

DIE ANFRAGENBEARBEITUNG IM ANLAGEN UND MASCHINENBAU

Arbeitskreismitarbeiter

Gruber Horst, Dipl. Ing., Steyr-Daimler-Puch AG
Hochl Fritz, Dipl. Ing., Steyr-Daimler-Puch AG
Kröll Alois, Dipl. Ing., Lapp-Finze AG
Steffens Bernd, Dipl. Ing., Dr. techn., Maschinenfabrik Andritz
Wachtler Herbert, Dipl. Ing., Maschinenfabrik Andritz
Wronsky Günther, Dipl. Ing., Maschinenfabrik Andritz
Yaldez Peter, Dipl. Ing., Waagner-Biro AG

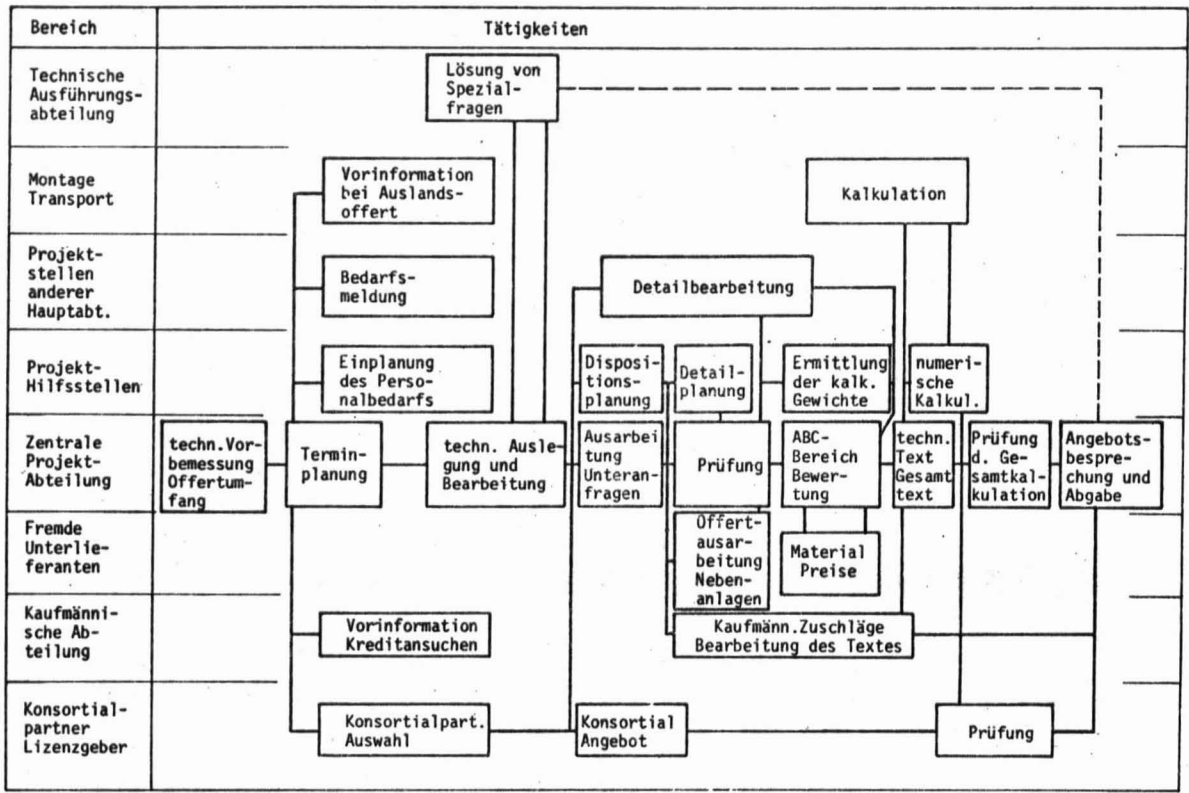
1. Einleitung

In allen Branchen mit auftragsbezogener Fertigung aber auch in Wirtschaftszweigen mit Lagerfertigung stellt die Bearbeitung der eingehenden Anfragen große Probleme an die Kapazität des Fachpersonals und die Kostensituation des Betriebes. Die im Rahmen der Bearbeitung einer Anfrage anfallenden Kosten fallen überwiegend in den Block der Fixkosten eines Betriebes und müssen von den aus Anfragen resultierenden Aufträgen getragen werden. Eine direkte Weiterverrechnung der Kosten ist im Regelfall nicht üblich.

Erfasst man die Kosten anfragenabhängig, so stellt sich heraus, daß deren Höhe in einer Relation zur Auftragssumme darstellbar sind. Durchschnittswerte aus dem Anlagenbau ergeben Kosten für ein Angebot in der Größenordnung bis zu 1 % der Auftragssumme. Anhand des in Abb. 1 dargestellten Organisationsbeispiels der Anfragenbearbeitung läßt sich diese Höhe auch leicht verifizieren.

Stellt man dem gegenüber, daß - ohne Vorgewichtung - nur 2 bis 5 % der Anfragen zu Aufträgen werden, so drängt sich unwillkürlich die Frage nach Methoden auf, die eine frühzeitige Trennung der Spreu vom Weizen ermöglichen.

Abbildung 1: Organisation der Angebotsbearbeitung



Dazu bedarf es zweier Vorbedingungen:

1. Der Definition von Spreu bzw. Weizen und
2. Der Festlegung von Merkmalen zu ihrer Erkennung.

Mit dieser Problemstellung hat sich obiger Arbeitskreis eingehend auseinandergesetzt und legt mit dem Bericht einen Diskussionsbeitrag vor, der mithelfen soll, dieser Situation nicht resignierend gegenüberzustehen, sondern erfolgreich entgegenzutreten.

Die Problemstellung nochmals dargestellt heißt:

1. Definition der Vorteilhaftigkeit von Aufträgen
2. Bestimmung der Meßkriterien der Vorteilhaftigkeit
3. Entwicklung von Methoden zur Ermittlung der Vorteilhaftigkeit in Abhängigkeit von den vorhandenen Informationen.

2. Möglichkeiten der Anfragenbeurteilung

Aufgrund der einleitend dargestellten Problematik ergibt sich die Forderung nach einer frühzeitigen Bewertung einlangender Anfragen mit der Zielsetzung, klare Aussagen hinsichtlich der Vorteilhaftigkeit der entsprechenden Projekte zu ermöglichen und in weiterer Folge Entscheidungen über die

- Prioritätensetzung
- Art des zu erstellenden Angebotes
- Festlegung des Einsatzes zur Erreichung des Auftrages

treffen zu können.

Die Schwierigkeit liegt dabei in der Auswahl aussagefähiger Kriterien.

Lange Zeit wurde in Theorie und Praxis die Festlegung ausschließlich eines Zielkriteriums zur Beurteilung der Vorteilhaftigkeit von Projekten als ausreichend angesehen; dieses Kriterium war der erwartete Gewinn oder eine auf dem Kapitaleinsatz basierende Größe (z. B. Rentabilität, Pay Off). Zwar wurde auch anderen Kriterien Entscheidungsrelevanz zugebilligt, doch scheiterte ihre Berücksichtigung an

- a) fehlender oder ungenügender Festlegung dieser Zielkriterien
- b) operativen Durchführungsmöglichkeiten.

Das Vordringen zielorientierter Unternehmensführung (Management by Objectives) beseitigte die unter a) genannten Schwierigkeiten; den operativen Problemen versuchte man durch Umwandlung dieser Zielkriterien in Restriktionen unter Einsatz der linearen Planungsrechnung zu begegnen. Die bei der Reduktion mehrdimensionaler Zielsysteme auf eindimensionale mögliche Verfälschung der Zielkriterien vermeiden die im anglo-amerikanischen Sprachraum entstandenen Lösungsansätze für mehrdimensionale Zielsysteme. Die Verbreitung dieser als Nutzwertmodelle bezeichneten Lösungsmethoden im deutschen Sprachraum forcierte Zangemeister (1) durch seine grundlegenden Publikationen.

3. Nutzwertanalyse

Die Analyse einer Entscheidungssituation mit Hilfe eines Nutzwertmodells ist nach Zangemeister (2) eine Planungsmethodik, die der systematischen Entscheidungsvorbereitung dient. Ihr besonderes Kennzeichen ist darin zu sehen, daß die Bestimmung des Projektwertes nicht allein aufgrund sachlicher Objektinformationen über die zielrelevanten Konsequenzen der Projektalternativen (Zielerträge) erfolgt, sondern daß gleichermaßen subjektive Informationen berücksichtigt werden. Diese bestehen in explizit zu formulierenden Präferenzaussagen des Entscheidungsträgers (Einzelperson oder Gremium) bzw. der durch ihn beauftragten sachverständigen Experten über die relative Bedeutung der Zielkriterien und der zu erwartenden Zielerträge der Projektalternativen.

- (1) Zangemeister Ch.: Nutzwertanalyse in der Systemtechnik, München, Wittmannsche Buchhandlung, 1970.
- (2) Zangemeister Ch.: Nutzwertanalyse von Projektalternativen, in: Industrielle Organisation, 40 (1971) Nr. 4, S 159 ff.

Zur Durchführung der Nutzwertanalyse sind drei wesentliche Schritte nötig:

- a) Bestimmung der Ziele, ihre Maßkriterien und ihrer relativen Gewichte zueinander.

Es seien $j = 1$ bis m die einzelnen Ziele, k_j die Zielerträge (das Maß der Erfüllung dieser Ziele) und g_j das relative Gewicht derselben. Die Struktur der Ziele wird im Zielprogramm festgelegt.

- b) Beschreibung der Zielerträge der Projektalternativen A_i ($i = 1$ bis n).

In ein festgelegtes Zielwertsystem werden die möglichen Zielerträge jedes Kriteriums eingeordnet und qualitativ oder quantitativ beschreibbare Klassen gebildet. Anhand des damit vorliegenden Bewertungsschemas werden von allen Alternativen die Zielerträge k_{ij} beschrieben und deren Zielwerte n_{ij} festgelegt.

- c) Präferenzgerechte Ordnung der Alternativen.

Nach einer festgelegten Präferenzordnung - hier das gewichtete Mittel - werden die Zielwerte jedes Projektes zu dessen Nutzwert N_i zusammengefaßt:

$$N_i = \sum_{j=1}^m g_j \cdot n_{ij}$$

Dieser Nutzwert wird zur Reihung der einzelnen Projekte nach ihrer Vorteilhaftigkeit verwendet.

Abb. 2, die von Zangemeister (2) übernommen wurde, zeigt die allgemeine Logik der Nutzwertanalyse.

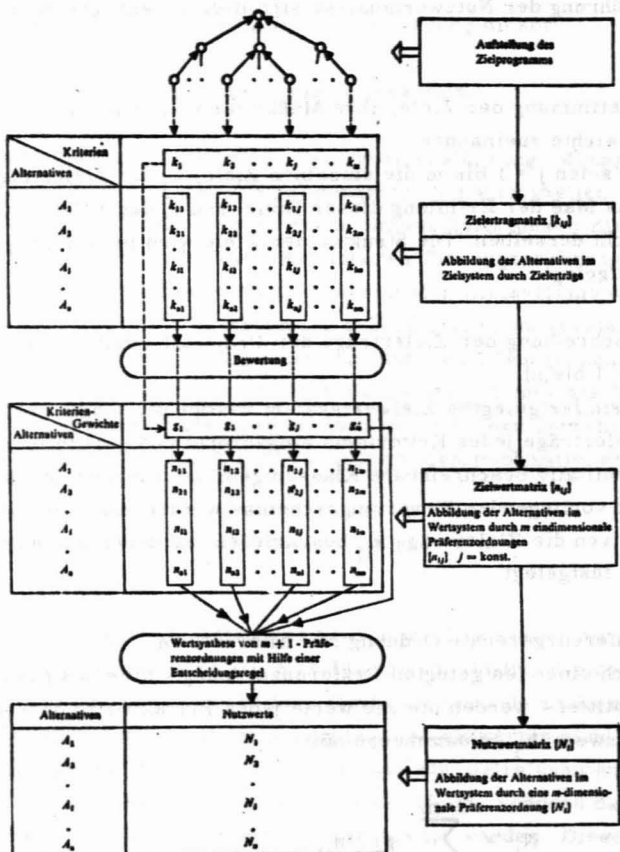


Abbildung 2

Bei der Festlegung der Zielkriterien ist darauf zu achten, daß gegenseitige Abhängigkeiten ausgeschaltet sind (Nutzenunabhängigkeit der Kriterien).

4. Ablaufdiagramm

Unter Zugrundelegung eines Nutzwertmodelles zur eigentlichen Anfragenbewertung wird die Behandlung der einlangenden Anfragen nach dem in Abbildung 3 wiedergegebenen Ablaufdiagramm vorgeschlagen.

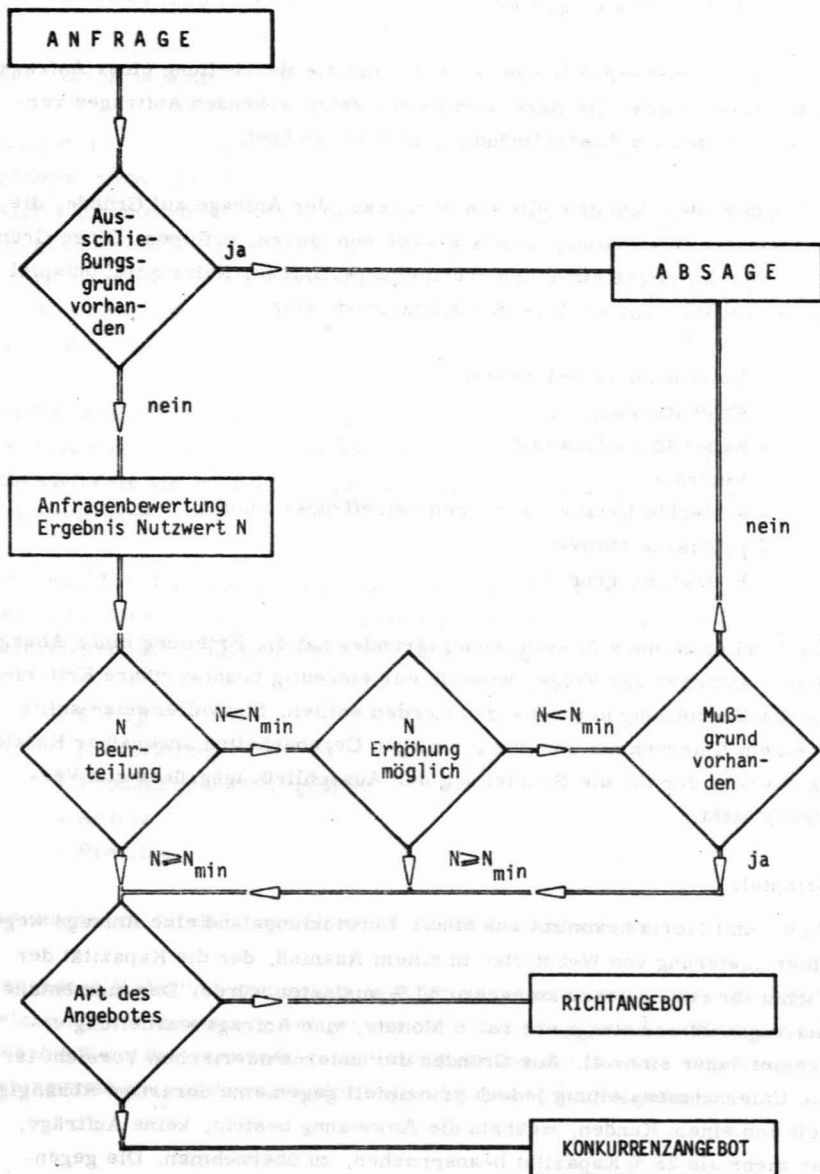


Abbildung 3: Ablaufdiagramm

5. Ausschließungsgründe

Alle unternehmensspezifischen Gründe, die die Bearbeitung einer Anfrage nicht erlauben bzw. die Hereinnahme des entsprechenden Auftrages verbieten, werden als Ausschließungsgründe bezeichnet.

In einem ersten Schritt sollte ein Abchecken der Anfrage auf Gründe, die eine weitere Bearbeitung sinnlos erscheinen lassen, erfolgen. Diese Gründe werden im allgemeinen unternehmensspezifischer Natur sein; beispielhaft aufgezählt könnten Ausschließungsgründe sein:

- Unternehmenszielgrenzen
- Projektumfang
- Kapazitätsauslastung
- Verträge
- schlechte Erfahrung mit den betreffenden Kunden
- politische Motive
- Konkurrenzgründe

Das Vorliegen eines Ausschließungsgrundes hat die Erteilung einer Absage an den Anfrager zur Folge, weshalb nur eindeutig beantwortbare Kriterien für die Beurteilung herangezogen werden sollten. Sinnvollerweise sollte in einem Unternehmen ein den jeweiligen Gegebenheiten angepaßter Katalog existieren, der für die Beurteilung der Ausschließungsgründe zur Verfügung steht.

Beispiel:

Eine Textilfabrik bekommt aus einem Entwicklungsland eine Anfrage wegen einer Lieferung von Webstoffen in einem Ausmaß, der die Kapazität der Firma für etwa 3 Jahre zu nahezu 80 % auslasten würde. Der momentane Auftragspolster beträgt nur ca. 6 Monate; eine Anfragebearbeitung erscheint daher sinnvoll. Aus Gründen der unternehmerischen Vorsicht ist die Unternehmensleitung jedoch prinzipiell gegen eine derartige Abhängigkeit von einem Kunden, weshalb die Anweisung besteht, keine Aufträge, die mehr als 25 % Kapazität beanspruchen, zu übernehmen. Die gegenständliche Anfrage ist daher ohne weitere Anfragenbewertung abzulehnen. Liegt kein Ausschließungsgrund vor, wird im zweiten Schritt der Nutzwert der Anfrage hinsichtlich vorgegebener Unternehmensziele ermittelt.

6. Nutzwertmodell Anfragenbewertung

6.1. Zielprogramm

Ausgehend von einem, den speziellen Erfordernissen angepassten Zielprogramm (siehe Abbildung 4), werden einzelnen Zielelementen relative Gewichte g_j zugeordnet. Selbstverständlich wird das hier vorgestellte Zielprogramm - die angegebenen Gewichtungen ergeben sich als arithmetischer Mittelwert der Verfassermeinungen - bei der Anwendung in speziellen Branchen und unter Zugrundelegung konkreter Unternehmensziele Änderungen erfahren müssen.

Im Hinblick auf ihre Gewichtung werden die Zielelemente mit gemeinsamen Oberzielen gruppenweise zusammengefaßt, wobei das relative Gewicht der Zielelemente als Produkt der Knotengewichte der zugehörigen Zielkette ermittelt wird.

Im speziellen Fall wurde ein dreistufiges Zielprogramm entwickelt. Dem Oberziel, einer hinsichtlich der Unternehmensziele bewerteten Anfrage, unterstehen fünf Gruppenziele

- Erfolg
- Finanzierung
- Produktion und Programm
- Absatz
- Prestige

die insgesamt durch 17 Zielelemente repräsentiert werden.

Besondere Bedeutung kommt der exakten Abgrenzung der Zielelement-Bereiche als Voraussetzung der geforderten Unabhängigkeit zu. Die folgende Beschreibung der verwendeten Zielelemente und deren Bewertung kann naturgemäß nur als Anregung für spezielle Anwendungen gedacht sein.

Abbildung 4: Zielprogramm

Nr.	Gruppenziele	Knoten- gewichte %	Nr.	Zielelemente	Knotengewichte		Gewichtung d.Zielelemente g_j
					%	Summe	
1	Erfolgsziele	32	11	Gewinnrate	47		15
			12	Preisentwicklung	20		6
			13	Kostenentwicklung	19		6
			14	Abgabensituation	14	100	5
2	Finanzierungs- ziele	16	21	Finanzierungsrichtlinien	46		7
			22	Bonität des Kunden	54	100	9
3	Produktions- und Programm- ziele	21	31	Kapazitätsauslastung	31		6
			32	Engpaßprobleme	25		5
			33	Techn. Voraussetzungen	22		5
			34	Beschaffungssituation	10		2
			35	Übereinstimmung m. Programm	12	100	3
4	Absatzziele	20	41	Marktanteil	29		6
			42	Marktinteresse	26		5
			43	Anschlußaufträge	27		5
			44	Kundenabhängigkeit	18	100	4
5	Prestigeziele	11	51	Produkteignung	55		6
			52	Prestige	45	100	5

6.2. Beschreibung der Zielelemente

11 Gewinnrate

Die zu erwartende Gewinnrate wird von Produkt, Markt und angefragten Stückzahlen abhängen. Unter "Gewinn" wird im allgemeinen der Fixkosten-Deckungsbeitrag zu verstehen sein, sofern eine Grenzkostenkalkulation vorgesehen ist.

Als Entscheidungshilfe wird eine Produktkartei vorgeschlagen, in der die für eine rasche Entscheidung nötigen Daten ersichtlich sind. Bei der Verwendung solcher Karteien ist jedoch unbedingt eine ständige Adaptierung an sich verändernde Marktsituationen erforderlich; anderenfalls können solche Karteien mehr schaden als nützen.

12 Preisentwicklung

Die sich verändernde Marktsituation macht u. U. eine Zukunftsbeurteilung notwendig. Die Gewichtung dieses Kriteriums wird also bei Modeartikeln höher sein als bei ausgesprochenen Gebrauchsartikeln mit nahezu konstanter Nachfrage.

Auch hier kann als Entscheidungshilfe die unter 11 genannte Produktkartei, dazu eventuell eine Marktkartei, nützlich sein.

13 Kostenentwicklung

Die Bewertung der Entwicklung der wesentlichen Kostenfaktoren für das betrachtete Produkt soll unter diesem Punkt vorgenommen werden. Lohn- und Preisindices für Zukaufsteile oder Rohstoffe und deren Anteil an den Gesamtkosten sind entscheidend.

14 Abgabensituation

Wirtschaftspolitische Lenkungsmaßnahmen der öffentlichen Hand können die Situation eines Unternehmens beeinflussen. Anpassung an die gegebenen Verhältnisse kann die Hereinnahme gewisser Aufträge ungünstig oder günstig, unabhängig von Kosten-, Preis- und Gewinnsituation, erscheinen lassen.

21 Finanzierungrichtlinien

Bezüglich der Finanzierung des potentiellen Auftrages werden die eigenen Vorstellungen und die des Kunden mehr oder weniger divergieren. Die Basis der Übereinstimmung der Vorstellungen soll die Bewertungsgrundlage darstellen. Finanzstarke Unternehmen werden u. U. diesem Punkt weniger Gewicht beimessen.

22 Bonität des Kunden

Aus eigener oder Erfahrung Bekannter, sowie aufgrund des "Marktrufes" wird ein Kunde als verlässlich oder unzuverlässig gelten. Als Entscheidungshilfe wird eine Kundenkartei zweckmäßig sein.

31 Kapazitätsauslastung

Das Verhältnis Auftragsvolumen zu Produktionskapazität ist der Bewertungsmaßstab, der den speziellen Gegebenheiten anzupassen ist.

32 Engpaßprobleme

Das Verhältnis von freier zu benötigter Kapazität kann bei der Auftragsannahme so ungünstig sein, daß Investitionen nötig werden. Als Entscheidungshilfe wird das Führen einer Kapazitätsauslastungsrechnung empfohlen.

33 Technische Voraussetzungen

Beherrschung der Technologie, eventuell vorhandene Patente und Lizenzen können bei gewissen Anfragen in Grenzgebieten der Produktion eine große Rolle spielen. Eine gründliche Kenntnis des Betriebes ist unerläßliche Entscheidungshilfe.

34 Beschaffungssituation

Beschaffung von Rohstoffen oder sonstigen Zukaufsteilen können eine entscheidende Bedeutung für Annahme eines Auftrages haben.

35 Übereinstimmung mit Produktionsprogramm

Ein nachgefragtes Produkt kann im Erzeugungsprogramm bereits vorhanden sein oder eine Neukonstruktion mit Risiko und Kosten erforderlich machen.

41 Marktanteil

Das mit dem Gesamtunternehmensziel verbundene Marktziel, das einen gewissen Marktanteil vorsieht, kann durch Übernahme eines Auftrages erreicht werden. Als Entscheidungshilfe ist die schon genannte Marktkartei sinnvoll.

42 Marktinteresse

Bei großem Marktinteresse können Gewinn oder sonstige wichtige Ziele in den Hintergrund treten.

43 Anschlußaufträge

Wenn Anschlußaufträge zu erwarten sind, kann langfristig ein momentan eher unattraktiver Auftrag interessant werden.

44 Kundenabhängigkeit

Aus Gründen der Sicherheit eines Unternehmens wird die Abhängigkeit von einem oder weniger Kunden eher vermieden werden.

51 Produkteignung

Einem Unternehmer, dem der Ruf seines Betriebes ein wichtiges Merkmal erscheint, wird es nicht gleichgültig sein, wie sein Produkt eingesetzt wird. Nicht sinnvoller Einsatz, der zu Störungen von Anlagen und Maschinen führt, kann das Image verschlechtern und von einer momentan günstigen Auftragslage nicht kompensiert werden.

52 Prestige

Prestigeträchtige Aufträge können auch bei schlechter Ertragslage erstrebenswert sein.

6.3. Ergebnis der Bewertung

Nach der Bewertung der einzelnen Zielelemente in einer Bewertungstabelle (Abbildung 5) erfolgt die Ermittlung des Nutzwertes N_i für die Anfrage i durch Summation der gewichteten Zielwerte ($g_j \cdot n_j$).

Anfrage Nr.:

Benennung:

Aufstellungsort:

Nr.	Zielwerte Zielelemente	Benennung:				Aufstellungsort:		Anmerkung	erreichter Zielwert a_1
		4 sehr gut	3 gut	2 befriedig.	1 schlecht	0 sehr schlecht			
11	Gewinnrate in %	Über 12	8 - 12	6 - 8	2 - 6	unter 2			
12	Preisentwicklung	starker Anstieg	Anstieg	gleichbleibend	weder rückwärtig	starker Verfall			
13	Kostenentwicklung	wesentliche Verringerung	leichte Verringerung	gleichbleibend	leicht ansteigend	stark ansteigend			
14	Ausgabensituation	wesentliche Vorteile	Vorteile	neutral	Benachteiligungen	wesentliche Benachteiligungen			
21	Finanzierungsrichtlinien	werden von Kunden vollständig akzeptiert	Kundenwünsche liegen im Toleranzbereich	leichte Abweichung vom Toleranzbereich	größere Abweichung von Toleranz	untragbar			
22	Bonität des Kunden	potenter Kunde mit ausreichenden Garantien	Kunde mit Überwiegend positiver Beurteilung	neutral	Kunde mit Überwiegend negativer Beurteilung	unsicherer Kunde ohne Garantien			
31	Kapazitätsauslastung	Auftrag sehr wichtig und dringend	großer Beitrag zur Auslastung	vorhandene Kapazität wird geringfügig überschritten	vorhandene Kapazität wird wesentlich überschritten	große Diskrepanz zwischen vorhand. u. erforderl. Kapazität			
32	Engpaßprobleme	keine	unbedeutende	durch einfache Maßnahmen lösbar	Engpässe mit zusätzlichen Maßnahmen behebbar	große			
33	Technische Voraussetzungen	ideal vorhanden	vorhanden	neutral	müssen erworben werden	können nur mit Schwierigkeiten erlangt werden			
34	Beschaffungssituation	gesichert	Bedarf kann leicht gedeckt werden	Bedarf kann mit erhöhtem Einsatz gedeckt werden	schwierig	Deckung des Bedarfes sehr schwierig			
35	Übereinstimmung mit Programm	vollständige Übereinstimmung	weitgehende Übereinstimmung	neutral	teilweise Sonderkonstruktionen erforderlich	völlige Neuentwicklung erforderlich			
41	Marktanteil	starke Steigerung erwünscht	auszubauen	neutral	nur geringe Zuwachsraten vertretbar	keine Zuwachsraten erwünscht			
42	Marktinteresse	Projekt hat entscheidende Bedeutung	Projekt hat große Bedeutung	Projekt hat durchschnittl. Bedeutung	Projekt hat geringe Bedeutung	Projekt hat keine Bedeutung			
43	Anschlugaufträge	sichere	wahrscheinlich	möglich	unwahrscheinlich	keine			
44	Kundenabhängigkeit	keine	nicht zu erwarten	neutral	wahrscheinlich	große			
51	Produkt-eignung	Kundenwunsch ideal erfüllbar	Kundenwunsch gut erfüllbar	neutral	Kundenwunsch schlecht erfüllbar	Kundenwunsch nur unzureichend erfüllbar			
52	Prestige	Prestigebeitrag sehr groß	für das Prestige wichtig	neutral	Prestigeverlust möglich	große Prestige einbußen			

Abbildung 5: Bewertungstabelle

Der Nutzwert ist ein Maß für die Vorteilhaftigkeit der Anfrage. Wird ein festgelegter Mindestwert N_{\min} erreicht oder überschritten, ist die Anfrage zur Angebotsbearbeitung freizugeben. Bleibt N_i unter diesem Mindestwert, sieht das Ablaufdiagramm Kundenkontakte mit der Zielsetzung vor, eine Änderung der Anfrage im Sinne einer unternehmensspezifischen Nutzwertserhöhung zu erreichen. Ist dies nicht möglich, wird ein Angebot nur beim Vorliegen etwaiger Mußgründe erstellt.

7. Mußgründe

Unter Mußgründen sind Kriterien zu verstehen, die auf jeden Fall eine Offertlegung fordern. Beispielsweise ist bei Anfragen von Stammkunden oder bei beschränkten Ausschreibungen der öffentlichen Hand unabhängig vom erzielten Nutzwert der Anfragenbewertung im Hinblick auf die bestehenden Geschäftsverbindungen zumindest ein Richtangebot auszuarbeiten.

Derartige Anfragen können aufgrund des vorgeschlagenen Ablaufdiagrammes und bei Vorliegen eines klaren Ausschließungsgrundes zur Absage führen.

8. Zusammenfassung

Bei der Beurteilung von Anfragen läßt sich festhalten, daß

1. ein einzelnes Kriterium zur Beurteilung eines Projektes nicht ausreicht, sondern mehrere, unterschiedlich einflußreiche Kriterien heranzuziehen sind.
2. für diese unterschiedlichen Kriterien eine gemeinsame Meßgröße gefunden werden muß, wozu sich der Nutzwert als geeignet erweist.
3. eine iterative Vorgangsweise zur Rationalisierung des Bewertungsvorganges günstig erscheint.

Die dargestellten Zielkriterien sind als Beispiel gedacht, die für die Anwendung einer Anpassung (Vermehrung, Verminderung oder Abänderung) an die spezifischen Gegebenheiten bedürfen.