

**Vernünftig entscheiden**  
**Alternativen entwickeln**  
**Bewerten und verantworten**

---

**Vernünftig entscheiden**  
**Alternativen entwickeln**  
**Bewerten und verantworten**

**Tagung der Fachgruppe Ingenieure vom**  
**02.- 04. November 2001**



## Vernünftig entscheiden

Das Herbeiführen und Treffen von vernünftigen Entscheidungen wird oft unbewußt, oft aber auch sehr systematisch durchgeführt. Hier soll bewußt gemacht werden, was dabei abläuft und welche Möglichkeiten des Einsatzes von "Techniken" existieren.

Bei den meisten Entscheidungen geht es um die Lösung von Problemen. Aber kein Problem taucht entscheidungsreif auf. Das Problem zeigt sich in vielen Formen:

- ☞ Hindernis auf dem Weg zum Ziel:  
*der Kunde möchte den Projekt-Umfang erweitern, wir haben aber dafür kein Geld*
- ☞ noch zu lösende Frage: *geeignete IT-Systeme im Jahre 2005*
- ☞ Abweichung vom Soll: *plötzlicher Absturz der Server*
- ☞ offene Fragestellung: *wie kann ich den Kunden nach dem Projekt an uns binden?*

Man muss das Problem aus einem Gemisch von Fakten, Gefühlen und Vermutungen herausfiltern. Es gilt, den eigentlich Kern des Problems zu finden, die als problematisch empfundene Situation zu **sondieren**. Dabei muss ein Kurieren an Symptomen vermieden werden. Es geht um eine genaue Analyse des Problems. Um ein Problem exakt zu definieren zu können, muss man es einkreisen, aufgliedern und solange befragen, bis es keine verborgenen Informationen mehr gibt. Dabei sollte man alles in Frage stellen, nichts als selbstverständlich voraussetzen.

Eine mögliche Technik ist hier das **Ursache-Wirkungs-Diagramm** (auch als Fischgrät-Diagramm oder Ishikawa-Diagramm bekannt).

Hier sind zwei Phasen zu durchlaufen:

1. genau Beschreibung des Problems ("Wirkung")

2. Beschreibung möglicher Ursachen nach folgenden Aspekten ("4-M"):

**"Mensch"**

(Wer ist beteiligt? Welche Einflüsse gehen von wem aus? Reichen die Fähigkeiten der Mitarbeiter? usw.)

**"Methode"**

(Wie kam es zu dem Problem? Wie sind wir vorgegangen? Welche Schritte haben wir durchlaufen? usw.)

**"Maschine"**

(Welche Maschinen, Werkzeuge, Hilfsmittel haben wir eingesetzt? Wie haben sie funktioniert? usw.)

**"Moneten"** (=Finanzen)

(Welche Gelder stehen auf dem Spiel? Wie komme ich zu den benötigten Finanzen? Welche Quellen gibt es noch? usw.)

# Vernünftig entscheiden

## Alternativen entwickeln

### Bewerten und verantworten

---

In den bisherigen Überlegen ist deutlich geworden, dass einer vernünftigen Entscheidungsfindung eine wesentliche Tätigkeit vorangehen muß: Ziele setzen, sich **orientieren**.

Sprichwort: *"Wenn man nicht weiß, wo man hin will, muss man sich nicht wundern, wenn man ganz woanders ankommt!"*

Noch ein Sprichwort: *"Wenn man kein Ziel hat, sind alle Wege richtig!"*

Ziele dienen der Orientierung und beschreiben einen in der Zukunft liegenden Zustand. Ziele sollten **"s.m.a.r.t."** sein (am Beispiel des Evangelisations-Auftrags von Jesus in Mt. 28 verdeutlicht):

- spezifisch** → wir wollen die Menschen im Alter von 25 bis 45 in XY-Stadt erreichen
- messbar** → die Gemeinde wächst auf durchschnittlich 200 Gottesdienst-Besucher
- akzeptiert** → die Gemeinde-Leitung hat diese Zielsetzung mit allen Leitern und der Gemeinde abgestimmt
- realisierbar** → im Rahmen des D.I.E.N.S.T.-Programms wurden Neigungen, Gaben und Talente zum Gemeinde-Wachstum erkannt und gefördert
- terminiert** → die Gemeinde wird dies Ziel am 31.12. 2003 erreicht haben.

Nur durch das bewußte Erkennen der Ziele ist eine vernünftige Entscheidung möglich. Bedeutet doch jede Entscheidung die Auswahl mehrerer Möglichkeiten (**Alternativen**) nach bestimmten Kriterien und den Entschluß, die optimale Möglichkeit zu wählen. Wie erkenne ich das Optimum?

Wie findet man die Alternativen? Hier gilt es, die verschiedenen Möglichkeiten gedanklich vorzubereiten. Dies ist der Prozeß des **Planens**. Durch Planung sollen weder prophetische Vorhersagen getroffen, noch Entscheidungen vorzeitig getroffen werden. Ihr Ziel ist es vielmehr, die offene Zukunft gedanklich vorzuformen. Es gibt hoch-komplexe Planungstechniken, wie z.B. Operations-Research oder IT-gestützte Prognose- und Simulations-Systeme. Oft ist aber auch Papier und Bleistift hilfreich. Wichtig ist vielmehr, Pläne mit den Betroffenen gemeinsam zu erarbeiten. Betroffene zu Beteiligten machen.

Entscheiden ist ein Prozeß, der in mehreren Schritten abläuft. Jeder Schritt steht in engem Zusammenhang zu der vorangegangenen Zieldefinition und Planung sowie der nachfolgenden Realisierung. Man grenzt folgende Schritte eines **Entscheidungsprozesses** ab:

1. Problemdefinition und -analyse
2. Entscheidungskriterien festlegen
3. Alternativen planen
4. Entscheidungskriterien gewichten
5. Alternativen anhand der Entscheidungskriterien bewerten
6. Auswahl der optimalen Möglichkeit (Entschluß)



## Alternativen entwickeln

Entscheidungsalternativen müssen gesucht und regelrecht erarbeitet werden. Nur eine größere Anzahl von Alternativen berücksichtigt alle Perspektiven des Problems und engt den Entscheidungsspielraum nicht von vornherein ein.

Durch mehrere Alternativen wird verhindert, dass nur Beweise für die schon vorgefasste Meinung gesucht werden. Jede Patentlösung sollte skeptisch betrachtet werden, wenn es dazu keine Alternative gibt. Meist hat nur der Mangel an Phantasie die Suche nach Alternativen behindert.

Bei der Aufstellung von Alternativen sollte man immer eine Möglichkeit mit bedenken: gar nichts zu tun.

Am Ende der Alternativenbildung sollten mehrere Möglichkeiten zur Auswahl stehen, die jede für sich eine anwendbare Lösung darstellt.

## Entscheidungskriterien

Im nächsten Schritt geht es um die Auswahl der besten Alternative. Dieser Vorgang des Abwägens wird durch die Festlegung und Gewichtung der Entscheidungskriterien erst möglich, für alle Beteiligten überschaubar und soweit wie möglich auch rational ("vernünftig"). Bei Kenntnis dieser Parameter ist jede Entscheidung auch nachvollziehbar, rekonstruierbar und punktuell korrigierbar, wenn neue Informationen es erfordern.

Entscheidungskriterien ergeben sich aus dem Ziel / Zweck der Entscheidung: "Was wollen wir erreichen?" Entscheidungskriterien können auch als Teilziele betrachtet werden. So wird unterschieden zwischen Kriterien, die erfüllt sein müssen ("Muss-Ziele") und Kriterien, deren Erfüllung wünschenswert wäre ("Wunsch-Ziele").

Eine Entscheidung ist um so besser, je mehr Alternativen sie überzeugend auszuschließen vermag. Richtschnur ist das festgelegte Ziel und die daraus abgeleiteten Entscheidungskriterien.

## Richtige Antworten und falsche Fragen

In vielen Entscheidungssituationen lohnt sich die Überlegung:

- ☞ Haben wir evtl. zu rasch eine Antwort gefunden?
- ☞ Haben wir zuviel Energie für nur eine Antwort eingesetzt?
- ☞ Ist die Fragestellung tatsächlich richtig?
- ☞ Ist das Problem richtig definiert?

Eine richtig Antwort auf eine falsch gestellte Frage ist nutzlos und teuer. Die Arbeitsvorbereitung bemüht sich zum Beispiel den Fertigungsprozeß einer seit langem hergestellten Baugruppe zeitlich und kostenmäßig zu verbessern. Kritische Nachfragen bei der Konstruktionsabteilung hätte aber mit Hilfe der Wertanalyse ergeben, dass eine funktionsgerechtere Gestaltung des Teils sinnvoller ist.

## **Das Risiko einer Entscheidung**

Die meisten Entscheidungen sind zukunftsorientiert. Damit ist das Merkmal der Unsicherheit unvermeidbar. Neben der Subjektivität bei der Bewertung ist das Merkmal der Unsicherheit ein wichtiger Aspekt bei Entscheidungen.

Jede Entscheidung enthält ein mehr oder weniger großes Risiko. Das Risiko folgt aus den oft nur unvollständig zur Verfügung stehenden Informationen. Man spricht überhaupt nur von Entscheidungen, wenn bei noch unvollständigen Informationen eine Wahl unter Alternativen erforderlich wird. Maßnahmen auf dem Hintergrund vollständiger Informationen nennt man dagegen Schlußfolgerungen.

Risiko und Informationsstand sind im Entscheidungsprozeß zwei gegenläufige Kräfte: je vollständiger die Information ist, desto geringer ist das Risiko. Aber in der Praxis kann man nur selten warten, bis alle für die Entscheidung irgendwie verwendbaren Informationen vollständig vorliegen. Jede Entscheidung unterliegt einer optimalen Fälligkeit.

Im Rahmen eines systematischen Risiko-Management sind folgende Schritte durchzuführen (siehe auch Risiko-Arbeitsblatt) :

1. Analyse des Risikos, d.h. der möglichen Ursachen für das Eintreten des Risikos. Hierfür ist wiederum die o.a. Technik des Ursache-Wirkungs-Diagramms nützlich.
2. Ermitteln der Risikowahrscheinlichkeit. Geschätzte Wahrscheinlichkeit, mit der ein Risiko eintritt.
3. Abschätzen der potentielle Risikokosten. Geschätzte Kosten des Projekts oder des Kunden, wenn das Risiko eintritt.
4. Errechnen der wahrscheinliche Risikokosten. Erwartete Kosten für das Projekt bei Eintreffen des Risikos, errechnet aus der potentiellen Kostenauswirkung, multipliziert mit der Risikowahrscheinlichkeit.
5. Festlegen einer Risikopriorität. Beurteilung der Risiken, die schwerpunktmäßig zu beachten sind, eingeteilt in die Kategorien hoch, mittel, niedrig je nach wahrscheinlichen Risikokosten.
6. Überlegen, wie das Risiko vermindert oder ganz vermieden werden kann

## **Beteiligung der Betroffenen**

Grundsätzlich sollten die von der Entscheidung betroffenen Personen (Mitarbeiter, Familie, Gemeinde) in die Entscheidungsfindung einbezogen werden. Eine große Aufgabe kann in der Regel nur durch das Zusammenwirken von Spezialisten gelöst werden. Ein gut verlaufender Gruppenprozeß erweitert und verbessert die Ideenfindung.

Vor einer Entscheidungsfindung durch Abstimmung und demokratische Mehrheitsbildung ist zu warnen. Die Qualität einer Entscheidung ist prinzipiell nicht abhängig von der Zahl der Zustimmungen.



## Bewerten und verantworten

Nach Definition des Ziels, Aufstellen von Alternativen und Erarbeiten der Entscheidungskriterien gilt es nun Wertigkeiten festzulegen, da nicht alle Entscheidungskriterien gleich wichtig sind.

Es wäre unrealistisch zu glauben, dass eine "vernünftige Entscheidung" auch bei Verwendung noch so systematisch erscheinender Techniken rein rational und vollständig quantifizierbar wäre. Es muss klar sein, dass in jede Entscheidung die Persönlichkeit des Entscheidungsträgers oder die von Meinungen wesentlich mitgetragenen Willensbildung einer Gruppe mit eingehen. Moderne Entscheidungstechniken, wie z.B. die hier vorgestellte Entscheidungsmatrix (Nutzwertanalyse nach Chr. Zangemeister), beziehen bewußt die quantifizierbaren Fakten und die subjektiv gefärbten Meinungen und Wertungen ein.

Die Verknüpfung der einerseits quantifizierbaren und andererseits meinungsgeprägten Argumente erfolgt in einer beiden Aspekten gerecht werdenden Form einer Gewichtung. Es gilt, die "Wunsch-Ziele" nach ihrer Bedeutung für den Entscheidungsprozeß zu gewichten. Hierfür wird eine Skala von 1 bis 10 gewählt, in der "10" das wichtigste Entscheidungskriterium nennt und "1" das weniger wichtige (eine "0" hieße, das Kriterium ist ohne Bedeutung). Bei vielen Kriterien kann auch eine größere Spannbreite gewählt werden. Da es sich nicht Rangziffern handelt, können Werte mehrfach oder auch gar nicht vergeben werden. Muss-Ziele werden nicht gewichtet.

Das Aufstellen der Alternativen bereitet meistens keine großen Schwierigkeiten. Mit den Entscheidungskriterien zusammen kann eine Matrix gebildet werden (siehe Arbeitsblatt zur Entscheidungsfindung). Die nun folgende Bewertung der Alternativen sollte nach Möglichkeit von einem anderen Personenkreis als bei der Gewichtung durchgeführt werden, um die Objektivität bei der Beurteilung der Alternativen zu erhöhen.

Bei jedem Kriterium, sollte die höchste Bewertung (z.B. die "10") mindestens für eine Alternative vergeben werden. Das ergibt dann die relativ beste Erfüllung der Wunsch-Ziele.

Durch Multiplikation der Gewichtung mit der Bewertung und durch Addition dieser Werte je Alternative erhält man mit dem höchsten Gesamtwert das Optimum. Diese als bestmögliche Entscheidung zu akzeptieren bedeutet den abschließenden Entschluß.

Um die Subjektivitäten einzudämmen wird empfohlen, den gesamten Entscheidungsprozeß in einer Gruppe von Betroffenen zu durchlaufen. Das Aufstellen der Alternativen, das Erarbeiten, aber insbesondere das Gewichten der Entscheidungskriterien sollte in einer Gruppe geschehen.

Entscheidungsfindungen in der Gruppe sind oft recht zeitaufwendig. Die Frage Einzelentscheidung oder Gruppenentscheidung erscheint aber sofort in einem anderen Licht, wenn es um die Zustimmung zu der getroffenen Entscheidung und um die Umsetzung der Entscheidung geht.

Eine weitere Frage ergibt sich aus der Frage nach der Verantwortung für die Entscheidung. Die gewählte Vorgehensweise hat zwar die Basis der Entscheidungsfindung verbreitert und objektiviert, dennoch darf der "mathematische" Vorgang bei der Bewertung nicht über die eingeflossenen Subjektivitäten hinwegtäuschen. Die Verantwortung für den Entschluß verbleibt immer dem "Entscheidungsträger": er "trägt" auch die Verantwortung, die sog. unternehmerische Verantwortung.

## Technik der Entscheidungsmatrix

### Beispiel

#### Ein Geschenk zum Jubiläum

Die Geschäftsleitung von Kaiser Products Inc. ist auf der Suche nach einem repräsentativen und zugleich persönlichem Geschenk, das man dem Abteilungsleiter Xavier Young zu seinem 25-jährigen Dienstjubiläum in einer Feierstunde überreichen möchte.

Young hat als Auszubildender im Unternehmen angefangen und seine Ausbildung mit der Prüfung zum Industriekaufmann abgeschlossen. Er arbeitete im Rechnungswesen, stieg zum Gruppenleiter in der Gehaltsabteilung auf und wurde vor 15 Jahren Leiter des Rechnungsbüros Südwest. Heute ist er Abteilungsleiter in der Angebotskalkulation.

Er ist 43 Jahre alt, verheiratet, hat zwei Söhne, ein Haus mit Garten und einen Mittelklassewagen im besseren Vorort der Stadt.

Da es für den geschilderten Fall nicht nur eine Lösung geben kann, stellen wir Ihnen einige Ansätze vor und diskutieren die Prämissen.

#### 1. Zweck der Entscheidung

Sollte auf jeden Fall festgelegt werden. Hier sind aber noch keine Bedingungen zu nennen, weil diese als Muß- und Wunschziele beschrieben werden. "Auswahl eines Geschenks zum 25jährigem Jubiläum von Xavier Young" gibt die Zielrichtung hinreichend an, weil sowohl die Umstände, als auch die persönlichen Beziehungen deutlich werden .

#### 2. Alternativen

Sie müssen dem Anlaß (Jubiläum) , der Person (43jähriger Abteilungsleiter) und dem Schenkenden (Kaiser Products Inc.) gleichermaßen gerecht werden. Sie zu finden ist eine Frage der Phantasie und des sozialen Umfeldes. Am häufigsten werden Geld, Gemälde, Reisen und Fernseher genannt, daneben Präsentkörbe, Zinnteller, Werkzeugschränke, Uhren, Gartenmöbel oder -geräte, Münzen, Stereoanlagen usw.

#### 3. Muss-Ziele

Aus dem Fall geht hervor, daß Kaiser Products Inc. ein "repräsentatives und zugleich persönliches Geschenk" sucht. Diese beiden Ziele sind demnach Bedingungen, die erfüllt sein müssen. Ein weiteres "Muß" könnte die Kostenseite sein, die wohl zu limitieren ist (Vorschläge zwischen 300.-- und 1500.-- DM). Ein Mußziel ist wohl auch "überreichbar" und "zum Termin beschaffbar" oder "noch nicht in seinem Besitz", die von vornherein mitgedacht sind.

Ob sie aufgeführt werden, hängt von dem Bekanntheitsgrad der Situation und damit von der Selbstverständlichkeit des Entscheidungsvorganges ab und davon, wie genau er deshalb abgesichert werden muß.

Wird ein Mußziel nicht erfüllt, entfällt die so klassifizierte Alternative vollständig.

# Vernünftig entscheiden

## Alternativen entwickeln

### Bewerten und verantworten

---

#### 4. Wunschziele

Sie legen die Kriterien fest, mit denen die Alternativen bewertet werden sollen. Ihre Feststellung richtet sich nach dem Zweck der Entscheidung und nicht nach den Alternativen. Rückkopplungen gibt es allenfalls dadurch, daß einige Alternativen gar nicht mehr aufgestellt zu werden brauchen; so entfallen wohl die Alternativen "neue Wohnungseinrichtung" oder "Hund" von vornherein für diesen Anlaß.

Die Verwendbarkeit und der Wert des Geschenks können in unserem Fall wichtige Auswahlkriterien sein. Gut wäre es, wenn das Präsent auch langlebig, originell und firmenbezogen ist. Wenn es in der Freizeit verwendet werden kann und auch noch eine schöne Erinnerung an dieses Jubiläum ist, wären alle Ansprüche abgedeckt. Wichtig ist es, die Kriterien so klar zu definieren, daß man beim Auswerten stets weiß, was mit ihnen gemeint ist.

#### 5. Gewichtung

Sie legt die Wichtigkeit des Kriteriums für die Auswahl fest. Da es sich dabei um Faktoren (im mathematischen Sinn) handelt, ist ihr Verhältnis untereinander von "entscheidender" Bedeutung.

#### 6. Wertzahl

Da die Wunschziele durch die Alternativen mal mehr und mal weniger erfüllt werden können, gibt die Wertzahl den Erfüllungsgrad im Verhältnis und in einer Rangfolge an. Deshalb muß eine Alternative immer als die beste bestimmt werden. Gleichrangigkeit ist jedoch zulässig. Die Feststellung der Höhe der Wertzahl bestimmt sich nach der Erfüllung der Definition des Wunschziels.

#### 7. Gewichtung x Wertzahl

Durch Multiplikation und Addition erhält man eine Zahl, die man als die Rangfolge ansehen kann, in der die Alternativen dem Entscheidungszweck entsprechen.



Vernünftig entscheiden  
 Alternativen entwickeln  
 Bewerten und verantworten

Zweck der Entscheidung: Auswahl eines Geschenks zum 25-jährigen Jubiläum von Xavier Young															
Alternativen	Bild		Reise		Geld		Hobbygerät		Präsentkorb		Stereoaanlage		Kleinnöbel		
	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	
Kriterien															
MUSS-Ziele															
WUNSCH-Ziele	Gewichtung														
		Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW	Wertzahl	GxW
repräsentativ	10	ja	20	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
persönlich	8	ja	8	ja	nein	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
preislich angemessen	6	ja	6	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	ja	
nutzbar	10	1	20	2	X		10	100	2	20	9	90	9	90	
wertbeständig	8	10	8	1			4	32	4	32	1	8	56	7	56
langlebig	6	10	6	1			4	24	4	24	2	12	36	6	36
Freizeitwert	5	1	50	10			10	50	10	50	3	15	30	6	30
Originalität	6	7	60	10			6	36	6	36	7	42	48	8	48
firmenbezogen	6	8	42	7			6	36	6	36	10	60	54	9	54
erinnerenswert	3	9	21	7	2	6	2	6	2	6	24	8	24		
			207	272		284		163		338		348			

