1 + 0,2 + 0,2 = 0,5$
- $Wichtigkeit_{Farbe} = 0,1 / 0,5 = \underline{0,2}$
- $Wichtigkeit_{Antrieb} = 0,2 / 0,5 = \underline{0,4}$
- $Wichtigkeit_{Herkunft} = 0,2 / 0,5 = \underline{0,4}$

Antwort: Die Eigenschaft Farbe hat für diese Zielgruppe eine Wichtigkeit von 20 %, die Eigenschaften Antriebsart und Herkunft eine Wichtigkeit von jeweils 40 %.

Wahlaxiome

1. Grundlagen

2. Beispielaufgabe

1. Grundlagen

Aus der Nutzenhöhe (U) für ein Produkt lässt sich mit Hilfe des **Wahlaxioms** (axiom of choice) eine Aussage über die Präferenz für Produkt p treffen.

Die Präferenz wird in der Regel als **Kaufwahrscheinlichkeit** (w) operationalisiert.

Luce's axiom of choice (Konstantnutzenmodell):

- Die Kaufwahrscheinlichkeit (entspricht dem **Marktanteil**) für ein Produkt entspricht dem **Nutzenanteil** des Produktes an der Summe der Nutzenwerte aller Produkte im choice set.

$$w_p = \frac{U_p}{\sum_{p=1}^n U_p}$$

2. Beispielaufgabe

Drei Produkte besitzen folgende Gesamtnutzenwerte:

	Produkt 1	Produkt 2	Produkt 3
Gesamtnutzen	1	3	6

Wie verändert sich der Marktanteil von Produkt 2, wenn sich sein Gesamtnutzen verdoppelt?

- $w_{2 \text{ vorher}} = \frac{3}{1+3+6} = \underline{0,3}$
- $w_{2 \text{ nachher}} = \frac{6}{1+6+6} \approx \underline{0,46}$

Antwort: Der Marktanteil von Produkt 2 erhöht sich von 30 % auf rund 46 %.