

Ziel: Bewertung von Lösungsalternativen

Weg: Bestimmen und Gewichten von Kriterien für die Bewertung von Alternativen und Berechnung einer Rangfolge.

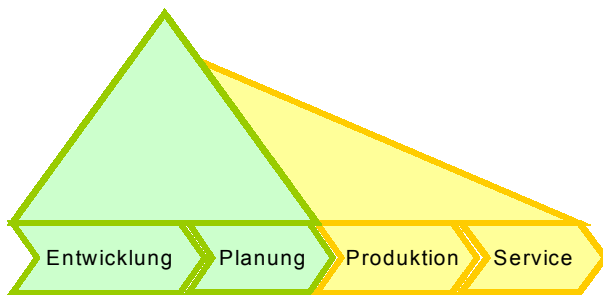
Vorteile/Chancen

- Berücksichtigung nicht monetärer Ziele
- Systematisierung von Auswahlentscheidungen
- Objektivierung von Kriterien zur Auswahlentscheidung
- direkte Vergleichbarkeit der Kriterien

Nachteile/Risiken

- Willkürliche Konstruktion der Nutzenfunktionen
- subjektive Wertung
- Teilnutzen bedingen oder verstärken sich
- zeit- und arbeitsintensiv

Wirkungsfelder über die Prozesskette



Aufwand/Nutzen

Ausgewählte Einsatzgebiete

Arbeitsgestaltung	Führung/Motivation	PPS
Auftragsabwicklung	Gesundheits-, Arbeits- und Umweltschutz	Qualität
Controlling	Kontinuierliche Verbesserung	Robuste Prozesse
Datenermittlung	Logistik	Standards
Entgeltgestaltung	Personalentwicklung	Teamarbeit
Fabrik-/Prozessplanung	Produktentwicklung	Visuelles Management

Quantitative Ergebnisse

- Rangfolge von Alternativen,
- Hierarchisches Zielsystem
- Quantifizierung des nicht monetären Nutzens von Projekten

Qualitative Ergebnisse

- Objektiver Bewertungsmaßstab für Auswahlentscheidungen

Nutzwertanalyse

(Multifaktorentechnik, Punktwertverfahren, Utility Analysis)

Prinzip: Zerlegung des Gesamtzieles in Einzelziele. Durch Berechnen der Einzelnutzwerte jeder ermittelten Lösungsalternative kann eine Rangfolge berechnet werden, die den Gesamtbeitrag des Projekts oder Alternative zu vorgegebenen Zielen unter Berücksichtigung auch nicht monetärer Ziele ausdrückt.

Vorgehensweise:**Schritt 1** Erstellen des Zielsystems:

Der wichtigste Schritt dieser Methode ist das Ausdifferenzieren des Gesamtzieles soweit, dass es in mess- oder schätzbaren Kriterien (Zielbeiträgen) endet. Nur so kann der Nutzen an Hand der ermittelten Einflussgrößen (Kennzahlen) berechnet werden.

Bei der Auswahl der Kriterien sind zu berücksichtigen:

- k.o.- Kriterien: Mindest- oder Höchstbedingungen, deren Erfüllung zwingend erforderlich ist,
- Soll-Kriterien, bei denen ein möglichst hoher Erfüllungsgrad gewünscht wird
- Kriterien sollen möglichst unabhängig voneinander sein, d. h. sich nicht überschneiden oder beeinflussen. Wird dies festgestellt, muss eine Substitution erfolgen.

Die Anzahl der Kriterien richtet sich nach den Anforderungen, die an die Lösungsmöglichkeiten gestellt werden. Zu beachten ist, dass eine große Anzahl eine Nivellierung des Ergebnisses zur Folge hat, da wahrscheinlich jede Lösungsalternative ihre „Stärken und Schwächen“ hat. Ab 10 Kriterien wird es immer wahrscheinlicher, dass die Ergebnisse sich im mittleren Bereich befinden.

Schritt 2 Gewichtung der Zielkriterien :

- Die Summe aller Kriterien ergibt den Gesamtnutzen von 100%. In diesem Schritt werden die unterschiedlichen %-Anteile jedes Kriteriums am Gesamtergebnis ermittelt.
- Methoden hierzu sind z.B. stufenweiser Vergleich, paarweiser Vergleich, die Ermittlung von Kennzahlen oder Kreativitätsmethoden wie z.B. Fischgrät- Diagramm.
- Für jedes Teilziel ergibt sich ein Gewichtungsfaktor.

Schritt 3 Bestimmung der Zielerträge (auch: Erfüllungsgrade) der einzelnen Lösungsalternativen zu den Zielkriterien.

Hier werden die Beiträge der Lösungsalternativen zu den einzelnen Zielkriterien getrennt ermittelt. (Beispiel: Investitionsobjekt Montageband: Um wie viel können die Stückkosten gesenkt werden?, Wie sind die Möglichkeiten der Arbeitsbereicherung?,)

Schritt 4 Wertsynthese:

$$\text{Teilnutzen}_i = \text{Zielwert}_i * \text{Gewichtungsfaktor}_i \quad \text{mit } i=1, n \text{ Teilkriterien}$$

$$\text{Gesamtnutzen}_i = \sum_{i=1}^n \text{Zielwert}_i * \text{Gewichtungsfaktor}_i$$

Schritt 5 Bewertung der Lösungsalternativen (Rangfolge): Je größer der Gesamtnutzen, desto besser ist der Zielerreichungsgrad.**Schritt 6** Sensitivitätsanalyse:

- (Rechnergestütztes) Variieren von Gewichtungsfaktoren oder Parametern (z.B. Investitionskosten, die sich im Lauf eines Projektes ändern können.
- Ebenfalls zu betrachten sind Bewertungsunsicherheiten oder Fehlergrenzen.
- Ziel dieses Schrittes ist es, die Robustheit eines Ergebnisses zu prüfen.

Hilfsmittel (Werkzeuge):

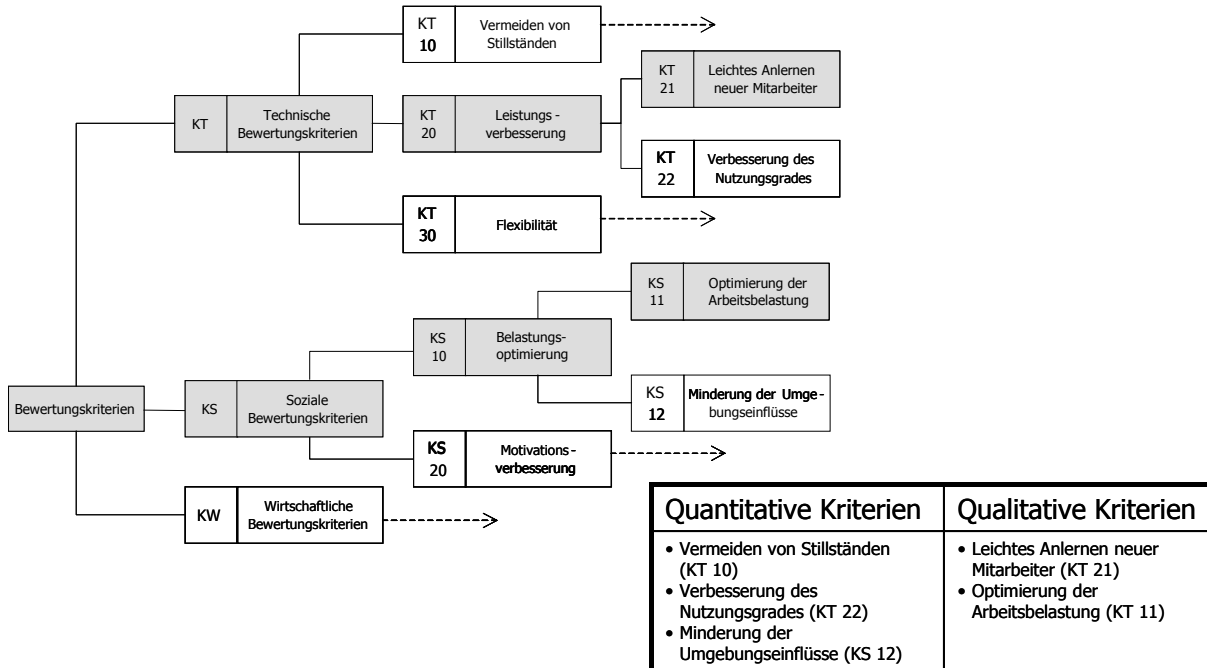
- Kennzahlen

Ergänzende Methoden:

- Paarweiser Vergleich
- Stufenweiser Vergleich
- Fischgrät-Diagramm

Demonstrationsbeispiele:

1. Ausdifferenzieren eines Zielsystems für ein Investitionsobjekt: Montageband



2. Gegenüberstellung von 3 Projekten: Auftragsbearbeitung, Werbeprojekt, Kostenrechnung:
 Gewichtet wurden die Kriterien nach einer Punktskala von 1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut);
 die Projektalternativen nach einer Punkteskala von 1 (sehr schlecht) bis 10 (sehr gut).

1	Kriterienauswahl Kriterien sind: - Kundenfokussierung - Prozessorientierung - Kostenminimierung - Projektdauer - Erfolgswahrscheinlichkeit	2 Kriteriengewichtung																																																																				
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Kriterium</th> <th>Gewichtungsfaktor</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kundenfokussierung</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Prozessorientierung</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Kostenminimierung</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>Projektdauer</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>Erfolgswahrscheinlichkeit</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Gewichtungsfaktor	Kundenfokussierung	5	Prozessorientierung	4	Kostenminimierung	4	Projektdauer	1	Erfolgswahrscheinlichkeit	3																																																								
Kriterium	Gewichtungsfaktor																																																																					
Kundenfokussierung	5																																																																					
Prozessorientierung	4																																																																					
Kostenminimierung	4																																																																					
Projektdauer	1																																																																					
Erfolgswahrscheinlichkeit	3																																																																					
3+4	Bestimmung der Zielerträge und Gewichtung																																																																					
		<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="3">Kriterium</th> <th rowspan="3">Gewichtung</th> <th colspan="6">Projekte</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Auftragsbearbeitung</th> <th colspan="2">Werbeprojekt</th> <th colspan="2">Kostenrechnung</th> </tr> <tr> <th>Zielertrag</th> <th>Wert</th> <th>Zielertrag</th> <th>Wert</th> <th>Zielertrag</th> <th>Wert</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Kundenfokussierung</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">50</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>Prozessorientierung</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">40</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">32</td> </tr> <tr> <td>Kostenminimierung</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">4</td> <td style="text-align: center;">16</td> <td style="text-align: center;">2</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">40</td> </tr> <tr> <td>Projektdauer</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">7</td> <td style="text-align: center;">7</td> </tr> <tr> <td>Erfolgswahrscheinlichkeit</td> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">8</td> <td style="text-align: center;">24</td> <td style="text-align: center;">5</td> <td style="text-align: center;">15</td> <td style="text-align: center;">10</td> <td style="text-align: center;">30</td> </tr> <tr> <td>Punktwertsumme</td> <td></td> <td></td> <td style="text-align: center;">135</td> <td></td> <td style="text-align: center;">91</td> <td></td> <td style="text-align: center;">11</td> </tr> </tbody> </table>	Kriterium	Gewichtung	Projekte						Auftragsbearbeitung		Werbeprojekt		Kostenrechnung		Zielertrag	Wert	Zielertrag	Wert	Zielertrag	Wert	Kundenfokussierung	5	10	50	10	50	1	5	Prozessorientierung	4	10	40	2	8	8	32	Kostenminimierung	4	4	16	2	8	10	40	Projektdauer	1	5	5	10	10	7	7	Erfolgswahrscheinlichkeit	3	8	24	5	15	10	30	Punktwertsumme			135		91		11
Kriterium	Gewichtung	Projekte																																																																				
		Auftragsbearbeitung			Werbeprojekt		Kostenrechnung																																																															
		Zielertrag	Wert	Zielertrag	Wert	Zielertrag	Wert																																																															
Kundenfokussierung	5	10	50	10	50	1	5																																																															
Prozessorientierung	4	10	40	2	8	8	32																																																															
Kostenminimierung	4	4	16	2	8	10	40																																																															
Projektdauer	1	5	5	10	10	7	7																																																															
Erfolgswahrscheinlichkeit	3	8	24	5	15	10	30																																																															
Punktwertsumme			135		91		11																																																															
5	Projektrang	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="text-align: center;">Rang 1</td> <td style="text-align: center;">Rang 3</td> <td style="text-align: center;">Rang 2</td> </tr> </table>	Rang 1	Rang 3	Rang 2																																																																	
Rang 1	Rang 3	Rang 2																																																																				

(Quelle: www.makz.de/kunden/dozent/skripte/sem-poc-it-20042001/nutzwertanalyse.html)

Schulungsanbieter (Beispiele):

- Deutsche MTM-Vereinigung e.V., Elbchaussee 352, 22609 Hamburg; Tel: 040/823011; e-Mail: info@dmtm.com, Internet: www.dmtm.com
- REFA-Verband, Wittichstraße 2, 64295 Darmstadt, Tel.: 061 51/88 01-0, e-Mail: REFA@refa.de, Internet: www.refa.de
- VDI Verein Deutscher Ingenieure, Postfach 101139, 40002 Düsseldorf, Tel.: 0211/6214-0, e-Mail: kundencenter@vdi.de, Internet: www.vdi.de

Literatur:

- AGG-92: Aggteleky, B., Bajna, N.: Projektplanung. München: Hanser, 1992
- BUR-97: Burghardt, M.: Projektmanagement, Erlangen: Publics MCD, 1997
- REF-91: REFA-Methodenlehre der Betriebsorganisation, Planung und Steuerung Teil 5, München: Hanser, 1991
- SCH-00: Schmidt, G.: Methode und Techniken der Organisation. Gießen: Verlag Dr. Götz Schmidt, 2000

Für Ihre Notizen: