

Evaluierungsmatrix

**Zur Beurteilung von Alternativen als Entscheidungsgrundlage
auf Basis der Nutzwertanalyse.**

Peter Beck

2010

Inhalt

INHALT	1
VORGEHEN	2
WELCHE ENTSCHEIDUNG SOLL GEFÄLLT, ODER WAS SOLL BEURTEILT WERDEN?	3
WELCHE ALTERNATIVEN STEHEN ZUR VERFÜGUNG?	4
NACH WELCHEN BEREICHEN / HAUPTKRITERIEN SOLL BEURTEILT WERDEN?	5
NACH WELCHEN KRITERIEN SOLLEN DIE ALTERNATIVEN BEWERTET WERDEN?	8
WELCHE GEWICHTUNG (NUTZEN) HABEN DIE KRITERIEN ZUEINANDER?	9
BEWERTEN DER ALTERNATIVEN NACH DEN KRITERIEN.	10
AUSWERTEN DER GESAMTERGEBNISSE.	11
AUSWERTUNG DER ERGEBNISSE AUS DER GEOMETRISCHEN ADDITION BZW. DES PORTFOLIOS.	11
RISIKOMANAGEMENT	12

Vorgehen

Welche Entscheidung soll gefällt, oder was soll beurteilt werden?

- *Frage formulieren*

Welche Alternativen stehen zur Verfügung?

- *Alternativen nennen und beschreiben*

Nach welchen Bereichen / Hauptkriterien soll beurteilt werden?

- *Hauptkriterien nennen*

Nach welchen Kriterien sollen die Alternativen bewertet werden?

- *Kriterien sammeln und Bewertung festlegen*

Welche Gewichtung (Nutzen) haben die Kriterien zueinander?

- *Die Kriterien nach Ihrer Rangfolge sortieren und gegeneinander gewichten.*

Bewerten der Alternativen nach den Kriterien.

Auswerten der Gesamtergebnisse.

Welche Entscheidung soll gefällt, oder was soll beurteilt werden?

Die Frage, die untersucht werden soll, formulieren und in das entsprechende Feld auf der Registerseite „Evaluierungsübersicht“ eintragen. (siehe Abb. 1)

Zum Beispiel könnte die Frage lauten:

Welche Entwicklungsprojekte sind von Strategischer Bedeutung und wie ist die Priorität bei der Ressourcenzuweisung.

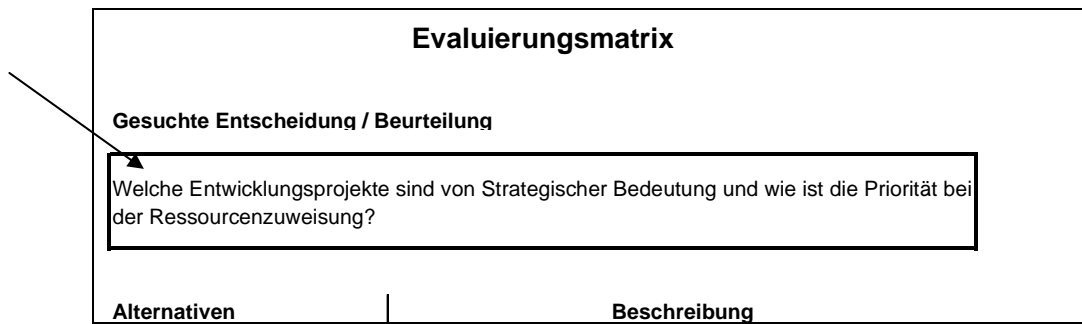


Abbildung 1

Welche Alternativen stehen zur Verfügung?

Die möglichen Alternativen sammeln, auf der Registerseite „Evaluierungsübersicht“ eintragen und näher beschreiben (siehe Abb. 2).

Die Alternativen müssen nur auf der Registerseite „Evaluierungsübersicht“ eingetragen werden, alle entsprechenden Felder auf den anderen Registerseiten werden automatisch aktualisiert.

Evaluierungsmatrix	
Gesuchte Entscheidung / Beurteilung	
Welche Entwicklungsprojekte sind von Strategischer Bedeutung und wie ist die Priorität bei der Ressourcenzuweisung?	
Alternativen	Beschreibung
Limousine 200	4 Türgige Limousine, mit 2,0l Motor mittlere Preiskategorie
Limousine 320	4 Türgige Limousine, mit 3,2l Motor mittlere Preiskategorie
Limousine 430	4 Türgige Limousine, mit 4,3l Motor gehobene Preiskategorie
Coupé 280	2 Türgiges Sportcoupé, mit 2,8l Motor mittlere Preiskategorie
Coupé 500	2 Türgiges Sportcoupé, mit 5,0l Motor gehobene Preiskategorie
Cabriolet 320	2 Türgiges Cabriolet, mit 3,2l Motor gehobene Preiskategorie
Van 250D	5 Türgiger Van, mit 2,5l Dieselmotor mittlere Preiskategorie
Alternative H	
Alternative I	

Abbildung 2

Hinweis

In vielen Fällen ist die sogen. **Unterlassungsalternative** auch eine mögliche Alternative und sollte mit berücksichtigt werden.

Nach welchen Bereichen / Hauptkriterien soll beurteilt werden?

Es müssen die Hauptkriterien bzw. Bereiche definiert werden, nach denen beurteilt werden soll.

Zum Beispiel: Es soll die Strategische Bedeutung von Entwicklungsprojekten bestimmt werden.

Die Strategische Bedeutung leitet sich wie folgt ab:

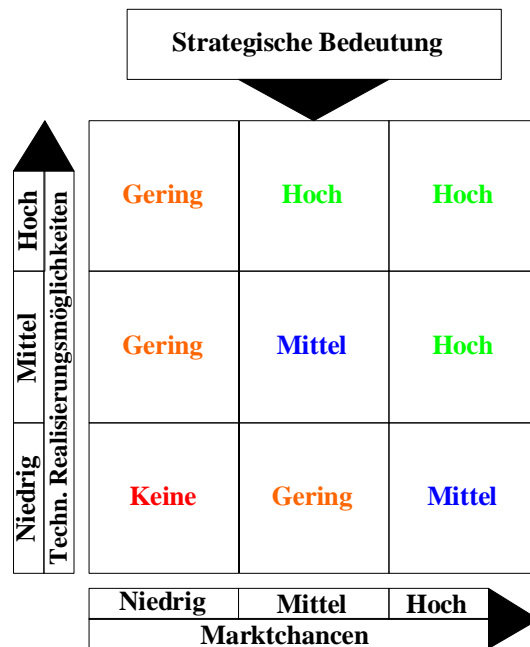


Abbildung 3

Die Priorität der Ressourcenzuweisung wiederum leitet sich wie folgt ab:

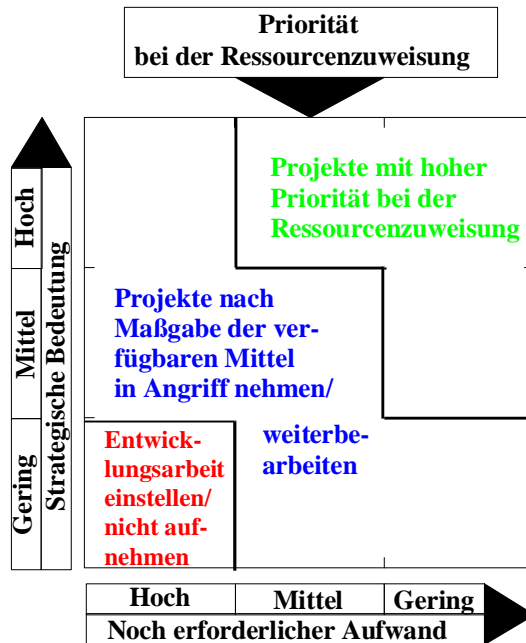


Abbildung 4

Im vorliegenden Beispiel wurden folgende 3 Hauptkriterien definiert:

- Technische Realisierungsmöglichkeiten
- Marktchancen
- Erforderliche Aufwand

Die *Strategische Bedeutung* als auch die *Priorität* werden aus diesen 3 Hauptkriterien abgeleitet.

Strategische Bedeutung = **Geometrische Summe** der Technische Realisierungsmöglichkeiten und der Marktchance.

Hinweis

Dies 3 Hauptkriterien passen in den meisten absatzorientierten Fragen. Und können in dieser Art übernommen werden.

Zum Beispiel kann bei einer Lieferantenbewertung folgende Assoziation gelten.

Technische Realisierungsmöglichkeiten : Technischer Stand der Produkte
 Marktchancen : Marktchancen der Produkte
 Strategische Bedeutung : Strategische Bedeutung des Lieferanten
 Erforderlicher Aufwand : Erforderlicher Aufwand bei der Einführung
 Priorität : Rangfolge bei den Verhandlungen

Die Hauptkriterien werden auf den entsprechenden Registerseiten eingetragen (siehe Abb. 5).
 Die Registerseite und die Achsenbeschriftung der Diagramme müssen dementsprechend umbenannt werden.

Technische Realisierungsmöglichkeiten											
Kriterien	Gewichtung	Limousine 200		Limousine 320		Limousine 430		Coupé 280		Coupé 500	
		Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis
Kriterium 1	40	1	40	2	80	2	80	2	80	2	80
Kriterium 2	25	1	25	1	25	1	25	2	50	0	0
Kriterium 3	23	2	46	0	0	1	23	1	23	1	23
Kriterium 4	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
Kriterium 5	20	0	0	1	20	0	0	0	0	2	40
Kriterium 6	10	0	0	1	10	1	10	0	0	2	20
Kriterium 7	7	2	14	1	7	2	14	2	14	1	7
Kriterium 8	5	0	0	1	5	1	5	1	5	2	10
Summe	max. 300		145		167		177		192		200

Abbildung 5

Nach welchen Kriterien sollen die Alternativen bewertet werden?

Die Kriterien, nach denen die Alternativen verglichen werden, sammeln. Nach dem die Kriterien gesammelt sind, muß für jedes Kriterium die Bewertung festgelegt werden.

Bewerten der Kriterien bedeutet, es soll definiert werden:

- wann ist ein Kriterium erfüllt ⇒ Bewertung: 2
- wann ist ein Kriterium teilweise erfüllt ⇒ Bewertung: 1
- wann ist ein Kriterium nicht erfüllt ⇒ Bewertung: 0

Zum Beispiel: Kriterium für die Marktchancen

Kriterium	erfüllt		teilweise erfüllt		Nicht erfüllt	
Monetärer Nutzen des Kunden	2:	hoch	1:	durchschnittlich	0:	nieder
Marktsegment / -größe	2:	global	1:	begrenzt	0:	spezifisch

Welche Gewichtung (Nutzen) haben die Kriterien zueinander?

Die Kriterien nach Ihrer Rangfolge sortieren. Das heißt, die Kriterien werden nach ihrem Einfluß und Wichtigkeit auf die gesuchte Antwort sortiert.

Nachdem Ranking der Kriterien muß die Größe des Einflusses bzw. der Wichtigkeit des Kriteriums auf die Bewertung durch die Vergabe einer Gewichtung festgelegt werden.

Hinweis:

Es ist das Beste, wenn man bei der Vergabe der Gewichtung bei dem Kriterium mit der geringsten Bedeutung, also auf dem letzten Platz im Ranking beginnt. Man vergibt einfach eine Punktzahl zwischen 1 und 5.

Als nächstes wird das nächste Kriterium gewichtet, das vor dem zuletzt gewichteten Kriterium im Ranking steht. Um die Höhe der Gewichtung festzustellen wird immer nachfolgende Frage beantwortet:

Um wieviel ist das zu gewichtende Kriterium wichtiger als das vorherige.

- Gleich wichtig?
- Doppelt so wichtig?
- 150% wichtiger?

:
:
:

Nach dem alle Kriterien gewichtet wurden, müssen die Kriterien in die Tabelle nach ihrem Ranking mit der Gewichtung und Bewertung eingetragen werden (siehe Abb. 6)

Kriterien	Gewichtung	Bewertung	Bewertung	Bewertung
monitärer Nutzen für den Kunden	45	2: hoch	1: durchschnittlich	0: nieder
monitärer Nutzen für das Unternehmen	40	2: hoch	1: durchschnittlich	0: nieder
nicht monitärer Nutzen für den Kunden	35	2: hoch	1: durchschnittlich	0: nieder
strategischer Nutzen für den Kunden	30	2: hoch	1: durchschnittlich	0: nieder
nicht monitärer Nutzen für das Unternehmen	30	2: hoch	1: durchschnittlich	0: nieder
strategischer Nutzen für das Unternehmen	30	2: hoch	1: durchschnittlich	0: nieder
Marktsegment / -größe	30	2: global	1: SKO-Markt	0: spezifisch
Mitbewerber	30	2: Alleinstellung (Monopl)	1: Einige wenige (Oligopol)	0: viele (Polypol)
Nachfrage	25	2: gefordert	1: vereinzelt	0: noch nicht bekannt

Abbildung 6

Bewerten der Alternativen nach den Kriterien.

Für alle Kriterien müssen die Alternativen bewertet werden. Dazu muß in der Spalte **Wert**, im Kreuzungspunkt der Alternative und dem Kriterium, die Bewertung der Alternative in Bezug auf das Kriterium eingetragen werden. (siehe Abb. 7)

Es sind 3 Eingaben möglich:

- 2 ⇒ die Alternative erfüllt das Kriterium – entsprechen der Bewertungsvorgabe unter 2:
- 1 ⇒ die Alternative erfüllt das Kriterium teilweise – entsprechen der Bewertung unter 1:
- 0 ⇒ die Alternative erfüllt das Kriterium nicht – entsprechend der Bewertung unter 0:

Technische Realisierungsmöglichkeiten											
Kriterien	Gewichtung	Limousine 200		Limousine 320		Limousine 430		Coupé 280		Coupé 500	
		Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis	Wert	Ergebnis
Kriterium 1	40	1	40	2	80	2	80	2	80	2	80
Kriterium 2	25	1	25	1	25	1	25	2	50	0	0
Kriterium 3	23	2	46	0	0	1	23	1	23	1	23
Kriterium 4	20	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
Kriterium 5	20	0	0	1	20	0	0	0	0	2	40
Kriterium 6	10	0	0	1	10	1	10	0	0	2	20
Kriterium 7	7	2	14	1	7	2	14	2	14	1	7
Kriterium 8	5	0	0	1	5	1	5	1	5	2	10
Summe	max. 300		145		167		177		192		200

Abbildung 7

Hinweis:

Es besteht selbstverständlich auch die Möglichkeit die Bewertung detaillierter vorzunehmen.

z.B. mit einem Punkteraster von 0-10.

Eine detaillierte Bewertung verursacht aber einen höheren Diskussionsaufwand bei der Bewertung.

Auswerten der Gesamtergebnisse.

Nachdem alle Alternativen hinsichtlich allen Kriterien bewertet sind, kann anhand der Ergebnissummen die Alternativen zueinander verglichen werden.

Je höher die Summe einer Alternative ist, desto besser erfüllt diese Alternative die Forderung.

Zum Beispiel

- Je höher das Gesamtergebnis einer Alternative bezüglich der Technischen Realisierung ist, desto einfacher ist eine Technische Realisierung der Alternative.
- Je geringer das Gesamtergebnis einer Alternative bezüglich der Marktchancen ist, desto geringer ist die Chance der Alternative ein gutes Ergebnis auf dem Markt zu erzielen.
- Je höher das Ergebnis einer Alternative bezüglich des noch erforderlichen Aufwands ist, desto kleiner ist der Aufwand diese Alternative zu realisieren.

Auswertung der Ergebnisse aus der Geometrischen Addition bzw. des Portfolios.

Durch die Geometrischen Addition zweier Hauptkriterien wird ein weiteres Ergebnis gebildet.

Zum Beispiel:

Durch die Geometrische Addition der Technischen Realisierungsmöglichkeit und der Marktchancen wird das Ergebnis für die Strategische Bedeutung bestimmt.

$$\text{Strategische Bedeutung} = \sqrt{(\alpha \cdot \text{Technische Realisierungsmöglichkeit})^2 + (\beta \cdot \text{Marktchancen})^2}$$

Wobei α und β Faktoren sind, mit denen angegeben werden kann, wie stark die Technische Realisierungsmöglichkeiten bzw. die Marktchancen in die Geometrische Summe eingehen. So kann auch ein eventueller Überhang aus der max. erreichbaren Summen ausgeglichen werden.

Solch ein Ausgleich kann zum Beispiel nötig sein, wenn wie im Beispiel die max. 300 Punkte der Technischen Realisierungsmöglichkeiten durch einen Faktor von 2,000 auf 600 Punkte angehoben werden oder die max. 800 Punkte der Marktchancen durch einen Faktor von 0,500 auf 400 Punkte absenkt werden. Damit erreicht man, daß die Marktchancen nicht fast 3mal so stark gewertet werden als die Technischen Realisierungsmöglichkeiten (siehe Abb. 8).

Strategische Bedeutung				
Alternativen	Technische Realisierungsmöglichkeiten	Marktchancen	Strategische Bedeutung	Risiko
Faktor	2.000	1.000		
Limousine 200	145	735	790	20,900%
Limousine 320	167	460	568	0,880%
Limousine 430	177	430	557	2,520%
Coupé 280	192	80	392	25,920%
Coupé 500	200	672	782	8,320%
Cabriolet 320	145	680	739	17,600%
Van 250D	172	765	839	18,380%
Alternative T	117	312	390	0,000%
max.	300	800	1000	

Abbildung 8

Je höher das Ergebnis aus der Geometrischen Addition ist, desto besser ist das Ergebnis für das zu bestimmende Kriterium.

Wie im Beispiel (Abb 8) zu erkennen, hat die Alternative „Van 250D“ das höchste Ergebnis für die Strategische Bedeutung, und somit auch die größte Strategische Bedeutung der untersuchten Alternativen.

Risikomanagement

Generell gilt:

Je höher das Ergebnis einer Alternative, desto geringer das Risiko der Alternative.

Weiter gilt:

Je geringer der Abstand (d) des Ergebnis von der Diagonalen des Portfolios, desto geringer das Risiko

Erklärung:

Die geometrische Summe zweier Werte entspricht der Hypotenuse eines rechtwinkligen Dreiecks, wobei die Werte die Katheten darstellen. Nun kann bei gleicher Hypotenusenlänge, die Länge der Entsprechenden Katheten variieren (siehe Abb. 9).

Wenn die Katheten gleich groß sind, besteht das geringste Risiko, da Beide mit dem gleichen Einfluß in die Summe eingehen und keine Seite überwiegt.

D.h. wenn die Summen zweier Alternativen gleich sind, aber im „Worst Case“ bei einer Alternative die Summe so zustande gekommen ist, daß die Summe gleich einem Kriterium ist, das andere Kriterium „0“ ist. Besteht ein immenses Risiko.

So ist ein Ergebnis mit 600 Punkten bei 100% Technischen Realisierungsmöglichkeiten und 0 Marktchancen nicht durchführbar, wobei eine Ergebnis mit 500 Punkte bei 50% Technischen Realisierungsmöglichkeiten und 50% Marktchancen durchführbar ist.

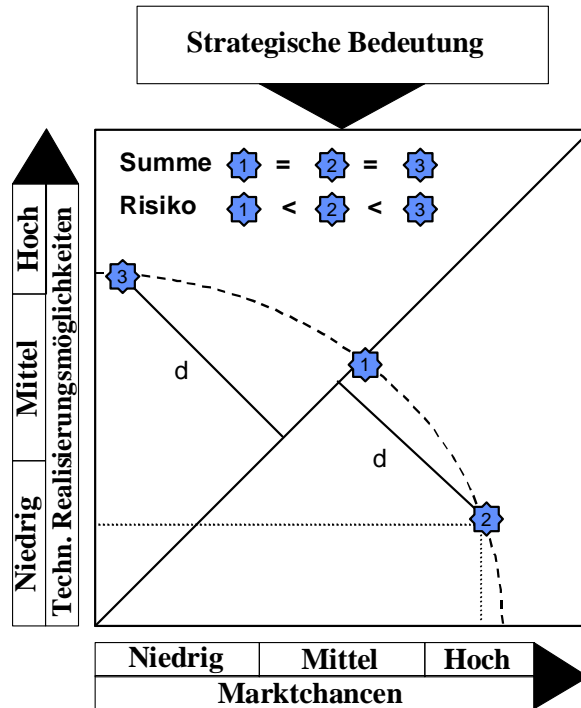


Abbildung 9

Das Risiko, welches aus dem Abstand zur Diagonalen abgeleitet und unter der Spalte „Risiko“ (siehe Abb. 8) in Prozent dargestellt wird, ist wie folgt definiert.

$$\text{Risiko} = \frac{|\text{Abstand } d|}{|\text{Diagonale des Portfolio}|} \cdot 100\%$$

|Diagonale des Portfolios| = die geometrische Summe der Maximalwerte