

Der Bundesminister
des Innern



**Unterlagen
für Ausschreibung
und Bewertung von
IT-Leistungen, Version II
(UfAB II)**

Schriftenreihe der KBSt

ISSN 0179 - 7263

Band 11

KBSt

Koordinierungs- und Beratungsstelle
der Bundesregierung
für Informationstechnik
in der Bundesverwaltung

UNTERLAGEN FÜR AUSSCHREIBUNG UND BEWERTUNG

VON IT-LEISTUNGEN

(UfAB II)

Herausgegeben vom Bundesminister des Innern

O I 3 - 195 257-1/15

Stand: 1. Juli 1988

Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
0. Einführung für die ausschreibende Stelle	7
0.1 Ausgangslage	7
0.2 Ziel und Zweck	8-11
0.3 Verwendungsbereich	12-13
0.4 Verhältnis der UfAB zu den bestehenden Vergabebestimmungen	13
0.4.1 Teilnahmewettbewerb entsprechend EG-Lieferkoordinierungsrichtlinie	14-17
0.4.2 Anwendung des EG-Ratsbeschlusses vom 22. Dez. 1986 über die IT-Normung	18-19
0.5 Leitfaden für die Anwendung der UfAB	19-21
1. Gegenstand/Ziel der Ausschreibung	21-23
2. Ausschreibungsbestimmungen und Erläuterungen für den Bieter	23
2.1 Allgemeine Ausschreibungsbestimmungen	23-27
2.2 Zusätzliche Ausschreibungsbestimmungen	27
2.2.1 Aufbau der Ausschreibung	27-30
2.2.2 Form und Inhalt der Angebote	30-32
2.2.3 Standards und Normen	32-34
2.2.4 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen	34
2.3 Bewertung der Angebote	34-35
2.3.1 Ziel der Bewertung	35-36
2.3.2 Problematik der Bewertung	36-37
2.3.3 Lösungskonzept	37-38
2.3.3.1 Kriterienbildung	38
2.3.3.2 Stabilität des Ergebnisses	39-40
2.3.3.3 Entscheidungsablauf	40-41
2.3.3.4 Gewichtung	41-42
2.3.3.5 Hinterlegung der Entscheidungskriterien	42
2.3.3.6 Systematik der Bewertung	42-45

...

2.3.4	Vorschlag zur Methodik der Bewertung	45-49
2.3.4.1	Variante A	49-52
2.3.4.2	Variante B	52-57
2.3.4.3	Die Kosten-/Leistungs-Matrix	58-60
2.3.5	Rangfolge der Angebote durch Leistungs-/Kosten-Bewertung	61
2.3.5.1	Leistungs-/Kosten-Verhältnis	61-62
2.3.5.2	Gewichtete Leistungs-/Kosten-Bewertung	62-63
2.3.5.3	Beispiel zur Leistungs-/Kosten-Bewertung	64-65
2.3.6	Standardtext zum Bewertungsverfahren	65-68
3.	Darstellung des Anwendungsbereiches	69
3.1	Grundsätzliche Informationen über die Benutzer	69-70
3.2	Stand der Informationstechnik	70-71
3.3	Randbedingungen	71-74
3.4	Beschreibung der wesentlichen vorhandenen und geplanten IT-Verfahren	74-76
3.4.1	Programme	77
3.4.2	Jobs	78-79
3.4.3	Klassifizierung von Programmen und Jobs	80
3.4.4	Dateien	81
3.4.5	Datenerfassung	82
3.4.6	Gesamtsystem	83-84
3.4.7	Konzipierte Verfahren (Vorhaben)	85
3.4.8	Langfristig zu realisierende Vorhaben	86
4.	Leistungsverzeichnis	87
4.1	Zusammenfassung des Lösungsvorschlags und systemtechnische Angaben	88-99
4.2	Anbieterdarstellung	100-102
4.3	Allgemeine Anforderungen	103-109
4.4	Verfahrensübergreifende Forderungen	109-116
4.5	Verfahrensspezifische Forderungen	116
4.6	Benchmarktests/Probeinstallation	117

...

	<u>Seite</u>
4.6.1 Hardware-Benchmarktests	117-119
4.6.2 Benchmarktests für spezielle Software- produkte	119-122
4.6.3 Probeinstallation	122-123
4.7 Preiszusammenstellung	123-124
4.8 Vertragsentwürfe	125

Vorbemerkung

zur vorliegenden Fassung der UfAB

mit dem Stand:

1. Juli 1988

1. Fassung (25. Mai 1982)

Nach einer mehrjährigen Erprobungsphase hat der Interministerielle Ausschuß zur Koordinierung der Datenverarbeitung in der Bundesverwaltung (IMKA) in seiner Sitzung am 25. Mai 1982 zur Einführung der UfAB in der Bundesverwaltung den folgenden Beschluß gefaßt:

"Der IMKA erkennt in den UfAB ein geeignetes Hilfsmittel für die Ausschreibung und Bewertung von DV-Leistungen; er empfiehlt ihre Anwendung in geeigneten Fällen in den Bereichen, in denen keine eigenen vergleichbaren Regelungen bestehen."

2. Fassung (1. Januar 1985)

Diese Fassung berücksichtigt Anregungen, Änderungs- und Verbesserungs-vorschläge, die sich nach der Einführung ergeben haben, sowie die Neufassung der Verdingungsordnung für Leistungen - ausgenommen Bauleistungen Teil A (VOL/A) vom 27. Juni 1984 (Bundesanzeiger Nr. 190 vom 6. Oktober 1984).

3. Fassung (1. Juli 1988 - UfAB II)

In die UfAB wurden ein vereinfachter Vorschlag zur Methodik der Bewertung (2.3.4.2) und eine Methode zur Ermittlung des wirtschaftlichsten Angebots mit der Möglichkeit einer unterschiedlichen Gewichtung von Kosten und Leistung (2.3.5) eingearbeitet; zusätzlich wurde eine Methode zur Prüfung der Konsistenz der Bewertungsergebnisse (2.3.4.3) eingefügt.

Da einer Ausschreibung ab einem bestimmten Auftragswert ein Teilnahmewettbewerb entsprechend der EG-Liefer-Koordinierungsrichtlinie vorangeht, wurden die bisherigen Ausführungen hierzu (0.4) ergänzt und ein Beispiel eines Teilnahmewettbewerbs aufgenommen (0.4.1).

...

Ferner wurden die bisher als Band 2a der Schriftenreihe der KBSt vorliegenden "Unterlagen für Ausschreibung und Bewertung von Arbeitsplatzrechnern (UfAB-APC)" in die neue Fassung der UfAB integriert. *Der zusätzliche, für die Beschaffung von APC geltende Text ist dadurch kenntlich gemacht, daß er mit der Schriftart "kursiv" eingefügt wurde.*

Es gibt somit keine zwei verschiedenen Bände der UfAB mehr; zur Unterscheidung zu den bisherigen Fassungen werden die neuen UfAB jetzt "Unterlagen für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen (UfAB II)" genannt.

0 EINFÜHRUNG FÜR DIE AUSSCHREIBENDE STELLE

0.1 Ausgangslage

In den verschiedenen Einzelplänen des Bundeshaushaltes sind erhebliche Mittel für die Beschaffung von Informationstechnik¹⁾ vorgesehen. Die Bundesregierung hält es daher für unerlässlich, daß Informationstechnik (IT) nach einheitlichen Grundsätzen beschafft wird.

Zu diesen gehören auch die hier vorliegenden Unterlagen für die Erstellung von Ausschreibungen sowie für die Bewertung von Angeboten zur Beschaffung von IT-Leistungen.

Die technische Entwicklung der Mikroelektronik ermöglicht den verstärkten Einsatz von Arbeitsplatzcomputern (APC's) zur Aufgabenerfüllung in der Bundesverwaltung.

Auch APC-Ausschreibungen der Bundesverwaltung müssen den allgemeinen Ausschreibungsbestimmungen für die Vergabe von Leistungen der VOL/A entsprechen, wobei der Umfang der Ausschreibung dem Beschaffungswert angemessen sein muß.

Weiterführende Informationen sind den "Unterlagen für den Einsatz von Arbeitsplatzrechnern in der Bundesverwaltung (2. Auflage)", Schriftenreihe der KRSt, ISSN 0179-7263, Band 7a, zu entnehmen.

1) Informationstechnik erstreckt sich auf Datenverarbeitungstechnik, Bürotechnik, Kommunikationstechnik. Sie umfaßt Geräte und Verfahren, die auf der Grundlage der Mikroelektronik zur automatisierten Erfassung, Darstellung, Speicherung, Verarbeitung und Übermittlung von Informationen in Form von Texten, Daten, Bildern oder Sprache dienen.

0.2 Ziel und Zweck

Die vorliegende Unterlage soll es ermöglichen, auf der Grundlage der Verdingungsordnung für Leistungen - ausgenommen Bauleistungen - Teil A (VOL/A)

- eine Ausschreibung über IT-Leistungen
 - o rasch
 - o eindeutig und
 - o vollständigzu erstellen,
 - die IT-Ausschreibungen der Bundesverwaltung in
 - o Form
 - o Aufbau und
 - o Inhalteinheitlich zu gestalten,
 - die Auswertung der Angebote
 - o einfach, rationell und
 - o objektivvorzunehmen sowie dazu beitragen,
 - die Formulierung der Angebote durch die Bieter
 - die Kommunikation zwischen Bieter und ausschreibender Stelle sowie
 - die Entscheidungsvorbereitung
- zu erleichtern.

Das Konzept der UfAB geht von der Grundidee aus, daß Ausschreibungen nicht produktorientiert, sondern grundsätzlich anwendungsbezogen (aufgabenbezogen) durchgeführt werden (in der VOL/A als "Ausschreibung mit funktionaler Leistungsbeschreibung" bezeichnet).

So soll z.B. von einer Vorgabe und vergleichenden Bewertung einzelner Hardware- oder Software-Spezifikationen, wie z.B. Zykluszeiten der Zentraleinheit abgesehen werden, um den Bietern mehr Freiheit bei der Ausarbeitung ihres Angebotes zu belassen. Anstelle solcher Vorgaben könnte z.B. die Forderung nach einem bestimmten Antwortzeitverhalten für ein Verfahren erhoben werden, sofern die Anwendung dies erfordert.

...

Diese Art der Ausschreibung hat sowohl für den Bieter als auch für die ausschreibende Stelle Vorteile:

Die ausschreibende Stelle ist aufgrund der genauen Kenntnis der zu erfüllenden Aufgabe am besten in der Lage, die für eine optimale Aufgabenerfüllung wichtigen Fragen und Forderungen zu erkennen und in der Ausschreibung zu formulieren. Die Bieter wiederum können aus der Fülle Ihrer Produkte, die sie besser als die ausschreibende Stelle kennen, diejenigen auswählen und anbieten, die nach ihrer Meinung für die Erfüllung der Forderungen am besten geeignet sind.

Die in diesen Unterlagen vorgeschlagenen Verfahren zur Bewertung der Angebote sollen dem Entscheidungsträger dabei helfen, das wirtschaftlichste Angebot festzustellen.

Ausschreibungen von APC's sind grob in drei Kategorien zu unterteilen, wobei sich Art und Umfang der zu erstellenden Leistungsbeschreibungen an der zu beschaffenden IT-Leistung und dem Wissensstand der ausschreibenden Stelle orientieren.

I. Funktionale anwendungsbezogene Leistungsbeschreibung

Die Leistungsbeschreibung hält sich streng an den Grundsatz, daß Ausschreibungen über IT-Leistungen anwendungsbezogen (aufgabenbezogen) durchgeführt werden sollen.

Diese Vorgehensweise ist - wie bei der Beschaffung größerer IT-Objekte (wie z.B. Universal-Rechner) - empfehlenswert, wenn die ausschreibende Stelle nicht in der Lage ist, die gewünschte IT-Leistung technisch näher zu beschreiben.

II. Funktionale anwendungsneutrale Leistungsbeschreibung

Die Beschaffung von Betriebssystemen, systemnaher Software wie Dienstprogramme, Anwendungs-Entwicklungs-Werkzeuge (Tools) und Compiler sowie Standardsoftware zur Tabellenkalkulation, Graphikerstellung, Textverarbeitung, Datenverwaltung u.ä. erfolgt im allgemeinen über eine anwendungsneutrale Leistungsbeschreibung. D.h. anstelle der

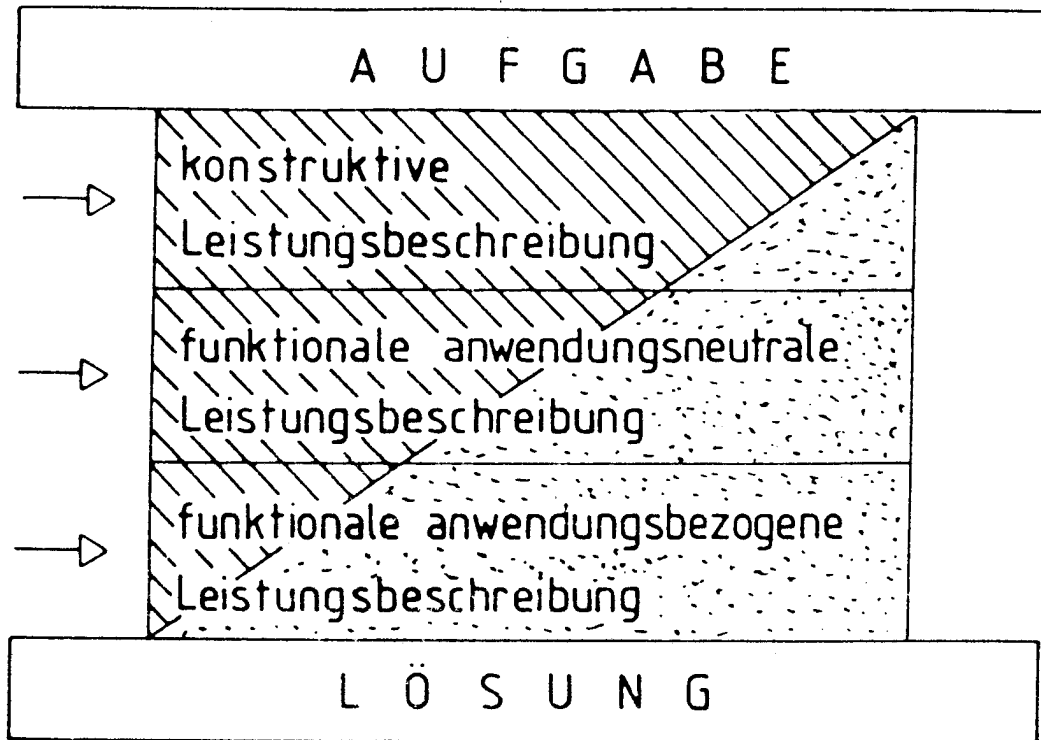
Anwendungsbeschreibung gibt die ausschreibende Stelle eine Übersicht der geforderten Funktionen vor.


III. Konstruktive Leistungsbeschreibung

Unter der Voraussetzung, daß die ausschreibende Stelle dazu in der Lage ist, bietet sich u.U. auch diese Art der Leistungsbeschreibung bei der Beschaffung von Arbeitsplatzcomputern an.

Die nachfolgende Graphik verdeutlicht die unterschiedlichen Schwerpunkte bei den drei Kategorien der o.g. Leistungsbeschreibungen.

Je nach Ausschreibungsgegenstand bzw. Kenntnisstand der ausschreibenden Stelle kann an unterschiedlichen Stellen des Rasters angesetzt werden (---->). Dabei ist zu beachten, daß mit zunehmendem Übergang in den konstruktiven Bereich der Leistungsbeschreibung der Verantwortungsbereich der ausschreibenden Stelle und damit das zu übernehmende Konfigurationsrisiko zunimmt.



 = Verantwortungsbereich des Bieters

 = Verantwortungsbereich der ausschreibenden Stelle

0.3 Verwendungsbereich

Die vorliegende Unterlage sollte - soweit die Leistung ausgeschrieben werden kann - grundsätzlich bei jeder Beschaffung von

- Hardware und
- Software

(Grundsoftware, Standard-Anwendungs-Software)

sowie in geeigneten Fällen bei der Beschaffung

- von Teilen der Entwicklung von IT-Verfahren

im Bereich der Bundesverwaltung angewendet werden, wobei sich die Ausschreibung in Inhalt und Umfang nach der Bedeutung des zu beschaffenden Objektes richten sollte, um einen unangemessenen Aufwand sowohl bei der Erstellung der Verdingungsunterlagen (Ausschreibungsunterlagen) als auch bei der Erarbeitung der Angebote durch die Bieter zu vermeiden.

Ob und in welcher Form eine Ausschreibung durchzuführen ist, muß im Einzelfall von der ausschreibenden Stelle nach den geltenden Vergabebestimmungen geprüft werden (vgl. auch Abschnitt 0.4).

Hinsichtlich der Ausschreibungsfähigkeit bei der Beschaffung von IT-Verfahrensentwicklungen muß beachtet werden, daß wegen der Erfordernisse der VOL/A u.a. an Eindeutigkeit der Leistungsbeschreibung und Vergleichbarkeit der Angebote einige Entwicklungsschritte der Verfahrensentwicklung bereits abgeschlossen sein müssen, bevor ggfs. formell ausgeschrieben werden kann. Vorliegen sollte zuvor auf jeden Fall das Ergebnis der Voruntersuchung und das fachliche Feinkonzept, welches die fachlichen Anforderungen und den fachlichen Lösungsweg des Verfahrens festlegt und die fachlichen Arbeitsschritte strukturiert und beschreibt.

Sofern für die nicht formell ausschreibbaren Teile einer IT-Verfahrensentwicklung externe Leistung benötigt wird, kann diese entsprechend den Bestimmungen der VOL z.B. mittels Freihändiger Vergabe beschafft werden.

Die genannten Beschaffungsobjekte können - je nach Einzelfall - sowohl einzeln als auch zusammen (als "Paket") ausgeschrieben werden. Falls es der anstehende Beschaffungsfall zuläßt, sollen Hardware- und Software-Leistun-

...

gen und die ausschreibbaren Teile einer IT-Verfahrensentwicklung möglichst getrennt ausgeschrieben werden, damit sich im Interesse der Wettbewerbsförderung grundsätzlich eine möglichst große Zahl von Unternehmen an den Ausschreibungen beteiligen kann und auf diese Weise eine "Streuung" der Aufträge erreicht wird; insbesondere soll dadurch den Unternehmen, die nur Software oder Entwicklung von IT-Verfahren anzubieten in der Lage sind, die Gelegenheit gegeben werden, sich um den Auftrag zu bewerben.

0.4 Verhältnis der UfAB zu den bestehenden Vergabebestimmungen

Die UfAB enthalten Empfehlungen für die Durchführung von Ausschreibungen und für die Bewertung von Angeboten bei Beschaffungsvorhaben für den Bereich der IT in der Bundesverwaltung. Die für das öffentliche Beschaffungswesen bereits bestehenden verbindlichen Vergabebestimmungen werden hiervon nicht berührt. So gelten insbesondere die "Verdingungsordnung für Leistungen - ausgenommen Bauleistungen - Teil A -" (VOL/A) und die Vorschriften aufgrund der Richtlinie des Rates der Europäischen Gemeinschaft vom 21. Dezember 1976 über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Lieferaufträge (77/62/EWG) - uneingeschränkt auch für diesen spezifischen Beschaffungsbereich. Soweit nötig, wird in den UfAB auf die entsprechenden Bestimmungen der VOL/A hingewiesen.

Ebenso gelten die die VOL ergänzenden Regelungen (z.B. Zonenrand-/Berlin-Richtlinien, Personengruppen-Richtlinien, Mittelstandsrichtlinien).

Des weiteren sind für bestimmte öffentliche Auftraggeber des Bundes zusätzlich die Regelungen des GATT-Kodex "Regierungskäufe" zu beachten (vgl. Durchführungsbestimmungen des BMWi vom 15.12.1980- I B 3 - 27 01 80/2, 27 01 23/9 -).

Vertragsgestaltung

Die Verträge über die Beschaffung der IT-Leistungen sind grundsätzlich auf der Grundlage der in der Bundesverwaltung eingeführten VOL/B sowie der "Besonderen Vertragsbedingungen" (BVB-Miete, -Kauf und -Wartung für EDV-Anlagen und -Geräte sowie BVB-Überlassung und -Pflege von DV-Programmen, BVB-Erstellung, BVB-Planung - Entwurf -) abzuschließen.

0.4.1 Teilnahmewettbewerb entsprechend EG-Lieferkoordinierungsrichtlinien

Aufgrund der "Richtlinie des Rates vom 21. Dezember 1976 über die Koordination des Verfahrens zur Vergabe öffentlicher Lieferaufträge (77/62/EWG)" müssen Lieferaufträge, deren geschätzter Auftragswert (Mehrwertsteuer nicht inbegriffen) sich auf mindestens 200.000 Europäische Währungseinheiten (ECU) beläuft, EG-weit ausgeschrieben werden; sie können im Wege der öffentlichen Ausschreibung oder - nach öffentlichem Teilnahmewettbewerb - durch Beschränkte Ausschreibung oder Freihändige Vergabe vergeben werden.

Außerdem ist der Gatt-Kodex "Regierungskäufe" zu beachten (BMWi - I B 3 - 270 180/2 - 270 123/9 vom 15. Dez. 1980).

Auf dem Gebiet der Informationstechnik empfiehlt sich im allgemeinen die Beschränkte Ausschreibung mit öffentlichem Teilnahmewettbewerb.

Die Bekanntmachung des Teilnahmewettbewerbs erfolgt im "Supplement zum Amtsblatt der EG", das vom

Amt für Amtliche Veröffentlichungen
der EG
L 2985 Luxembourg
Tel. 49 00 81
Telex 13 22 PUBLOR LU

herausgegeben wird.

Die Bekanntmachung wird kostenlos spätestens neun Tage nach der Absendung im EG-Amtsblatt in den Amtssprachen der EG veröffentlicht; hierbei ist nur der Wortlaut in der Originalsprache verbindlich.

Der Teilnahmewettbewerb wird in folgender Form bekanntgegeben:

1. Name, Anschrift, Telefonnummer und gegebenenfalls Telegrammadresse und Fernschreibnummer des öffentlichen Auftraggebers

...

2. Verfahrensart: Beschränkte Ausschreibung mit öffentlichem Teilnahmewettbewerb
3. a) Ort der Lieferung
b) Art und Menge der zu liefernden Waren - (höchstens 650 Worte Beschreibung)
c) Angaben darüber, ob ein Angebot für Teile und/oder für die Gesamtheit der angeforderten Lieferungen eingereicht werden kann
4. Etwa vorgeschriebene Lieferfrist
5. (gegebenenfalls) Rechtsform, die die Bietergemeinschaft haben muß, der der Auftrag erteilt worden ist ¹⁾
6. a) Tag, bis zu dem die Anträge auf Teilnahme eingehen müssen - (frühestens 21 Tage nach Absendung der Bekanntmachung an das EG-Amtsblatt)
b) Anschrift der Stelle, bei der sie einzureichen sind
c) Sprache bzw. Sprachen, in denen sie abzufassen sind
7. Tag, bis zu dem die Aufforderung zur Angebotsabgabe abgesandt wird
8. Auskünfte und Formalitäten, die zur Beurteilung der vom Unternehmer zu erfüllenden wirtschaftlichen und technischen Mindestbedingungen erforderlich sind
9. Kriterien, die bei der Auftragserteilung angewandt werden, falls sie nicht in der Aufforderung zur Angebotsabgabe enthalten sind ²⁾

1) Gemäß § 17a Nr. 2 Abs. 2 Buchst. b VOL/A muß eine Bietergemeinschaft im Falle der Auftragserteilung keine bestimmte Rechtsform annehmen.

2) Diese Kriterien sollten so gewählt werden, daß leistungsstarke mittelständische Unternehmen nicht ungerechtfertigt benachteiligt werden.

10. Andere Auskünfte

11. Tag der Absendung der Bekanntmachung

Beispiel

Teilnahmewettbewerb IT im BMI (s. nächste Seite)

Hinweis

zur vorliegenden Fassung der UfAB II mit dem Stand: 1.7. 90

Nach der Neufassung der a-Paragraphen der VOL/A aufgrund der Richtlinie des Rates vom 22. März 1988 (88/295/EWG) zur Änderung der Richtlinie 77/62/EWG über die Koordinierung der Verfahren zur Vergabe öffentlicher Lieferaufträge (Bekanntmachung vom 10.1.1990 - BMWi - I B 3 - 265000 -; veröffentlicht im Bundesanzeiger Nr. 45 a vom 6.3.90) sind bei EG-weiter Ausschreibung insbesondere neue Fristen zu beachten.

Die in Abschnitt 0.4 der vorliegenden Fassung der UfAB genannten Fristen sind daher nicht mehr gültig.

D-Bonn: Hard- und Software

Nicht offenes Verfahren

1. Der Bundesminister des Innern, Referat Z 6, Postfach 170290, D-5300 Bonn 1.
Tel. (02 28) 681 45 66. Telex 886 896, Teletex 228341, Telefax 681-4665.

2. Beschränkte Ausschreibung mit öffentlichem Teilnahmewettbewerb.

3. a) Der Bundesminister des Innern, Graurheindorfer Straße 198, D-5300 Bonn 1.

b) Der Bundesminister des Innern beabsichtigt, im mittelfristigen Zeitraum 1987 bis 1991 eine flächendeckende informationstechnische Infrastruktur in seinem Hause zu installieren. Die Infrastruktur soll auf unterschiedlichen Ebenen (Abteilung, Arbeitsplatz) die Facharbeit adäquat unterstützen.

Dies beinhaltet unter anderem:

komfortable Textbe- und -verarbeitung einschließlich Archivierung,

leistungsstarke Datenverwaltung mit komfortablen Recherche- und Reportmöglichkeiten,

Präsentationsgraphik,

Tabellenkalkulation,

Bürofunktionen (Terminplanung u.ä.),

Nachrichten-Verteil-System, "elektronische Post",

Kommunikationsmöglichkeit mit Datenverarbeitungssystem unterschiedlicher Hersteller (Siemens, IBM, DEC u.ä.) sowie Zugang zu öffentlichen Netzen einschließlich ISDN-Anschlußmöglichkeit.

Alle Funktionen müssen integriert unter einer einheitlichen deutschsprachigen Benutzeroberfläche ablaufen. Es müssen problemlose Datenübergänge zwischen allen Funktionen existieren.

Alle angebotenen Produkte müssen nationalen bzw. internationalen Standards und Normen entsprechen sowie postalische (FTZ-Zulassung) Anforderungen erfüllen.

Es wird großer Wert auf eine sternförmige Vernetzung basierend auf Telefonkabel gelegt.

Bedienungsanleitungen, Tastaturbeschriftungen u.ä. müssen in verständlicher deutscher Sprache abgefaßt sein.

Im Wege der Beschränkten Ausschreibung soll die Entscheidung für einen Anbieter, mit dem eine Zusammenarbeit für den o.g. Zeitraum vorgesehen ist, getroffen werden. Potentielle Anbieter können im Rahmen der Ausschreibung nach einem umfassenden Anforderungskatalog eine gesamtheitliche, alle geforderten Ebenen abdeckende Architektur für die IT-Ausstattung vorschlagen.

Nach entsprechender Entscheidung sollen die einzelnen Beschaffungsmaßnahmen schrittweise abgewikelt werden. Dafür sind 1987 500 000 DM, in den Folgejahren — vorbehaltlich der noch ausstehenden haushaltsmäßigen Ermächtigungen — 700 000 DM p.a. vorgesehen.

c) Der Anbieter soll als Generalunternehmer für alle Leistungen einschließlich Wartung auftreten. Spezialanbieter für Teilbereiche können in der Ausschreibung nicht berücksichtigt werden.

4.

5.

6. a) 12. 3. 1987.

b) Siehe Ziffer 1.

c) Deutsch.

7. 20. 3. 1987; nicht berücksichtigte Bewerber erhalten keine besondere Mitteilung.

8. Vorlage von Unterlagen, die über die wirtschaftliche Situation des Unternehmens, über den Umsatz der Waren, die Gegenstand der Ausschreibung sind, sowie über die technischen und personellen Kapazitäten ausführlich Auskunft geben.

Übersicht über die angebotenen Produkte.

Referenzliste von Installationen, die mit dem Liefergegenstand nach Art und Umfang vergleichbar sind.

Bescheinigung des Finanzamts, daß keine Bedenken bestehen, dem Antragsteller öffentliche Aufträge zu erteilen.

Erklärung des Antragstellers, daß er seinen gesetzlichen Pflichten zur Zahlung der nicht vom Finanzamt erhobenen Steuern und der Beiträge zur Sozialversicherung nachgekommen ist.

Angaben zu dem Wartungsstützpunkt, der dem Sitz des Auftraggebers nächstgelegenen ist (Artikel 23 Absatz 1 c) der Richtlinie 77/62/EWG).

9. Der Zuschlag wird auf das wirtschaftlich günstigste Angebot erteilt.

Wirtschaftliche Situation und Entwicklung des Anbieters sowie technische und personelle Kapazität müssen den Anforderungen, die an ein Vorhaben dieser Größenordnung gestellt werden, entsprechen.

10. Der Anbieter muß nach Angebotsabgabe in der Lage sein, kurzfristig seine Lösung vorzuführen.

11. 27. 1. 1987.

Nach Abschluß des Teilnahmewettbewerbs wählt die ausschreibende Stelle anhand der mit dem Teilnahmeantrag vorgelegten Unterlagen unter den Bewerbern, die den vorgesehenen Anforderungen an Fachkunde, Leistungsfähigkeit und Zuverlässigkeit entsprechen, diejenigen aus, die sie auffordert, im Rahmen einer Beschränkten Ausschreibung ein Angebot einzureichen.

Unternehmen, die sich nicht am Teilnahmewettbewerb beteiligt haben, können nicht zusätzlich zur Angebotsabgabe aufgefordert werden.

Die Mindestfrist für die Einreichung der Angebote beträgt 21 Tage vom Tag der Absendung der Aufforderung zur Angebotsabgabe.

In Fällen besonders begründeter Dringlichkeit beträgt die Frist für den Antrag auf Teilnahme mindestens 12 Tage, gerechnet vom Tag der Absendung der Bekanntmachung, die Angebotsfrist mindestens 10 Tage, gerechnet vom Tag der Absendung der Aufforderung zur Angebotsabgabe.

Weitere Informationen zur EG-Liefer-Koordinierungsrichtlinie können den "a-Paragrafen" der VOL/A sowie der vom Amt für Amtliche Veröffentlichungen der EG herausgegebenen Broschüre "Die öffentlichen Lieferaufträge in der Europäischen Gemeinschaft" (ISBN 92 - 825 - 3022 - 1) entnommen werden.

0.4.2 Anwendung des EG-Ratsbeschlusses vom 22. Dezember 1986 über IT-Normung

Öffentlichen IT-Beschaffungen ist der für die Mitgliedsstaaten bindende EG-Ratsbeschluß vom 22.12.1986 über die Normung im Bereich der Informationstechnik und der Telekommunikation zugrunde zu legen (EG-Amtsblatt Nr. L 36/31 vom 7. Febr. 1987).

Mit Ausschreibungen für IT-Beschaffungen sind grundsätzlich die Anwendung von auf internationalen Normen oder CCITT-Empfehlungen usw. beruhenden Europäischen Normen (EN), Europäischen Vornormen (ENV) und daraus abgeleiteter Funktionaler Standards (FS) zu fordern. Sofern EN, ENV bzw. FS noch fehlen, sind ISO-Normen oder CCITT-Empfehlungen usw. einzusetzen. Vorübergehend zulässige Ausnahmeregelungen und grundsätzliche Vorschriften für die

Migration von noch nicht normgerechten Lösungen zu normgerechten Lösungen sind dem EG-Ratsbeschluß vom 22.12.1986 zu entnehmen.

Einzelheiten zur Umsetzung des EG-Ratsbeschlusses wird die für Sommer 1988 geplante KBSt-Veröffentlichung "Praktische Umsetzung des EG-Ratsbeschlusses vom 22.12.1986 über die Normung im Bereich der Informationstechnik und der Telekommunikation" (Schriftenreihe der KBSt Nr. 12) enthalten.

Grundsätzlich müssen IT-Ausschreibungen folgende Forderungen enthalten:

1. Angebot von Produkten auf Grundlage regionaler bzw. internationaler Normen und CCITT-Empfehlungen usw.
2. Bei Nichtverfügbarkeit von Normprodukten Beifügung eines Migrationsplans, der den Weg von der angebotenen noch nicht normgerechten Lösung aufzeigt (Plan für Vorgehen und zu erwartende zeitliche Verwirklichung, Angabe der zu erwartenden Kosten und der möglicherweise vorauszusehenden Schwierigkeiten, schriftliche Begründung für die vorübergehende Anwendung einer noch nicht normgerechten Lösung).
3. Angaben über Zertifizierung der Normprodukte, Möglichkeiten, Kosten, weitere Aussichten).

0.5 Leitfaden für die Anwendung der UfAB

Die Gliederung der UfAB in die nachfolgenden Abschnitte (mit den entsprechenden Überschriften) entspricht dem Aufbau der zu erstellenden Ausschreibung (vgl. Inhaltsverzeichnis).

Die ausschreibende Stelle kann somit die UfAB abschnittsweise durcharbeiten und für jeden Abschnitt sogleich den entsprechenden Abschnitt der Ausschreibung erstellen.

Die einzelnen Abschnitte der UfAB enthalten zu den in die Ausschreibung aufzunehmenden "Themen" jeweils Hinweise und Erläuterungen für die ausschreibende Stelle; zudem sind, um die Erarbeitung des Ausschreibungstextes

zu erleichtern, zum betreffenden "Thema" i.a. Stichworte vorgegeben, zu denen die ausschreibende Stelle - sofern für den Ausschreibungsfall relevant - zum einen z.B. Beschreibungen zu fertigen hat, Erläuterungen für die Bieter abzugeben hat, Bedingungen zu formulieren oder Zustände zu schildern hat (Abschnitt 1 bis 3) oder zum anderen Forderungen an die anzubietende Leistung stellen kann (Abschnitt 4).

Die Stichworte können nicht alle möglichen Beschaffungsfälle abdecken; je nach Beschaffungsfall müssen daher ggfs. Ergänzungen vorgenommen werden.

Die nach den vorgegebenen Stichworten formulierten und die je nach Beschaffungsfall von der ausschreibenden Stelle zusätzlich aufgenommenen Forderungen des Abschnitts "Leistungsverzeichnis" sind zum großen Teil Bewertungskriterien, die den Bietern in Form einer Übersicht mitgeteilt werden sollen (s. auch Abschnitt "Bewertung").

Wenn auch bei IT-Ausschreibungen von Fall zu Fall das zu beschaffende Objekt wechselt, so können doch einige Teile von Ausschreibungen - wie z.B. Gliederung, Ablaufbeschreibungen, Erklärungen - vereinheitlicht werden. Solche Textteile (= Standardtexte) können ohne eigenen Aufwand direkt in die Ausschreibung übernommen werden; sie sind an den Bieter gerichtet und in den UfAB dadurch gekennzeichnet, daß sie eingerückt und umrandet sind.

Die Standardtexte können ergänzt werden bzw. - bei Vorliegen gewichtiger Gründe - verändert oder weggelassen werden.

Sofern es sich dabei um Standardtexte handelt, die Bestimmungen der VOL/A berühren, wie z.B. die Ausschreibungsbestimmungen, ist darauf zu achten, daß durch Ändern und Weglassen nicht gegen Bestimmungen der VOL/A verstoßen wird.

Die Überschriften der Abschnitte sind, da sie auch unmittelbar in die Ausschreibung übernommen werden, ebenfalls Standardtexte; auf die besondere Kennzeichnung für Standardtexte wurde jedoch aus optischen Gründen verzichtet.

In einigen Fällen erübrigt es sich, neben den Standardtexten noch zusätzliche Erläuterungen für die ausschreibende Stelle aufzunehmen, weil die Standardtexte sich selbst erklären; die Standardtexte können somit zugleich die notwendigen Erläuterungen für die ausschreibende Stelle beinhalten.

Nach den vorstehenden Ausführungen setzt sich also der Ausschreibungstext wie folgt zusammen:

- Standardtext,
- Text, der aufgrund der vorgegebenen Stichworte zu den einzelnen Abschnitten von der ausschreibenden Stelle zu erarbeiten ist,
- Text, der von der ausschreibenden Stelle je nach spezifischem Beschaffungsfall individuell zusätzlich zu erarbeiten ist (z.B. verfahrensübergreifende oder verfahrensspezifische Forderungen).

1. Gegenstand/Ziel der Ausschreibung

Um den Bietern die Einarbeitung in die Einzelheiten der Verdingungsunterlagen zu erleichtern, sollte an den Anfang jeder Ausschreibung eine grobe Einführung in das Ziel und über den Gegenstand der Ausschreibung gestellt werden.

Die ausschreibende Stelle kann diesen Einführungstext auch in das an die Bieter gerichtete Anschreiben aufnehmen.

Das Anschreiben oder der erste Abschnitt der Verdingungsunterlagen könnte mit folgendem Text beginnen:

Es ist beabsichtigt, die in den beigefügten Teilen dieser Verdingungsunterlagen beschriebenen Leistungen im Namen der Bundesrepublik Deutschland zu vergeben.

Zur

- Erleichterung bei der Erstellung des Angebotes
- Erleichterung der Einarbeitung des Bieters
- Erleichterung der Kommunikation zwischen ausschreibender Stelle und Bieter

...

- Erleichterung der Auswertung des Angebotes
- Erhöhung der Objektivität der Auswertung

erfolgt die Ausschreibung in der hier vorliegenden standardisierten Form. Um Ihnen die Einarbeitung in die Einzelheiten der Ausschreibung zu erleichtern, erhalten Sie nachfolgend eine grobe Einführung in das Ziel und in den Gegenstand der Ausschreibung.

Zu folgenden Punkten sollten dann kurze Aussagen gemacht werden:

1. betroffene Dienststelle(n) im Hinblick auf den Einsatz des zu beschaffenden Objektes)
2. Aufgabe, Objekt, Ziel
3. Ausgangslage, heutiger Zustand
4. Randbedingungen, Hintergründe
5. wesentliche Kennzahlen (wenige)
6. Ecktermine
7. Stufenplanung, Teilsysteme

Beispiel:

Die im Rechenzentrum des installierten DV-Anlagen des Typs - müssen wegen Überalterung ersetzt werden.

Im Zuge dieser Ablösung soll gleichzeitig das Kapazitätsangebot um ca. erweitert werden.

Diese Kapazitätsreserven sollen die zukünftigen IT-Bedürfnisse, die aus der Übernahme des Bereiches sowie aus den steigenden Anforderungen der heute bereits vorhandenen Benutzer entstehen, kurzfristig sicherstellen können.

Gleichzeitig sollen die bestehenden Verfahren so umgestellt werden, daß die Mitarbeiter in den Fachabteilungen ohne spezifische IT-Kenntnisse ihren Informationsbedarf am Bildschirm selbständig decken können.

...

Die gegenwärtige Planung sieht folgenden Ablauf vor:

Für die unterschiedlichen Zielrichtungen der Ausschreibung über APC-Lösungen dient der nachfolgende Beispieltext der ausschreibenden Stelle als Formulierungshilfe zur Ergänzung des Anschreibens bzw. des ersten Abschnittes der Verdingungsunterlagen.

Beispiel:

Der Einsatz der IT im ... soll auf die Teilbereiche ... ausgedehnt werden.

Infolge dieser beabsichtigten Erweiterung ist geplant ... zu beschaffen, wobei die künftige Lösung in das bestehende Konzept, das die DV-Anlagen und sonstige IT-Geräte der Typen ... nutzt und die Bereiche ... abdeckt, voll integriert werden soll.

Die informationstechnische Ausstattung der Arbeitsplätze in den Fachabteilungen soll die Mitarbeiter bei der Daten-, Text-, Bild- und Sprachverarbeitung in Verbindung mit modernen Organisationshilfsmitteln unterstützen.

Gleichzeitig sollen die bestehenden Verfahren so umgestellt werden, daß die Mitarbeiter in den Fachabteilungen ohne spezifische IT-Kenntnisse ihren Informationsbedarf am Bildschirm selbständig decken können.

Die gegenwärtige Planung sieht folgenden zeitlichen Ablauf vor:
.....

2. Ausschreibungsbestimmungen und Erläuterungen für den Bieter

2.1 Allgemeine Ausschreibungsbedingungen

Die folgenden Ausschreibungsbestimmungen orientieren sich am Wortlaut der allgemeinen Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen der VOL/A oder gestalten diese aus. Die im nachfolgenden Standardtext offen gelassenen Stellen sind mit den Daten des speziellen Ausschreibungsfalls auszufüllen.

...

1. Die ausschreibende Stelle verfährt nach Teil A der VOL "Allgemeine Bestimmungen für die Vergabe von Leistungen", ohne daß dieser Teil A Vertragsbestandteil wird. Ein Rechtsanspruch auf die Anwendung dieser Bestimmungen besteht nicht.
2. Ansprechpartner:
(Stelle, Name, Telefon-Nr., Postanschrift, Stellvertretung)
3. Alle Fragen, die mit der vorliegenden Ausschreibung im Zusammenhang stehen, sind mündlich oder schriftlich an den bezeichneten Ansprechpartner zu richten, Je nach Problematik und Umfang wird die Antwort mündlich direkt im Rahmen eines Gespräches oder schriftlich erfolgen.
4. Die Ausschreibung ergänzende oder berichtigende Angaben werden allen übrigen Bietern schriftlich ebenfalls mitgeteilt.
5. Das Angebot ist in

..... Exemplaren

mit der Post zu übermitteln. Umfangreiche Anlagen zum Angebot (z.B. Benchmark-Unterlagen) können auch auf andere Weise zugestellt werden.

Das Angebot muß bis zum,Uhr, bei der ausschreibenden Stelle vorliegen und den Vermerk tragen: "Angebotsabgabe zur Ausschreibung Nr."

Hinweis zu Nr. 5:

Es empfiehlt sich, die Posteingangsstelle schriftlich anzuweisen, wie mit den eingehenden Angeboten zu verfahren ist (vgl. auch § 22 VOL/A).

6. Angebote, die aus Gründen, die der Bieter zu vertreten hat, verspätet eingehen, werden nicht berücksichtigt.

Angebote, deren verspäteter Eingang nachweislich durch Umstände verursacht ist, die außer aller Schuld der Bewerber liegen, können berücksichtigt werden.

7. Die Entscheidung über den Zuschlag wird bis zum

.....

erfolgen.

Die Gültigkeit des Angebotes (Bindefrist) hat sich deshalb bis zu diesem Zeitpunkt zu erstrecken.

Der Zuschlag wird innerhalb der Zuschlagsfrist schriftlich mitgeteilt.

8. Erfolgt bis zum Ablauf der Zuschlagsfrist kein Zuschlag, so ist das Angebot nicht berücksichtigt worden. Dies wird den Bietern mitgeteilt.
9. Eine Aufhebung der Ausschreibung (ganz oder teilweise) wird den Bietern schriftlich mitgeteilt.
10. Wünscht der Bieter die Rückgabe von Unterlagen, die das Angebot ergänzen (Testergebnisse, Anwendungshandbücher und dergl.), so hat er diese innerhalb 12 Werktagen nach Ablehnung oder durch Hinweise im Angebot zurückzufordern.
11. Änderungsvorschläge oder Nebenangebote sind zugelassen und müssen auf einer besonderen Anlage gemacht werden - vgl. auch "Form und Inhalt der Angebote" (Abschnitt 2.2.2).
12. Berichtigungen und Änderungen zu abgelieferten Angeboten sowie die Zurückziehung eines Angebotes können bis zum Abgabetermin vorgenommen werden. Diese sind schriftlich mitzuteilen und per Post zu übermitteln.

...

13. Die Verdingungsunterlagen sind bis spätestens 4 Wochen nach Ablehnung des Angebots oder sofort nach Ausschlag der Angebotsaufforderung unter Erstattung etwaiger vom Bieter geleisteter Entschädigungen an die ausschreibende Stelle zurückzugeben.
14. Die Verdingungsunterlagen dürfen nur zur Erstellung eines Angebots verwendet werden; jede Veröffentlichung (auch auszugsweise) ist ohne die ausdrückliche Genehmigung der ausschreibenden Stelle nicht statthaft.
15. Der Bieter hat - auch nach Beendigung der Angebotsphase - über die ihm bei seiner Tätigkeit bekannt gewordenen dienstlichen Angelegenheiten Verschwiegenheit zu bewahren. Er hat hierzu auch die bei der Erstellung des Angebotes beschäftigten Mitarbeiter zu verpflichten.
16. Sofern im Zusammenhang mit der Beauftragung keine abweichenden, schriftlichen Vereinbarungen getroffen werden, werden im Falle eines Zuschlages
 - a) die Anforderungen aus den Verdingungsunterlagen in Verbindung mit
 - b) der Leistungsbeschreibung aus dem Angebot

Bestandteile des Vertrages, der - sofern Besondere Vertragsbedingungen bestehen - auf der Grundlage der

 - Besonderen Vertragsbedingungen für den Kauf von EDV-Anlagen und -Geräten vom 15.06.1974 - BVB-Kauf -
 - Besonderen Vertragsbedingungen für die Wartung von EDV-Anlagen und -Geräten vom 15.06.1974 - BVB-Wartung -
 - Besonderen Vertragsbedingungen für die Miete von EDV-Anlagen und -Geräten vom 15.12.1972 - BVB-Miete -
 - Besonderen Vertragsbedingungen für die Überlassung von DV-Programmen vom 04.11.1977 - BVB-Überlassung -
 - Besonderen Vertragsbedingungen für die Pflege von DV-Programmen vom 30.11.1979 - BVB-Pflege -
 - Besondere Vertragsbedingungen für das Erstellen von DV-Programmen vom 20.12.1985 - BVB-Erstellung

- Besondere Vertragsbedingungen für die Planung von IV-gestützten Verfahren (Entwurf) - BVB-Planung - abgeschlossen werden wird.

17. Für die Erstellung des Angebots wird - keine* - folgende* - Vergütung gewährt:

* nicht Zutreffendes streichen

Hinweis zu Nr. 17:

Nach § 20 Nr.2 VOL/A wird für die Bearbeitung des Angebots "keine Entschädigung gewährt". Verlangt die ausschreibende Stelle aber, "daß der Bieter Entwürfe, Pläne, Zeichnungen, Berechnungen oder andere Unterlagen ausarbeitet, so ist einheitlich für alle Bieter eine angemessene Entschädigung in der Ausschreibung festzusetzen". Eine solche Entschädigung könnte z.B. für Analyse- und Projektierungsarbeiten im Rahmen der Angebotserstellung oder für die Durchführung von Benchmarktests gewährt werden (vgl. auch Abschnitt "Benchmarktests").

2.2 Zusätzliche Ausschreibungsbestimmungen

2.2.1 Aufbau der Ausschreibung

Funktional anwendungsbezogene Ausschreibung:

Diese Ausschreibung ist anwendungs-/aufgabenbezogen aufgebaut, d.h.

- a) die zu erfüllende Aufgabe wird im Hinblick auf die zu beschaffende IT-Leistung ausführlich beschrieben (vgl. Abschnitt "Darstellung des Anwendungsbereichs");
- b) die sich aus der Anwendung ergebenden Forderungen an das Beschaffungsobjekt sind nicht produktorientiert sondern anwendungs-/aufgabenbezogen formuliert (vgl. Abschnitt "Leistungsverzeichnis"). Um Ihnen mehr Freiheit bei der Ausarbeitung einer Ihrer Meinung nach optimalen An-

gebots zu belassen, wird z.B. davon abgesehen, technische Hardware- oder Software-Spezifikationen (z.B. Zykluszeiten der Zentraleinheit) vorzugeben. Stattdessen wird z.B. die Einhaltung eines bestimmten Antwortverhaltens - sofern für eine bestimmte Anwendung erforderlich - verlangt.

Funktional anwendungsneutrale Ausschreibung:

Diese Ausschreibung ist funktional anwendungsneutral aufgebaut, d.h.

a) die sich aus den Anwendungen sowie aus der vorhandenen Umwelt zwingend ergebenden Forderungen an das Beschaffungsobjekt sind nicht produktorientiert sondern funktional formuliert.

(vgl. Abschnitt "Leistungsverzeichnis")

b) Soweit technische Hardware- und Software-Spezifikationen vorgegeben sind, erklärt sich dies aus der Maßgabe, das Beschaffungsobjekt in ein bereits bestehendes Konzept zu integrieren.

Konstruktive Ausschreibung:

Diese Ausschreibung ist konstruktiv aufgebaut, d.h.

die sich aus der zu beschaffenden IT-Leistung ergebenden technischen Forderungen an das Beschaffungsobjekt sind produktorientiert, also konstruktiv formuliert (vgl. Abschnitt "Leistungsverzeichnis").

An Sie ergeht die Aufforderung, aus den im Abschnitt "Leistungsverzeichnis" formulierten Forderungen - unter Berücksichtigung der Ihnen im Abschnitt "Darstellung des Anwendungsbereichs" gegebenen Informationen - Ihr Angebot zu erstellen.

Die in den einzelnen Abschnitten des Leistungsverzeichnisses enthaltenen Forderungen sind jeweils kenntlich gemacht durch die Buchstaben

"F" = Soll-Anforderung

"W" = Anforderung, deren Erfüllung wünschenswert ist

"A" = Ausschluß-Kriterium

"I" = Ergänzende Information

und einer der Bewertungsstruktur entsprechenden Nummer.

Eine Anleitung zur Beantwortung der Forderungen finden Sie im nächsten Abschnitt ("Form und Inhalt der Angebote").

Bei den konkreten Leistungsforderungen wird teilweise eine Minimalforderung (L_{min}) und ein Erwartungswert (Le) angegeben. Leistungen, die oberhalb des Erwartungswertes liegen, gehen nur mit dem als Erwartungswert angegebenen Wert in die Bewertung ein. Leistungen, die zwischen der Minimalforderung und dem Erwartungswert liegen, werden nach dem im Abschnitt "Bewertung der Angebote" dargestellten Bewertungsverfahren bewertet.

Bestimmte Minimalforderungen sind mit dem Wort "Ausschlußkriterium" bzw. der Abkürzung "A" versehen. Werden die so gekennzeichneten und an entsprechender Stelle des Leistungsverzeichnisses begründeten Forderungen nicht erfüllt, so kann das Angebot nicht berücksichtigt werden, auch wenn es auf anderen Gebieten besonders gute Leistungen anbietet.

Der Bedeutung der Ausschlußkriterien entsprechend, erhalten Sie im beigefügten Angebotsvordruck (s. Abschnitt "Form und Inhalt der Angebote") eine Auflistung aller Forderungen, die als Ausschlußkriterien gelten. Mit Ihrer Unterschrift erklären Sie, daß Sie alle Forderungen so erfüllen, daß von daher das Angebot nicht ausgeschlossen werden muß.

Wichtige Hinweise für die ausschreibende Stelle

1. Forderungen dürfen nur dann zu Ausschlußkriterien erhoben werden, wenn dies aus der zu erfüllenden Fachaufgabe heraus oder wegen anderer, nicht veränderbarer Randbedingungen zwingend notwendig ist. Die Notwendigkeit sollte im Leistungsverzeichnis an entsprechender Stelle begründet werden. Die Ausschlußkriterien dürfen nicht produktspezifischer Art sein (z.B. Zykluszeit der Zentraleinheit) - siehe auch Abschnitt "Bewertung der Angebote".

...

2. Eine konstruktive Ausschreibung über Arbeitsplatzcomputer soll nur in begründeten Ausnahmefällen, z.B. wenn es die gegebene IT-Umwelt erfordert, durchgeführt werden.

2.2.2 Form und Inhalt der Angebote

Den Bietern sollte die Gliederung des Angebots fest vorgegeben werden, damit die ausschreibende Stelle die einzelnen Angebote leichter vergleichen und bewerten kann.

Folgender Standardtext wird vorgeschlagen:

Das Angebot soll nach folgender Gliederung aufgebaut werden:

1. Anschreiben des Bieters entsprechend dem beigelegten Angebotsvordruck
2. Zusammenfassung der angebotenen Leistung und systemtechnische Angaben
3. Anbieterdarstellung
4. Allgemeine Anforderungen
5. Verfahrensübergreifende Forderungen
6. Verfahrensspezifische Forderungen
7. Benchmarktests (sofern vorgesehen)
8. Preiszusammenstellung
9. Vertragsentwurf (sofern von der ausschreibenden Stelle erwünscht)

Erläuterungen zu den einzelnen Teilen des Angebots:

Zu Ziff. 1.: Füllen Sie bitte den diesem Abschnitt beigelegten Angebotsvordruck mit Ihren Daten aus; der vorgeschriebene Text kann durch Ihnen wichtig erscheinende Aussagen ergänzt werden. Schließen Sie den Angebotsvordruck und die diesem angeheftete Übersicht der Ausschlußkriterien bitte ab mit Datum, Firmenstempel und rechtsverbindlicher Unterschrift.

Hinweise für die ausschreibende Stelle zu Ziff 1:

Der der Ausschreibung beizufügende Angebotsvordruck sollte etwa wie folgt aufgebaut sein:

- Im Kopfteil des Vordrucks Eintragung folgender Angaben des Bieters vorsehen:

Firma :
Ort :
Straße :
Telefon :
Fernschreiber :
Telegrammadresse :
Bearbeiter :

- Ins Anschriftenfeld die Anschrift der ausschreibenden Stelle bereits vordrucken (Adressierungsfehler werden vermieden!)

- Text des Angebotsschreibens im Vordruck vorgeben, etwa wie folgt:

- a) Ich biete die nachfolgend dargestellten Leistungen an. Mein Angebot entspricht den Forderungen, die sich aus den Ausschreibungsbestimmungen, aus der Darstellung des Anwendungsbereichs und dem Leistungsverzeichnis der Verdingungsunterlagen ergeben.
- b) An mein Angebot halte ich mich bis zum in Abschnitt 2.1 Ziffer 7 der Ausschreibung genannten Zeitpunkt gebunden.
- c) Die zu den nachfolgenden Nummern gehörenden Forderungen wurden von mir so beantwortet, daß von daher das Angebot nicht ausgeschlossen werden muß: (Die für den Ausschreibungsfall relevanten Ausschlußkriterien auflisten und dem Angebot beifügen!)
- d) Die zu den nachfolgenden Nummern gehörenden Forderungen, die nicht als Ausschlußkriterien ausgewiesen sind, werden von meinem Angebot nicht erfüllt.
- e) Sonstige Mitteilungen des Bieters
(Im Vordruck Platz lassen für weitere Mitteilungen des Bieters)

- Raum für Unterschrift(en), Firmenstempel, Datum vorsehen.

Zu Ziff. 2) - 9): Diese Teile des Angebots entstehen in der Regel dadurch, daß Sie zu den in den einzelnen Abschnitten des Leistungsverzeichnisses formulierten Forderungen je nach Art der Forderungen entweder

...

Stellung nehmen, Erklärungen oder Erläuterungen abgeben oder Fragen beantworten.

Richten Sie sich bitte dabei nach den folgenden Regeln:

- Ihre Antworten sollen sich ausschließlich auf die angebotene Leistung bzw. deren Alternativen beziehen.
- Antworten Sie zu den einzelnen Forderungen in der Reihenfolge der Abschnitte, in die das Leistungsverzeichnis gegliedert ist (bitte nach jedem Abschnitt eine neue Seite beginnen) und innerhalb der Abschnitte in der angegebenen Numerierung.
- Fassen Sie Hinweise oder Erläuterungen in freier, aber möglichst knapper Form ab.
- Beachten sie, daß Verweise auf Literatur oder auf Broschüren nur als ergänzende Informationen erfolgen dürfen. Diese Verweise können also die geforderten Antworten oder Erklärungen nicht ersetzen.
- Sofern Sie zu einem Abschnitt verschiedene Alternativen anbieten, tragen Sie die Nummer der Alternativen ein. Bei jeder Alternative bitte eine neue Seite beginnen.

Sämtliche Blätter der Preiszusammenstellung und der Vertragsentwürfe (sofern angefordert) sind mit Firmenstempel und Unterschrift zu versehen.

Es ist anzugeben, ob für einen Gegenstand des Angebots ein Patent- oder Musterschutz besteht, vom Bieter oder anderen beantragt ist oder der Bieter eine solche Anmeldung erwägt.

2.2.3 Standards und Normen

Je nach Ausschreibungsfall sind Standards und Richtlinien der ausschreibenden Stelle aufzuführen, z.B.

...

- DIN-Normen über Informationsverarbeitung
- Empfehlungen für die Durchführung von DV-Vorhaben
- Grundsätze für die Gestaltung der automatisierten Datenübermittlung in der öffentlichen Verwaltung (Datenübermittlungsgrundsätze)
- Kompatible Systemdatei-Schnittstellen (KSDS)
- Kompatible Schnittstellen für Datenbank-Systeme (KDBS)
- Kompatible Schnittstellen für Datenkommunikationssysteme (KDCS)

Nicht zulässig sind im allgemeinen solche Beschreibungen technischer Merkmale, die zur Wirkung haben, daß bestimmte Unternehmen oder bestimmte Erzeugnisse bevorzugt oder ausgeschlossen werden.

Bei der Bezugnahme auf Normen ist gemäß Art. 7 der Liefer-Koordinierungsrichtlinien der EG folgende Reihenfolge einzuhalten:

1. Durch einen Rechtsakt der Gemeinschaften obligatorisch gewordene Gemeinschaftsnormen (EG-Ratsbeschluß vom 22.12.1986);
2. andere vom Vergabeland angenommene gemeinschaftliche Normen (insbesondere EGKS-Normen) oder europäische Normen (insbesondere CEN- und CENELEC-Normen) sowie Empfehlungen des CCITT;
3. vom Vergabeland angenommene internationale Normen (insbesondere ISO- und CEI-Normen);
4. innerstaatliche Normen des Vergabelandes;
5. andere Normen.

Für den APC-Bereich sind spezielle Standards und Richtlinien in die Ausschreibung aufzunehmen:

- DIN-Normen für Büro- und Informationstechnik, hauptsächlich DIN 66265
- Ergonomische Normen, siehe verwaltungsinterne Regelungen z.B. Tarifvertrag, Dienstvereinbarung, Rundschreiben des BMI an die Obersten Bundesbehörden vom 27.08.81 - D III 1 - 220 270/1.
- GS-Voraussetzungen, insbesondere Sicherheitsregeln für Bildschirmarbeitsplätze
(*"Sicherheit für Büroarbeitsplätze"*, Karl-Reimanns-Verlag)

- DIN-Normen bzw. Industriestandards für
 - . Hardware-Schnittstellen
z.B. Centronics, V.24
 - . Betriebssysteme
z.B. DOS, UNIX
 - . Programmiersprachen
z.B. Cobol, Fortran, Basic, Pascal, C
- CCITT-Empfehlungen
(CCITT = Internationaler Verband für Telegrafie und Telefonie)
- Postalische Zulassungsvoraussetzungen, insbesondere Voraussetzungen für die Vergabe der FTZ-Serienprüfnummer
- VDE-Bestimmungen
- BBB-Empfehlungen
(BBB = Bundesstelle für Büroorganisation und Bürotechnik, Köln)
- Unterlagen für den Einsatz von Arbeitsplatzrechnern in der Bundesverwaltung, Schriftenreihe der KBSt 2. Auflage, ISSN 0179-7263 Band 7a

2.2.4 Abkürzungen und Begriffsbestimmungen

Sofern erforderlich, sind in diesem Abschnitt die in der Ausschreibung verwendeten Begriffe und Abkürzungen zu erläutern.

2.3 Bewertung der Angebote

Das hier für die Bewertung der Angebote vorgeschlagene Bewertungsverfahren wird nachfolgend näher erläutert. Diese Hinweise sind an die ausschreibende Stelle gerichtet. Die den Bietern mitzuteilenden Erläuterungen zum Bewertungsverfahren sind am Ende dieses Abschnitts (als Standardtext) vorgegeben.

Grundsätzlich sind vier verschiedene Arten von Bewertungskriterien gegeneinander abzugrenzen:

"A" = Ausschluß-Kriterium

Die Nichterfüllung einer als Ausschluß-Kriterium gekennzeichneten Anforderung führt zum Ausschluß des Angebotes (KO-Kriterium).

"F" = Soll-Anforderung

Die mit einem "F" gekennzeichneten Anforderungen erhalten innerhalb der Bewertungsskala eine höhere Gewichtung als

"W" = Anforderungen, deren Erfüllung wünschenswert ist.

"I" = Ergänzende Informationen, die lediglich dem Verständnis dienen und keinen Einfluß auf die Beurteilung haben.

Die Übererfüllung einer Anforderung führt nicht zu einem Bewertungsvorteil.

2.3.1 Ziel der Bewertung

Die Anwendung eines standardisierten Verfahrens der Bewertung soll einerseits dazu führen, daß die Beurteilung von Angeboten

- objektiv
 - nachvollziehbar
 - einfach und rationell
 - aus der Sicht der zu lösenden Fachaufgabe durchführbar wird sowie
 - zu einer einheitlichen Meinungsbildung auf der Grundlage des
 - Vergleichs der angebotenen Lösungen (und nicht auf der Basis technischer Detailspezifikationen)
- führt.

Um diese Ziele zu erreichen, muß die Bewertung eng an die Systematik der Ausschreibung angelehnt werden.

2.3.2 Problematik der Bewertung

Im Zusammenhang mit der Bewertung von Angeboten treten im allgemeinen folgende Probleme auf:

Die Durchdringung der Aufgaben und Anforderungen der IT-Benutzer in der Bundesverwaltung wird zunehmend komplex und setzt bei den beschaffenden Stellen umfangreiche Erfahrungen voraus; auch aus diesem Grunde ist es zwingend erforderlich, bei der Bewertung von Angeboten primär von einer aufgabenrelevanten Betrachtung auszugehen und nicht in eine mehr oder weniger produktorientierte Betrachtung der Angebote abzugleiten. Dabei ist die Bildung der geeigneten und nicht einer Vielzahl von Kriterien eines der wesentlichen Probleme der Auswahl.

In engem Zusammenhang hiermit steht die Erfahrung, daß die von den Bietern vorgelegten Angebote die eigentlichen Probleme nicht immer optimal zu lösen vermögen. Ursache dieser Situation ist meist nicht ein Unvermögen der Bieter, sondern der Umstand, daß die Probleme von der ausschreibenden Stelle zu wenig prägnant dargestellt werden. Als Folge davon wird in der Regel bereits in diesem Stadium dem Bieter eine Lösungsrichtung vorgegeben, die in vielen Fällen zu Präjudizien mit unerwünschten Auswirkungen führt.

Wird das Angebot zu detailliert analysiert, d.h. aufgrund zu vieler Beurteilungskriterien beurteilt, so entsteht in der Regel eine unausgewogene Beurteilung. (Die häufig vertretene These, je detaillierter eine Betrachtung vorgenommen wird, desto genauer würde ihre Beurteilung, trifft nur bis zu einem - gewissermaßen optimalen - Detaillierungsgrad zu.)

Wenn die Bewertung von nur einer Person (über alle Elemente oder je Element) vorgenommen wird, unterliegt das Ergebnis ausgeprägt subjektiven Einflüssen. Die Abweichungen des Endergebnisses zwischen den einzelnen Angeboten können mitunter geringer ausfallen als die Unterschiede, die bei

mehrfachen, von verschiedenen Einzelpersonen durchgeführten Bewertungen entstehen.

Wenn der Aufbau (grob, wie detailliert) des Angebotes nicht vorgegeben wird, werden die Angebote in der Regel in Umfang, Inhalt, Grob- und Detail-Gliederung sehr unterschiedlich ausfallen.

Daraus resultiert für die Bewertung ein erheblicher Mehraufwand sowie eine erschwerte Vergleichbarkeit der Angebote.

Bei Ausschreibungen, die auf konstruktiven Leistungsbeschreibungen basieren, ist folgendes zu beachten:

Die Produktbeschreibung wird von der ausschreibenden Stelle innerhalb der Leistungsbeschreibung vorgenommen, wobei auf herstellerspezifische Modalitäten generell zu verzichten ist. Also wird die Beurteilung der Angebote produkt-, aber nicht herstellerorientiert durchgeführt werden. Auf die generelle Vorgehensweise, grundsätzlich herstellerunabhängig auszuschreiben, ist an dieser Stelle noch einmal besonders hinzuweisen. Zur Wahrung der Objektivität ist die Bildung geeigneter Bewertungskriterien zu beachten, die stets im Hinblick auf die erforderliche Integration des zu beschaffenden Objektes in ein IT-Rahmenkonzept erfolgen muß.

Die für die Bewertung einzusetzende Methode ist die nachfolgend näher beschriebene "Multifaktorenmethode".

2.3.3 Lösungskonzept

Damit die Angebote vergleichbar werden und um eine konkrete und weitgehend objektive Beurteilung der verschiedenen Angebote vornehmen zu können, soll als Basismethode die sogenannte Multifaktorenmethode angewendet werden.

Die Methode kann folgendermaßen charakterisiert werden:

1. Aufgliederung des zu beurteilenden Objektes in verschiedene Beurteilungskriterien.

...

2. Mehrstufiges Strukturieren bzw. Zusammenfassen einzelner Kriterien in Kriteriengruppen; Zusammenfassen von Kriteriengruppen in Kriterienhauptgruppen
3. Verteilung von Gewichten pro Kriterium, innerhalb der übergeordneten Gruppe sowie analog für jede übergeordnete Stufe.
4. Festlegung von Ausschluß-Kriterien
5. Festlegung von Minimalpunktzahlen für das Objekt bzw. die einzelnen Kriterienhauptgruppen, deren jeweilige Nichterreichung als Ausschluß-kriterium wirkt.
6. Bewerten jedes Kriteriums pro Angebot.
7. Ermittlung der Leistungswerte der einzelnen Angebote.
8. Entscheidung über den Zuschlag anhand von Leistungs-/Kosten-Bewertungen.

Im einzelnen ist folgendes zu beachten:

2.3.3.1 Kriterienbildung

Es ist äußerst wichtig, 'echte' Beurteilungskriterien aus dem Bereich der zu erfüllenden Aufgabe zu finden und zu bilden und dabei gleichzeitig auf die Beurteilung von lösungstechnischen, hilfsmittelbezogenen Nebensächlichkeiten zu verzichten.

Von ausschlaggebender Bedeutung für eine erfolgreiche Beurteilung ist aber auch der ausgewogene Aufbau der Kriteriensammlung. Dabei ist sowohl die Breite der unterschiedlichen Kriterienkategorien wie auch ihre hierarchische Gliederung und Differenzierung zu sehen.

Es ist z.B. zwecklos, in einzelnen Bereichen in die tiefste Hierarchiestufe mit einigen zehn Kriterien aufzugliedern und in anderen Bereichen nur einige wenige Kriterien festzulegen.

Unter Ausgewogenheit ist aber auch die Beziehung zur Gewichtung zu sehen, indem Kriterienbereiche mit großem Gewicht breiter gegliedert werden sollen als solche mit kleinem Gewicht.

Damit ist auch aufgezeigt, daß die Kriterienbildung bereits mit Sicht auf die Gewichtung stattfinden muß.

Grundsätzlich wird empfohlen, als Kriterienhauptgruppen mindestens

- Anbieterdarstellung
- Allgemeine Forderungen
- Verfahrensübergreifende Forderungen
- Verfahrensspezifische Forderungen mit den Kriteriengruppen Verfahren 1, Verfahren 2, ..., Verfahren n aufzunehmen.

Bei der Ausschreibung von (ausschreibbaren) Teilen einer Verfahrensentwicklung kann es schwierig sein, bewertbare Kriterien aus dem Anwendungsbereich zu bilden. In diesem Fall kann der Bieter keine Hardware-Geräte oder ein fertiges Software-Produkt anbieten, die dann bewertet werden, sondern er kann lediglich anbieten, die ausgeschriebene Leistung (= Teile der Verfahrensentwicklung) nach Auftragserteilung zu erarbeiten; die Lösung selbst kann noch nicht im Angebot enthalten sein.

Gleichwohl könnte das Leistungsverzeichnis für die auszuschreibenden Teile der Verfahrensentwicklung z.B. gegliedert werden

- in Forderungen, die sich auf die Vorgehensweise des Auftraggebers beziehen (z.B. Zeitplanung, Projektmanagement, stufenweises Vorgehen)
- in Forderungen hinsichtlich der zu erbringenden Arbeitsergebnisse (z.B. Dokumentation, Art und Aufbau der einzelnen Arbeitsergebnisse in den verschiedenen Projektphasen) und
- in die Forderungen zur "Anbieterdarstellung" (s. Abschnitt 4.2) und zu den "Allgemeinen Anforderungen" (s. Abschnitt 4.3).

2.3.3.2 Stabilität des Ergebnisses

Fast bei jeder komplexen, kritisch durchgeführten Bewertung stellt sich die Frage der Sicherheit der Ergebnisse, besonders dann, wenn die Punktzahlen für die einzelnen Angebote nur unwesentlich (einige wenige Prozente) voneinander abweichen.

Im praktischen Fall stellt sich jeweils die Frage, ob - wenn eine veränderte, aber durchaus noch vertretbare Gewichtung oder wenn die Bewertung durch andere Personen vorgenommen worden wäre - dann nicht ein anderer

Bieter zum Zuge gekommen wäre. Um diesen Nachteil bzw. diese damit verbundene Unsicherheit zu beseitigen, soll zumindest bei kritischen Bewertungen so vorgegangen werden, daß

- o eine erste Auswertung im Sinne eines Normalfalles anhand der "normalen", den Bietern in der Ausschreibungsunterlage mitgeteilten Gewichtung durchgeführt wird und
- o zusätzlich einige Auswertungen im Sinne von Randfällen mit extrem veränderter, aber gerade noch vertretbarer Gewichtung und/oder Bewertung "durchgespielt" werden (Das Gliederungsschema selbst darf dabei natürlich nicht geändert werden).

Erst die Beurteilung der Veränderung bzw. der Stabilität der Rangfolge und der Punkte-Unterschiede läßt eine sichere Aussage hinsichtlich der Stabilität des Bewertungsergebnisses zu. Es wird darauf hingewiesen, daß die o.g. Auswertung "... im Sinne von Randfällen ..." selbstverständlich nur für die Prüfung der Stabilität des Bewertungsergebnisses verwendet werden darf; sie kann nicht die "normale" Bewertung ersetzen.

2.3.3.3 Entscheidungsablauf

Im allgemeinen werden die Angebote nach einer Prüfung auf Übereinstimmung mit den Ausschreibungsbestimmungen und einer Vollständigkeitsprüfung (vgl. auch § 23 VOL/A) in einem einmaligen Durchgang im einzelnen bewertet; danach wird - ggf. nach einer Prüfung der Stabilität der Ergebnisse (s.o.) - das Angebot, das die beste Leistungs-/Kostenbewertung erhält, ausgewählt. In kritischen Fällen (große Investitionen, großes Risiko, erhebliche Konsequenzen bei Fehlentscheidungen, viele Bieter) empfiehlt es sich jedoch, erst nach einer weiteren Bewertungsphase die Auswahl vorzunehmen; dabei sollte so vorgegangen werden, daß

- o in einer ersten Phase die genannte Methode wohl angewendet wird, aber nicht, um den Zuschlagskandidaten zu ermitteln, sondern um die Angebote auszusondern, die für einen Zuschlag nicht in Frage kommen, weil sie nach der Leistungs-/Kostenbewertung anderen Angeboten deutlich unterlegen sind,
- o in einer zweiten Phase dann die endgültige Entscheidung aufgrund von ergänzenden Besichtigungen und Tests vorgenommen wird; als wesentlicher

Bestandteil dieser Phase können Benchmarktests bzw. *Probeinstallationen* angesehen werden (vgl. auch Abschnitt 4.6).

Wieviele Angebote in die zweite Phase gelangen, hängt davon ab, wie groß die Spannen zwischen den Bewertungen der einzelnen Angebote sind. Im Extremfall können möglicherweise alle Angebote - weil sie in der Bewertung dicht zusammenliegen - in die zweite Phase gelangen. Denkbar ist auch, daß nur ein weitaus am höchsten bewertetes Angebot übrig bleibt, so daß eine zweite Bewertungsphase nicht notwendig wird.

Im einzelnen wird folgende Vorgehensweise vorgeschlagen:

1. Aussonderung der Angebote, die die formalen Voraussetzungen nicht erfüllen.
2. Aussonderung der Angebote, die mindestens ein Ausschluß-Kriterium nicht erfüllen.
3. Bewertung der Leistung der übrig gebliebenen Angebote (2.3.4.1, 2.3.4.2).
4. Aussonderung der Angebote, die die geforderten Mindestpunktzahlen auf Objekt- bzw. Hauptgruppenebene nicht erreichen.
5. Prüfung der Ergebnisse auf Konsistenz durch Aufbau der Kosten-/Leistungs-Matrix (2.3.4.3)
6. Aussonderung der Angebote, die unterhalb der Diagonalen der Kosten-/Leistungs-Matrix liegen.
7. Leistungs-/Kosten-Bewertung der verbliebenen Angebote (2.3.5.1, 2.3.5.2).
8. Entscheidung über Zuschlagserteilung oder zunächst Anforderung eines Benchmarktests bzw. *Ermittlung der Firmen, die zur Probeinstallation aufgefordert werden.*
Ggf. können vor Zuschlagserteilung auch Besichtigungen der Geräte bei einer Auswahl von Bietern zweckmäßig sein.

2.3.3.4 Gewichtung

Für die objektive Richtigkeit des Bewertungsergebnisses ist die richtige Gewichtung der einzelnen Kriterien(-gruppen) von entscheidender Bedeutung.

...

Damit das Angebot den Wünschen der ausschreibenden Stelle möglichst nahe-
kommt, sollten den Bietern die Gewichtungen im Rahmen der Ausschreibung
mitgeteilt werden; die Firmen können so ihr Angebot auf die Anforderungen
der ausschreibenden Stelle hin optimieren.

Bei einem Vorgehen nach den UfAB sind die Preise bzw. Kosten nicht Be-
standteil der eigentlichen Bewertung; sie werden vielmehr durch eine ge-
sonderte Leistungs-Kosten-Bewertung in die Gesamtbeurteilung einbezogen.

Aus Gründen der Nachvollziehbarkeit ist auch dafür zu sorgen, daß die Ver-
gabe der Gewichte (intern) zu begründen bzw. zu dokumentieren ist.

2.3.3.5 Hinterlegung der Entscheidungskriterien

Aus Gründen des Nachweises der Korrektheit der Angebotsauswertung ist vor
der Versendung der Ausschreibungsunterlagen an die Bieter die Hinterlegung
folgender Entscheidungskriterien bei der Behördenleitung bzw. bei der vor-
gesetzten Dienststelle angezeigt:

1. Liste der Ausschlußkriterien (2.3)
2. Bewertungs-und Gewichtungsschema (2.3.4)
3. Mindestpunktzahlen für Objekt- bzw. Kriterienhauptgruppen (2.3.3)
4. Struktur Kosten-/Leistungs-Matrix (2.3.4.3)
5. Gewichte für Leistungs- und Preispunkte (2.3.5.2)

Eine Änderung dieser Entscheidungskriterien nach Angebotseröffnung ist
grundsätzlich zu unterbinden.

2.3.3.6 Systematik der Bewertung

Wenn die Bewertung der verschiedenen Einzelkriterien von verschiedenen,
jeweils entsprechend kompetenten Einzelpersonen vorgenommen wird, braucht
die Objektivität deswegen nicht besser zu werden. Die Erfahrung zeigt, daß
die Tendenz besteht, den Lieferanten, den man besser kennt, unbewußt zu
bevorzugen.

Als Abhilfe kann hier nur empfohlen werden, daß die Bewertung jeweils im Team, d.h. durch mehrere Personen unterschiedlicher Provenienz - ggf. unter Beizug von Neutralen, wie z.B. BWV oder KBSt - vorgenommen wird.

Bei Beschaffungsvorhaben von großer Tragweite sollten mehrere Teams unabhängig voneinander mit der Bewertung befaßt werden.

Bei der Bewertung der einzelnen Kriterien ist zu beachten, daß die Zuverlässigkeit des Ergebnisses erheblich höher ausfällt, wenn die Bewertung Punkt für Punkt über alle Angebote erfolgt, als wenn die Bewertung der Angebote eines nach dem anderen erfolgt.

Dies erfordert eine möglichst einfache Vergleichbarkeit der Angebote untereinander durch Synchronität von Gliederung und Aufbau der zu bewertenden Kriterien über die verschiedenen Angebote. Dieses Ziel kann durch eine Ausschreibung gemäß der UfAB erreicht werden.

Das Erfordernis der Nachvollziehbarkeit der Auswahl macht es nötig, daß die Gründe zur Vergabe der einzelnen "Noten" dokumentiert werden. Es versteht sich, daß dies aus Aufwandsgründen nur in einer knappen, aber prägnanten Form erfolgen kann.

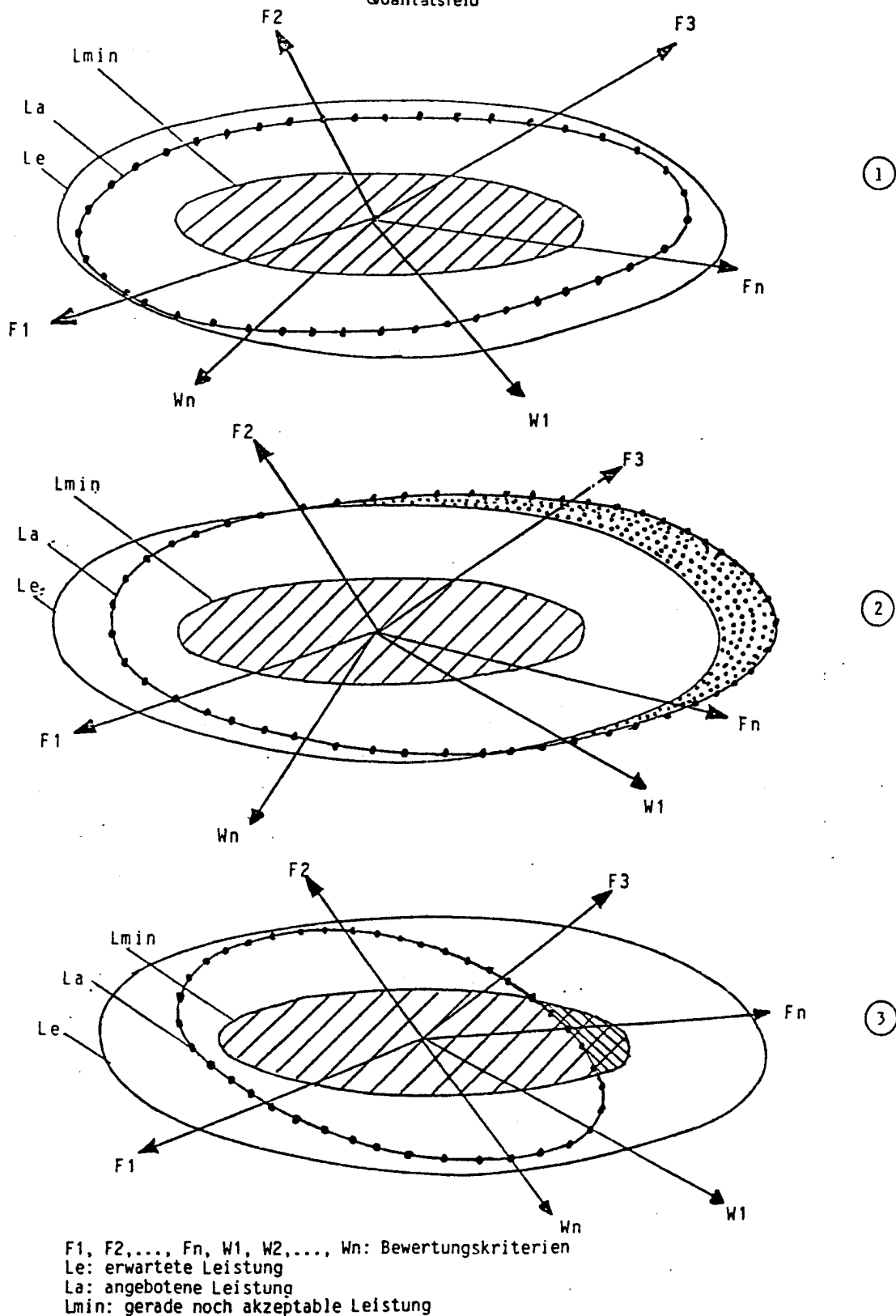
Bei der Ausschreibung bzw. Bewertung ist zu unterscheiden zwischen (s. Abbildung 1)

- a) Anforderungen, deren Erfüllung keinen Spielraum zuläßt ($L_a = L_{\min} = L_e$)
- b) Anforderungen, deren Erfüllung einen gewissen Spielraum zuläßt ($L_e > L_a > L_{\min}$).

Im Falle a) führt die Erfüllung der Forderung zu einer Bewertung von 10 Punkten, die Nichterfüllung entweder zu einer Bewertung von 0 Punkten oder zu einem Ausschluß des Angebots, wenn das zu bewertende Kriterium als Ausschlußkriterium festgelegt wurde.

Im Falle b) liegt die Bewertung zwischen $L_{\min} = 1$ und $L_e = 10$ Punkten; das Unterschreiten von L_{\min} führt zu einer Bewertung von 0 Punkten oder - falls das zu bewertende Kriterium als Ausschlußkriterium festgelegt wurde - zum Ausschluß des Angebots.

...



Zu Abbildung 1:

- ① Angebot, dessen Leistungen im geforderten Bereich liegen
- ② Angebot, dessen Leistungen in Teilbereichen die Forderungen - bezogen auf die betreffende Anwendung - übersteigen (gepunktetes Feld)
- ③ Angebot, dessen Leistungen in Teilbereichen die Minimalanforderungen nicht erfüllen (gekreuztes Feld)

Ein qualitatives Überschreiten einer Anforderung Le wird nicht mit einem Beurteilungsvorteil honoriert.

Wegen der großen Bedeutung werden die Kriterien, die zu einem Ausschluß des Angebotes führen, dem Bieter in den Verdingungsunterlagen mitgeteilt (vgl. Standardtext am Ende dieses Abschnitts).

Es wird nochmals darauf hingewiesen (vgl. Abschnitt "Zusätzliche Ausschreibungsbestimmungen"), daß die Ausschlußkriterien nicht produktspezifischer Art (wie z.B. Zykluszeiten oder Hauptspeichergröße) sein dürfen; sie müssen vielmehr aus der zu erfüllenden Fachaufgabe abgeleitet sein (wie z.B. Antwortzeitverhalten bei Dialogsystemen oder Ergebnisgenauigkeit bei mathematischen Berechnungen) oder sich aus Randbedingungen zwingend ergeben (z.B. Datenaustausch mit externen Stellen, Erfüllung bestimmter Schnittstellen, weil bestimmte Geräte angeschlossen werden müssen).

Zudem sollten nicht mehr Ausschlußkriterien als unbedingt erforderlich formuliert werden, denn:

Unnötige Ausschlußkriterien können die Auswahlmöglichkeiten der ausschreibenden Stelle verringern!

2.3.4 Vorschlag zur Methodik der Bewertung

Das im folgenden vorgeschlagene Verfahren zur Bewertung hat zum Ziel, die Bewertung

- einfach handhabbar
- leicht nachvollziehbar
- gut vergleichbar

zu machen; außerdem soll damit erreicht werden, daß die Sensitivität der Gesamtbewertung gegenüber Modifikationen der Gewichtungen und der Detailbewertungen transparent wird, und daß zudem die Bedeutungen der Einzelkriterien im Verhältnis zueinander erkennbar werden.

Die Abbildung 2 zeigt das prinzipielle Vorgehen bei der Anwendung dieser Methode:

Das auszuschreibende Objekt wird in drei abhängigen Ebenen hierarchisch strukturiert:

das Objekt besteht aus

Kriterienhauptgruppen (1. Ebene);

jede Kriterienhauptgruppe enthält

Kriteriengruppen (2. Ebene);

jede Kriteriengruppe enthält

Einzelkriterien (3. Ebene).

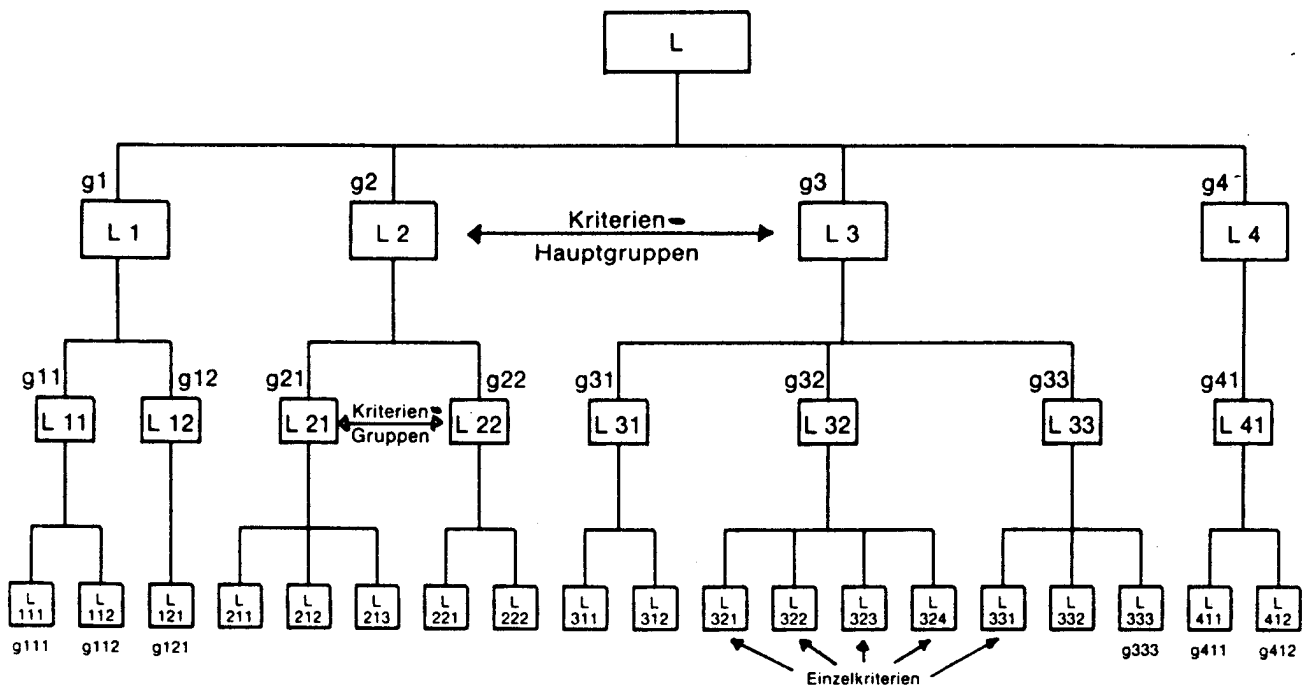


Abb. 2: Bewertungs- und Gewichtungsschema

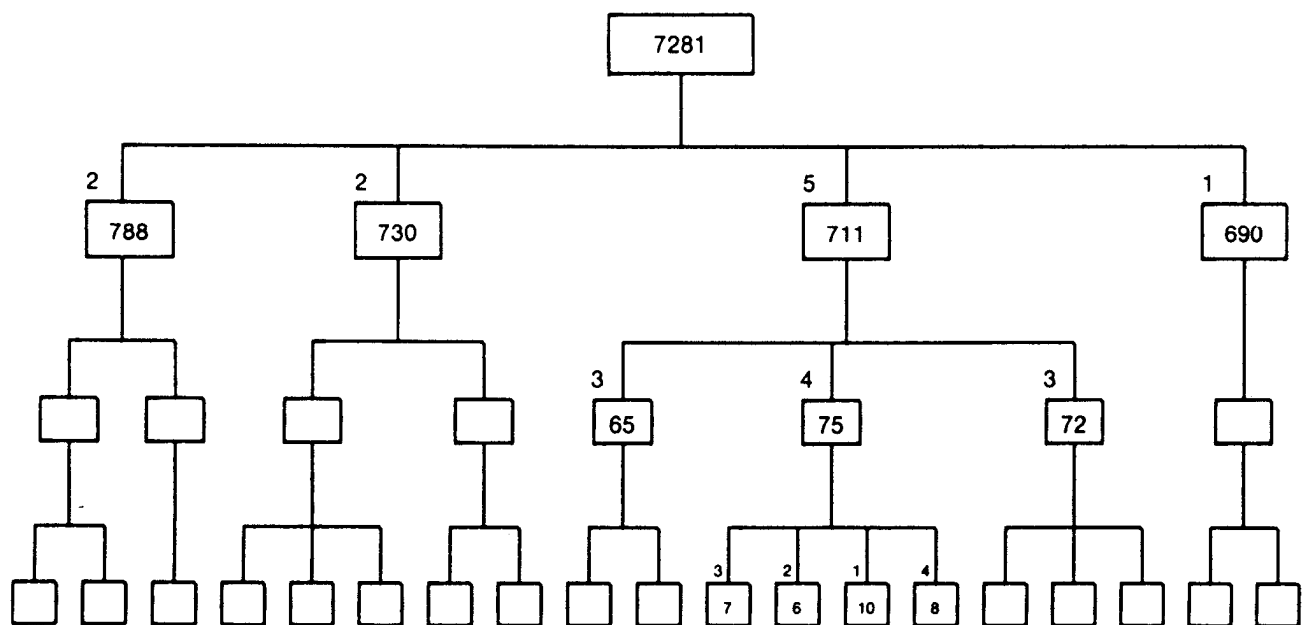


Abb. 3: Beispiel für Variante A

Beispiel:

Objekt:	Gesamtsystem	(L)
Kriterien-		
hauptgruppen:	Anbieterdarstellung	(L ₁)
	Allgemeine Anforderungen	(L ₂)
	verfahrensspezifische	(L ₃)
	Anforderungen	
	verfahrenübergreifende	(L ₄)
	Anforderungen	
Kriterien-		
hauptgruppe:	verfahrensspezifische	(L ₃)
	Anforderungen	
Kriterien-		
gruppen:	Forderungen an Verfahren A	(L ₃₁)
	Forderungen an Verfahren B	(L ₃₂)
	Forderungen an Verfahren C	(L ₃₃)
Kriterien-		
gruppe:	Forderungen an Verfahren B	(L ₃₂)
Einzelkriterien:	Direktanschluß von 30 Benutzern	
	möglich	(L ₃₂₁)
	Fachaufgabenbezogene Abfrage-	
	sprache	(L ₃₂₂)
	Bildschirmgestaltung nach	
	ergonomischen Gesichtspunkten	(L ₃₂₃)
	Durchschnittl. Antwortzeit	
	< 5 S	(L ₃₂₄)

In der Abbildung 2 ist das obenstehende (Teil-)Beispiel hierarchisch eingeordnet.

...

Nun wird jedes Einzelkriterium, jede Kriteriengruppe und jede Kriterienhauptgruppe mit einem der Bedeutung entsprechenden Gewicht versehen, wofür zwei unterschiedliche Varianten vorgeschlagen werden. Variante A zeichnet sich durch eine hohe Formalisierbarkeit aus, kann allerdings zu ungewünschten Ungleichgewichten bei komplexen Bewertungsstrukturen führen. Variante B zeichnet sich durch eine hohe Flexibilität und Transparenz aus, ist jedoch wissenschaftlich nicht abgesichert; dennoch empfiehlt sich die Anwendung von Variante B, da hierbei Fehlentscheidungen infolge schwer übersehbarer Zusammenhänge unwahrscheinlicher sind als bei Variante A.

2.3.4.1 Variante A

- Die Summe sämtlicher Kriterienhauptgruppengewichte beträgt 10.
- Die Summe sämtlicher Gewichte der Kriteriengruppen, die sich innerhalb der gleichen Kriterienhauptgruppe befinden, beträgt 10.
- Die Summe sämtlicher Gewichte der Einzelkriterien, die sich innerhalb der gleichen Kriteriengruppe befinden, beträgt 10.

Für das in Abbildung 3 dargestellte Beispiel sind beispielhaft Gewichtungen (g) eingesetzt. Wie gefordert ergibt sich für jede Ebene als Summe der Gewichte = 10:

Summe der Gewichte der Einzelkriterien L_{321} , L_{322} , L_{323} , L_{324} der Kriteriengruppe L_{32} : $3 + 2 + 1 + 4 = 10$

Summe der Gewichte der Kriteriengruppen L_{31} , L_{32} , L_{33} der Kriterienhauptgruppe L_3 : $3 + 4 + 3 = 10$

Summe der Gewichte der Kriterienhauptgruppen L_1 , L_2 , L_3 , L_4 des Objekts L: $2 + 2 + 5 + 1 = 10$

Werden nun die Einzelkriterien - wie bereits erläutert - mit Noten zwischen 0 und 10 bewertet, ergibt sich als maximal erreichbare Punktzahl (alle Einzelkriterien werden mit 10 benotet) für alle

...

Einzelkriterien jeder Kriteriengruppe	=	10 Punkte
Kriteriengruppen jeder Kriterienhauptgruppen	=	100 Punkte
Kriterienhauptgruppen des Objektes	=	1000 Punkte
sowie für das Objekt	=	10000 Punkte

Nachfolgend wird die Errechnung der tatsächlichen Punktzahlen anhand des in Abbildung 3 dargestellten Beispiels näher erläutert:

Es wird angenommen, daß die Bewertung der Einzelkriterien z.B. folgendes ergeben hätte:

L_{321}	=	7 Punkte
L_{322}	=	6 Punkte
L_{323}	=	10 Punkte
L_{324}	=	8 Punkte

Diese Noten werden nun mit den entsprechenden Gewichten (g) multipliziert und die Ergebnisse addiert; damit ergibt sich für die Kriteriengruppe L_{32}

$$3 \times 7 + 2 \times 6 + 1 \times 10 + 4 \times 3 = 75 \text{ Punkte}$$

Benotung und Multiplikation mit den Gewichten wird in gleicher Weise für alle Einzelkriterien jeder Kriteriengruppe vorgenommen. In Abbildung 3 sind die Benotungen und Gewichte für das genannte Beispiel dargestellt, soweit sie für das Verständnis erforderlich sind.

Wenn angenommen wird, daß sich für die Kriteriengruppen $L_{31} = 65$ Punkte, $L_{31} = 75$ Punkte und für $L_{33} = 72$ Punkte ergeben haben, kann die Bewertung für die Kriterienhauptgruppe L_3 errechnet werden. Es ergibt sich durch Multiplikation mit den Gewichten und Addition der Ergebnisse

$$3 \times 65 + 4 \times 75 + 3 \times 72 = 711 \text{ Punkte}$$

Es sei angenommen, daß sich für die anderen Kriterienhauptgruppen $L_1 = 788$ Punkte, $L_2 = 730$ Punkte und $L_4 = 690$ Punkte ergeben haben. Damit kann die Gesamtbewertung für das Objekt berechnet werden:

$$2 \times 788 + 2 \times 730 + 5 \times 711 + 1 \times 690 = 7281 \text{ Punkte}$$

Zur Beurteilung der Bedeutung der Einzelkriterien im direkten Vergleich miteinander läßt sich folgende Methode anwenden:

Jedem Einzelkriterium wird ein aggregiertes Gewicht G zugeordnet, das sich als Produkt der Einzelgewichte mit den jeweiligen Gruppengewichten und Hauptgruppengewichten errechnet.

Im Falle des Beispiels (Abbildung 3) ergeben sich dann folgende aggregierte Gewichte:

$$G_{321} : = 60 \quad \begin{array}{l} (3 = \text{Gewicht des Einzelkriteriums } L_{321}) \\ (4 = \text{Gewicht der Kriteriengruppe } L_{32}) \\ (5 = \text{Gewicht der Kriterienhauptgruppe } L_3) \end{array}$$

$$G_{322} : 2 \times 4 \times 5 = 40$$

$$G_{323} : 1 \times 4 \times 5 = 20$$

$$G_{324} : 4 \times 4 \times 5 = 80$$

Durch Sortierung der Einzelkriterien nach ihren aggregierten Gewichten läßt sich eine Reihenfolge der Bedeutung der Einzelkriterien darstellen (hier nur für das Beispiel aufgeführt):

L_{324} (80)
 L_{321} (60)
 L_{322} (40)
 L_{323} (20)

Zur Beurteilung der Sensitivität des Bewertungsergebnisses kann ebenfalls das aggregierte Gewicht herangezogen werden: der Zahlenwert des aggregierten Gewichts eines Einzelkriteriums ist genau der Wert, um den sich das Gesamtergebnis der Bewertung L ändert, wenn sich die Benotung des Einzelkriteriums um einen Bewertungspunkt ändert.

Dies sei am Beispiel in Abbildung 3 erläutert:

...

Wenn man z.B. die Benotung von L_{321} um eine Note von 6 auf 7 verbessert, dann erhöht sich die bisher errechnete Gesamtpunktzahl um das aggregierte Gewicht von L_{321} , also um G_{321} , also um 60 Punkte.

Mit dieser Methode läßt sich somit leicht die Stabilität der Ergebnisvergleiche unterschiedlicher Angebote überprüfen: Durch "gespielte" Modifikationen sowohl der Gewichtung als auch der Bewertung der Einzelkriterien läßt sich erkennen, welcher Gewichtungs- oder Bewertungsänderung es bedarf, um das Ergebnis der Bewertung zum "Umkippen" zu bringen.

2.3.4.2 Variante B

Wie bei Variante A wird zuerst das auszuschreibende Objekt in drei abhängigen Ebenen hierarchisch strukturiert.

Anschließend werden iterativ die absoluten Gewichte der Einzelkriterien festgelegt (Abb. 4-7)

1. Schritt: Ein vorläufiges Gesamtgewicht für das Objekt ($g=1000$) wird auf die Kriterienhauptgruppen verteilt; sie erhalten die vorläufigen Gewichte g_1, \dots, g_i entsprechend ihrer relativen Bedeutung zueinander.
2. Schritt: Die Kriterienhauptgruppengewichte werden auf die jeweiligen Kriteriengruppen verteilt; sie erhalten die vorläufigen Gewichte g_{11}, \dots, g_{ij} entsprechend ihrer relativen Bedeutung innerhalb der Kriterienhauptgruppe.
3. Schritt: Die Reihenfolge sämtlicher Kriteriengruppengewichte wird auf fachliche Konsistenz geprüft.

Inkonsistenzen wurden beseitigt, wobei die Reihenfolge der Hauptgruppengewichte beachtet werden muß. Dies kann zu einem Gesamtgewicht $g \neq 1000$ führen.
4. Schritt: Die Gruppengewichte werden auf die jeweiligen Einzelkriterien verteilt; sie erhalten die vorläufigen Gewichte g_{111}, \dots, g_{ijk} entsprechend ihrer relativen Bedeutung in der Kriteriengruppe.

5. Schritt: Die Reihenfolge sämtlicher Einzelkriteriengewichte wird auf fachliche Konsistenz geprüft. Inkonsistenzen werden beseitigt, wobei die Reihenfolge der Gruppen- und Hauptgruppengewichte beachtet werden muß.

6. Schritt: Sollte die iterative Gewichtsverteilung zu einem Gesamtgewicht $\neq 1000$ führen, hätte dies einen maximalen Leistungswert $L_{\max} \neq 10.000$ zur Folge. Dies führt zu einer entsprechenden Anpassung der Mindestpunktzahlen gemäß 2.3.3.

Beispiel

1. Schritt: Das vorläufige Gesamtgewicht $g=1000$ wird auf die
(Abb. 4) Kriterienhauptgruppen verteilt.

2. Schritt: Die Hauptgruppengewichte werden auf die jeweiligen
(Abb. 4) Kriteriengruppen verteilt.

3. Schritt Die Prüfung auf fachliche Konsistenz der Reihenfolge
(Abb. 5): $g_{12}' \quad g_{32} = 200$

$$g_{11}' \quad g_{21}' \quad g_{22}' \quad g_{31}' \quad g_{33}' \quad g_{41} = 100$$

ergibt eine Überbewertung der Kriteriengruppe mit dem Gewicht g_{41} und eine Unterbewertung der Kriteriengruppe mit dem Gewicht g_{21} .

Die Bereinigung führt zu der Reihenfolge

$$g_{12}' \quad g_{32} = 200$$

$$g_{21} = 120$$

$$g_{11}' \quad g_{22}' \quad g_{31}' \quad g_{33} = 100$$

$$g_{41} = 80.$$

Die Reihenfolge der Hauptgruppengewichte bleibt erhalten.

...

4. Schritt: Die Gruppengewichte werden auf die jeweiligen Einzelkriterien verteilt.
(Abb. 6)

5. Schritt Die Prüfung auf fachliche Konsistenz der Reihenfolge
(Abb. 7):

$$g_{121} = 200$$

$$g_{111}' \ g_{222}' \ g_{323} = 60$$

$$g_{311}' \ g_{312}, \ g_{321}' \ g_{324} = 50$$

$$g_{112}' \ g_{211}' \ g_{212}' \ g_{213}' \ g_{221}'$$

$$g_{322}' \ g_{332}' \ g_{411}' \ g_{412} = 40$$

$$g_{331}' \ g_{333} = 30$$

zeigt ein zu starkes Übergewicht der wesentlichsten Forderung (g_{121}) (z.B. Benutzeroberfläche bei APCs) bei gleichzeitiger Unterbewertung der Kriterien mit den Gewichten g_{112}' g_{211}' g_{212}' g_{213}' g_{331}' g_{332} und g_{333}

Die Bereinigung führt zu der Reihenfolge

$$g_{121} = 150$$

$$g_{111}' \ g_{222}' \ g_{323} = 60$$

$$g_{112}' \ g_{211}' \ g_{212}' \ g_{213}' \ g_{311},$$

$$g_{312}' \ g_{321}' \ g_{324}' \ g_{332} = 50$$

$$g_{221}' \ g_{322}' \ g_{331}' \ g_{333}' \ g_{411}' \ g_{412} = 40.$$

Die Reihenfolge der Kriteriengruppen ändert sich dadurch wie folgt:

g_{32}	= 200
g_{12}, g_{21}	= 150
g_{11}	= 130
g_{33}	= 110
g_{22}, g_{31}	= 100
g_{41}	= 80

Diese Differenzierung der Gruppengewichte (vgl. Abb. 4, Abb. 5) wird aus fachlicher Sicht als gerechtfertigt anerkannt.

Die Reihenfolge der Hauptgruppengewichte bleibt erhalten.

6. Schritt: Durch die iterative Bereinigung der Gewichtung hat sich das Gesamtgewicht auf $g=1020$ erhöht; dies bedingt eine Erhöhung des maximal erreichbaren Leistungswerts um 2 % (von 10.000 auf 10.200 Punkte); eine entsprechende Anpassung der geförderten Mindestpunktzahlen (2.3.3) ist die Folge.

Im Gegensatz zu Variante A erfordert Variante B nicht die strenge Einhaltung von vier Strukturebenen; es können vielmehr - abhängig vom Charakter der jeweiligen Hauptgruppe - mehr oder auch weniger Strukturebenen vorgesehen werden.

Die Bewertungszahl errechnet sich dann wie folgt:

1. Bewertung der Leistung der sich jeweils auf der untersten Strukturebene befindlichen Strukturelemente
2. Multiplikation der ermittelten Leistungswerte mit den festgelegten Gewichten auf der untersten Strukturebene
3. Addition der durch 2. errechneten Produkte

Wichtig: Bei dieser Variante spielen - im Gegensatz zu Variante A - die oberhalb der untersten Strukturebene liegenden Ebenen für die Berechnung des Leistungswerts keine Rolle!

Beispiel für Variante B

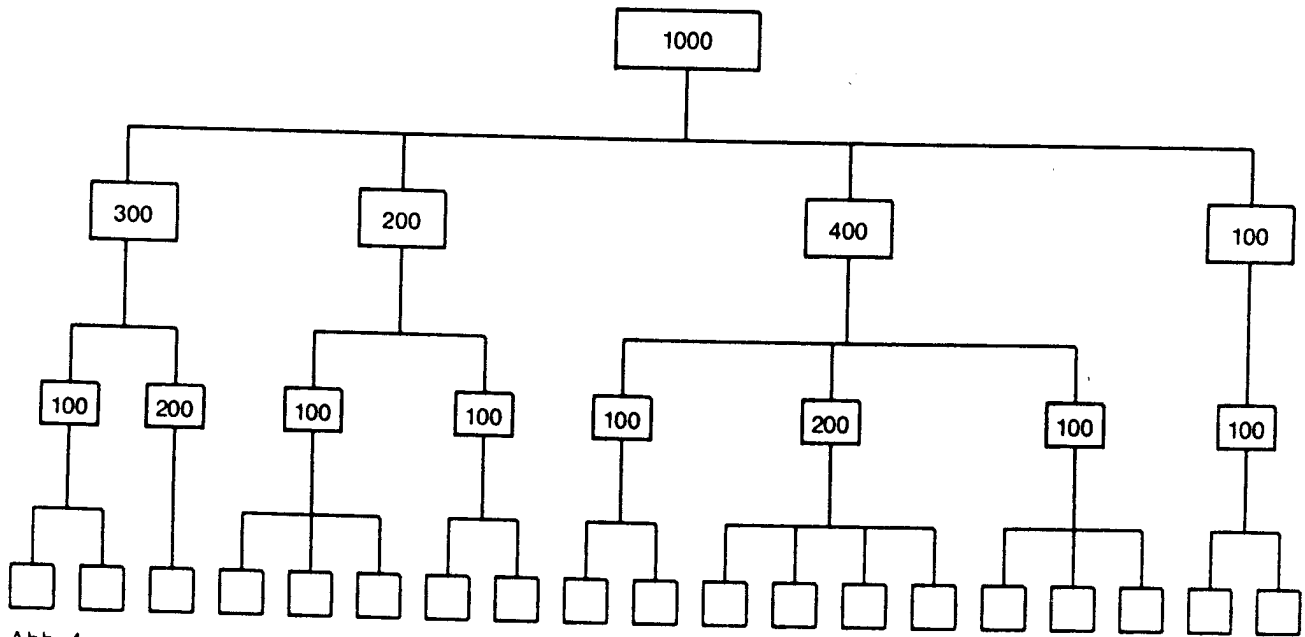


Abb. 4

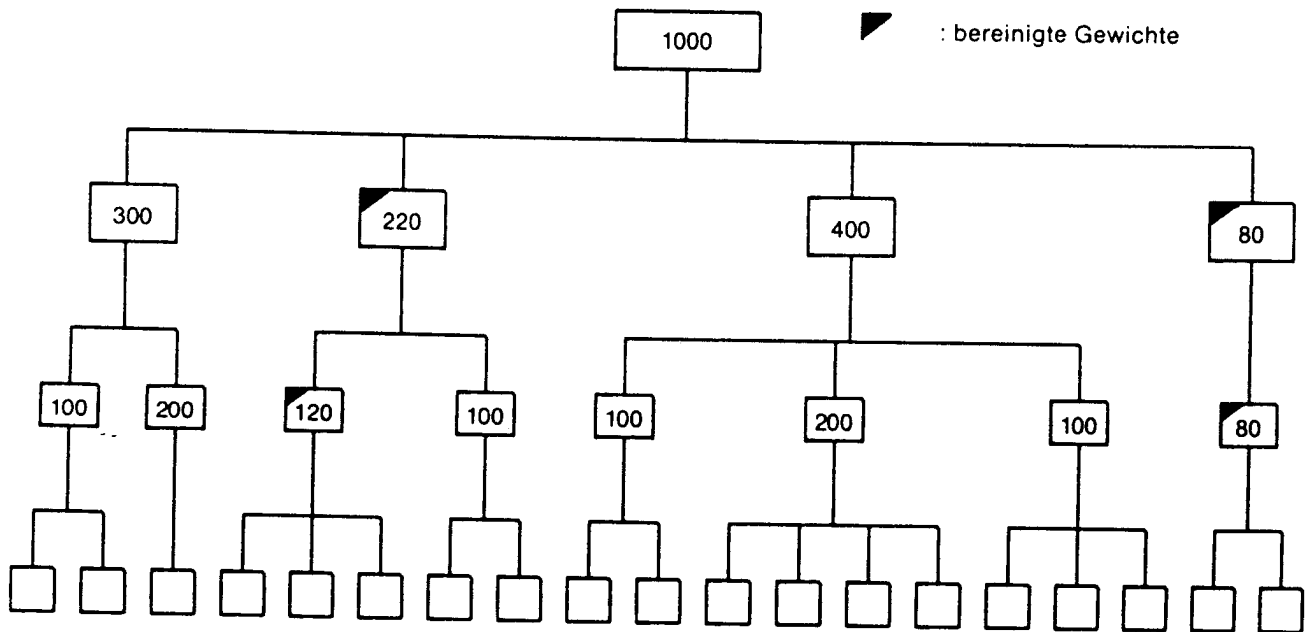


Abb. 5

Beispiel für Variante B
(Fortsetzung)

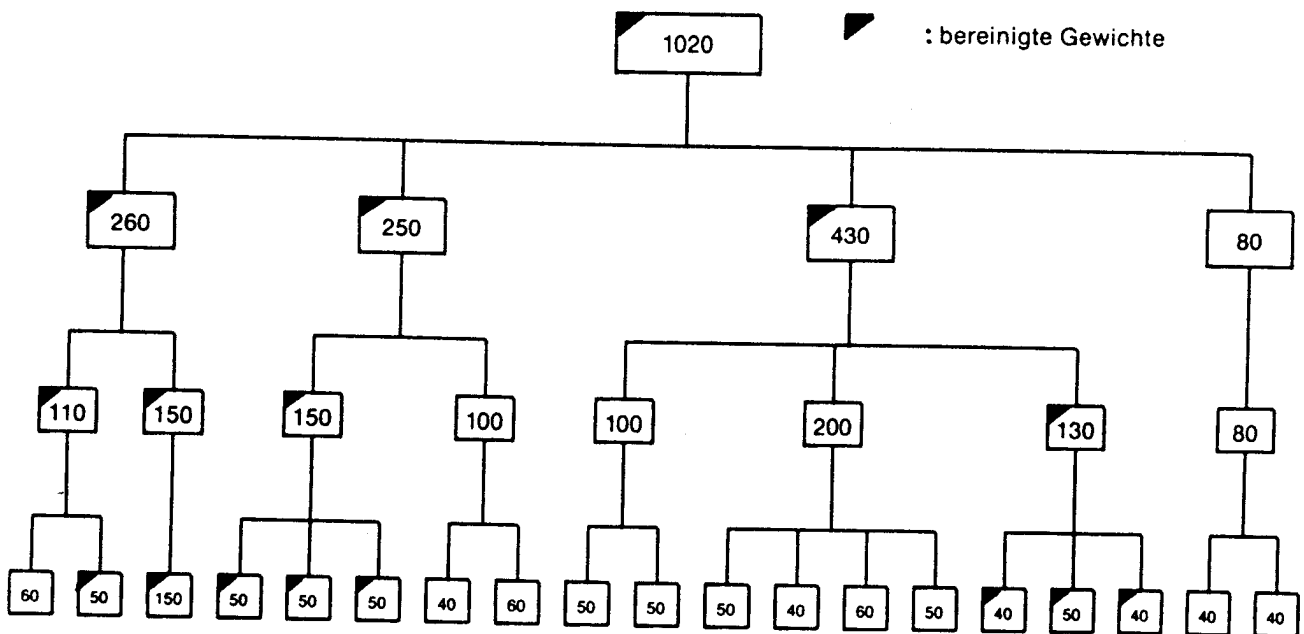
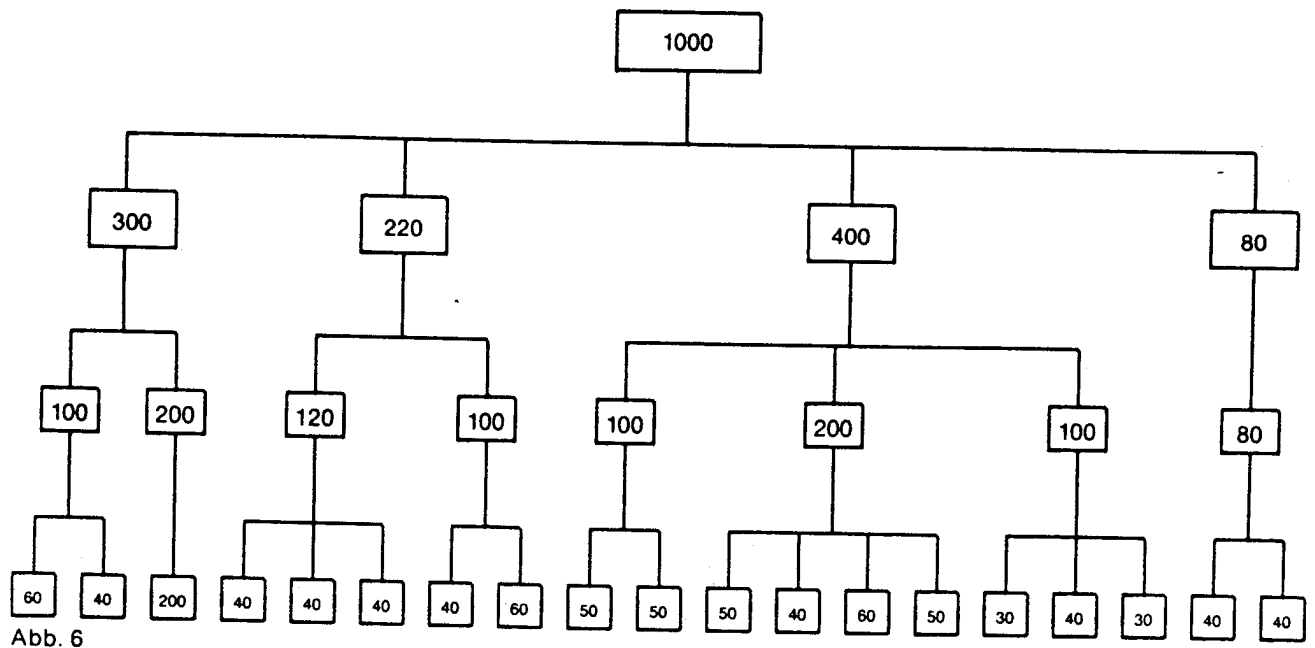
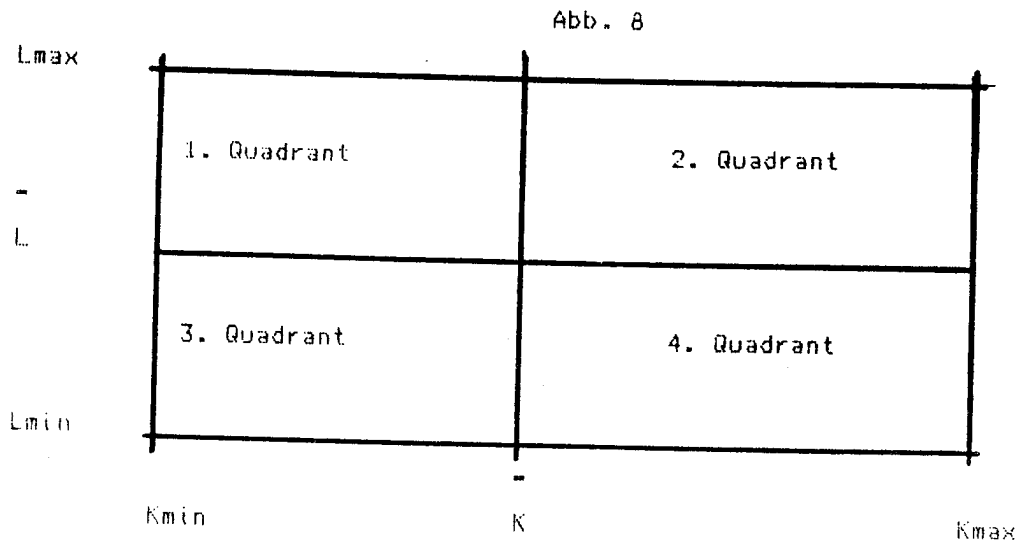


Abb. 7

2.3.4.3 Die Kosten-/Leistungs-Matrix

Eine gute Methode zur Prüfung der Konsistenz der Bewertungsergebnisse ist die Kosten-/Leistungs-Matrix (Abb. 8).



L_{max} = Maximal erreichbarer Leistungswert (Bewertungsvariante A: 10.000)

L_{min} = Minimalpunktzahl, die für das Objekt gefordert wird, um nicht ausgesondert zu werden

L = durchschnittlicher Leistungswert

K_{max} = Maximal bezahlbarer Preis (z.B. durch Haushalt vorgegeben)

K_{min} = Überschlägig geschätzter Minimalpreis (z.B. durch Markterkundungen ermittelt)

K = Durchschnittspreis

Sämtliche Angebote, die die Stufen 1. - 4. des in 2.3.3 dargestellten Entscheidungsablaufs überschritten haben, werden mit ihren Leistungswerten und ihren Kosten in die Kosten-/Leistungs Matrix eingetragen.

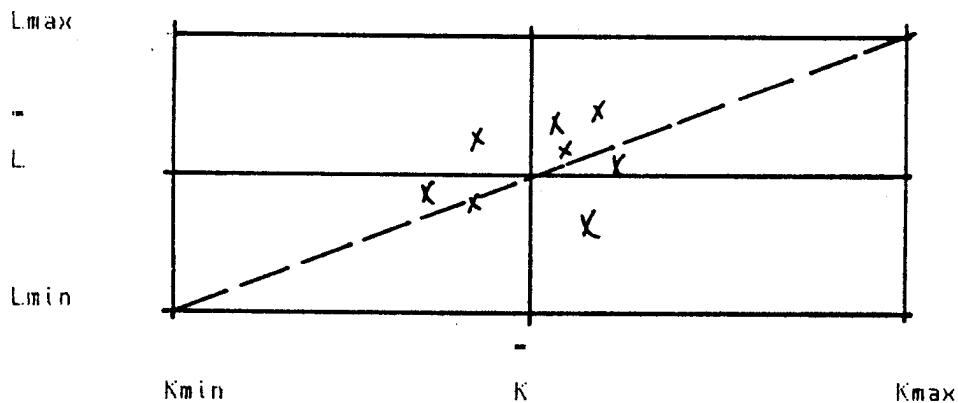
...

Die Angebote zeichnen sich dann wie folgt aus:

1. Quadrant: Leistungsstark und preisgünstig
2. Quadrant: Leistungsstark und teuer
3. Quadrant: Leistungsschwach (oberhalb der Mindestleistungsgrenze) und preisgünstig
4. Quadrant: Leistungsschwach und teuer

Abb. 9 zeigt eine "Normalbelegung" Kosten-Leistungs-Matrix durch acht Angebote:

Abb. 9



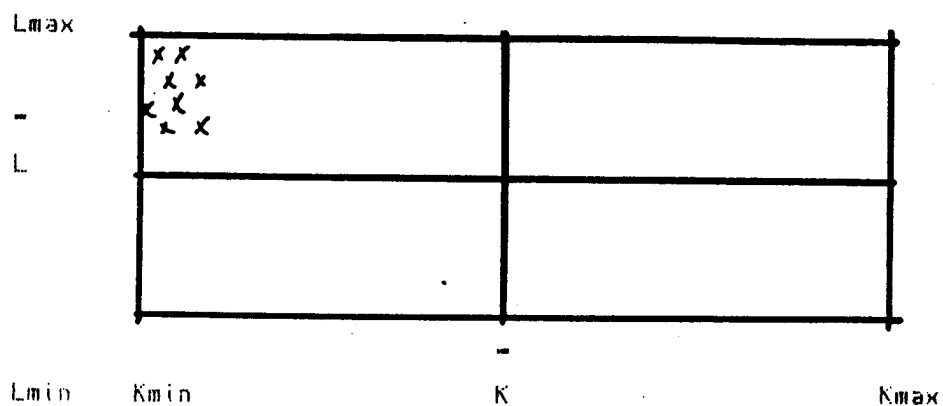
Das "Mittelmaß" (2. und 3. Quadrant) ist stark vertreten, Extreme (1. und 4. Quadrant) sind seltener.

Grundsätzlich kann bei einer solchen Normalbelegung davon ausgegangen werden, daß die Angebote, die unterhalb der Diagonale liegen, - unabhängig von der Art der Leistungs-/Kosten-Bewertung - für den Zuschlag nicht in Frage kommen; sie können somit ausgesondert werden.

Eine Belegung der Kosten-/Leistungs-Matrix wie in Abb. 10 dargestellt, erfordert eine besondere Begründung bzw. eine entsprechende Korrektur der Bewertung; folgende Sachverhalte können dieser Belegung zugrunde liegen:

...

Abb. 10



1. Es stehen sich tatsächlich acht Angebote auf hohem Leistungs- und niedrigem Preis-Niveau gegenüber.
2. Die Kosten-/Leistungs-Matrix ist falsch angelegt.
3. Die Leistungsbewertung wurde zu großzügig durchgeführt.
4. Die Bewertungskriterien erlauben keine ausreichend differenzierte Bewertung.

Entsprechend sind andere Unausgewogenheiten zu analysieren.

Es wird empfohlen, beim Aufspannen der Kosten-/Leistungs-Matrix folgende Standardempfehlung zu übernehmen bzw. aufgabengerecht anzupassen:

L_{max} = 10.000 Pkt
 L_{min} = 6.500 Pkt
 \bar{L} = 7.500 Pkt
 K_{max} = Höchstgrenze der verfügbaren Mittel
 K_{min} = 0,75 K_{max}
 \bar{K} = 0,85 K_{max}

2.3.5 Entscheidung über die Rangfolge der Angebote anhand von Leistungs-/Kosten-Bewertungen

Zur Ermittlung der wirtschaftlichsten Angebote (vgl. §§ 2, 25 VOL/A) müssen nunmehr noch die Kosten des Beschaffungsobjekts in die Bewertung einbezogen werden.

Hierzu werden zwei alternative Varianten vorgeschlagen:

2.3.5.1 Leistungs-Kosten-Verhältnis

Werden Kosten und Leistung in gleicher Weise als bedeutsam angesehen, so empfiehlt sich, daß für jedes Angebot das "Leistungs-Kosten-Verhältnis" gebildet wird; d.h. es wird der Quotient aus Leistung (Punkte): Kosten (DM) errechnet. Aus einer Gegenüberstellung aller drei Faktoren (Punkte, Kosten, Leistungs-Kosten-Verhältnis) über alle noch in der Auswahl befindlichen Angebote wird dann in einer Gesamtwirtschaftlichkeitsbeurteilung das günstigste Angebot ausgewählt. In der Regel wird das Angebot mit dem höchstem Quotienten als das wirtschaftlichste Angebot anzusehen sein.

Insgesamt sollte die Entscheidung mit einer verbalen Begründung versehen werden, in der die Leistungsbewertung, die Kosten und ihr Verhältnis zueinander gewürdigt werden.

Bei der Ermittlung des Leistungs-Kosten-Verhältnisses ist zunächst der sich aus dem Abschnitt "Preiszusammenstellung" ergebende Gesamtpreis je Angebot zu übernehmen. Sofern zusätzliche Kosten entstehen, die nicht unmittelbar vom Bieter zu vertreten sind, und die deshalb auch nicht in der Preiszusammenstellung des Bieters enthalten sein können (z.B. Kosten für die vom Bedarfsdecker zu schaffenden Voraussetzungen baulicher oder elektrotechnischer Art), müssen auch diese Kosten berücksichtigt werden. Ob und welcher Art zusätzliche Kosten je Angebot entstehen, ist im Leistungsverzeichnis der Ausschreibung abzufragen (vgl. z.B. Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" - Ziff. 2); die voraussichtliche Höhe dieser Kosten muß in der Regel von der ausschreibenden Stelle ermittelt werden. Sind die zusätzlichen Kostenfolgen für alle Angebote gleich hoch, könnte insgesamt auf die Berücksichtigung verzichtet werden.

...

Es ist darauf zu achten, daß die eingesetzten Kosten und Preise vergleichbar mit denen der anderen Angebote sind. Schwierigkeiten können sich ergeben, wenn nicht nur Miet- oder Kaufpreise entstehen, sondern auch andere Kostenarten zu berücksichtigen sind, z.B. Einmalkosten, Personalgestellungskosten u.ä.

Wenn beispielsweise die monatliche Miete als Preis zur Ermittlung des Leistungs-Kosten-Verhältnisses herangezogen werden soll, müssen die eventuell entstehenden andersartigen Kosten so umgerechnet werden, daß sie den monatlichen Mietpreisen entsprechen und zugeschlagen werden können (so könnten z.B. Installationskosten auf die Laufzeit des Mietvertrages oder der vorgesehenen Installationsdauer verteilt werden).

2.3.5.2 Gewichtete Leistungs-Kosten-Bewertung

Für Fälle, in denen die ausschreibende Stelle bereits zu Beginn des Ausschreibungsverfahrens klare Vorstellungen darüber hat, ob ihr im Falle ähnlicher Leistungs-Kosten-Verhältnisse die höhere Leistung (z.B. aus Akzeptanzgründen) oder die niedrigeren Kosten (z.B. wegen Haushaltsbeschränkungen) wichtiger ist, empfiehlt sich die im folgenden beschriebene Methode der gewichteten Leistungs-Kosten-Bewertung.

Es wird eine Gesamtpunktzahl aus gewichteten Leistungs- und Kostenpunkten ermittelt, die als Grundlage der Vergabeentscheidung dient:

$$LKB_{\text{gew}} = G_L \cdot Pkt_L + G_K \cdot Pkt_K$$

G_L und G_K sind die Gewichtungen für Leistung und Kosten, Pkt_L (= L) und Pkt_K sind die für Leistung und Kosten ermittelten Punkte.

Dabei ist

$$Pkt_K = \frac{L_{\text{max}} \cdot K_{\text{min}}}{K}$$

die für die Kosten nach folgendem Grundsatz zu ermittelnde Punktzahl:

...

Unter den zu bewertenden Angeboten soll das Angebot, das am kostengünstigsten ist, für seinen Kostenanteil die gleiche Punktzahl erhalten wie das Angebot mit der höchsten Leistung für seinen Leistungsanteil.

Als Gesamtpunktzahl ergibt sich somit:

$$LKB_{\text{gew}} = G_L \cdot L + G_K \cdot \left(\frac{L_{\text{max}} \cdot K_{\text{min}}}{K} \right)$$

mit

G_L = Gewicht der Leistung

G_K = Gewicht der Kosten

L = Leistungswert des zu bewertenden Angebots

K = Kosten des zu bewertenden Angebots (2.3.5.1)

L_{max} = Leistungswert des leistungsstärksten in die Auswahl einbezogenen Angebots

K_{min} = Kosten des kostengünstigsten in die Auswahl einbezogenen Angebots

Die Verifikation dieses Modells hat ergeben, daß unter extremen Bedingungen (große Unterschiede der Gewichtungsfaktoren G_L und G_K zugunsten von G_L und sehr großer Abstand des leistungsstärksten Angebots zu sämtlichen anderen bewerteten Angeboten) das leistungsstärkste Angebot auch bei einem unter objektiven Gesichtspunkten beträchtlich überhöhten Preis die höchste Gesamtpunktzahl erhält.

Solche Situationen sind allerdings in der Praxis äußerst unwahrscheinlich. Außerdem lassen sie sich durch die Festlegung eines angemessenen Leistungs- Kosten-Gewichtsverhältnisses und einer nicht zu niedrigen Leistungsuntergrenze L_{min} vermeiden.

2.3.5.3 Beispiel zur Leistungs-Kosten-Bewertung

	L (Pkt)	K (TDM)	L/K - V (Pkt/TDM)	LKB _{gew} (PKT)				
				R	$g_L = 3, g_K = 2$	R	$g_L = 2, g_K = 1$	R
A 1	8.500	430	19,7	4	39.730	2	24.120	1
A 2	8.200	410	20,0	3	39.520	4	23.850	3
A 3	8.000	390	20,5	2	39.690	3	23.840	4
A 4	7.700	360	21,4	1	40.100	1	23.900	2

Abb. 11

Abb. 11 zeigt ein an der Vergabepraxis orientiertes Beispiel der Leistungs-Kosten-Bewertung.

Während die Rangfolge R der Angebote A_1, \dots, A_4 bei der Bildung des Leistungs-/Kosten-Verhältnisses A_4, A_3, A_2, A_1 lautet, nimmt bei einer gewichteten Leistungs-Kosten-Bewertung mit $G_L = 3$ und $G_K = 2$ A_1 bereits den zweiten Rang hinter A_4 ein, während bereits bei den Gewichtungen $G_L = 2$ und $G_K = 1$ das leistungsstärkste Angebot (A_1) vor dem kostengünstigsten Angebot (A_4) rangiert.

Es empfiehlt sich, vor der Entscheidung über die anzuwendende Methode und - im Falle der gewichteten Leistungs-Kosten-Bewertung - vor der Vergabe der Gewichte G_L und G_K sowie vor der Festlegung der erforderlichen Leistungs-Minimalpunktzahl einige auf das Beschaffungsobjekt ausgelegte Szenarien "durchzuspielen", um so die optimalen Randbedingungen für die Bewertung objektspezifisch festlegen zu können.

Beispiel für die Berechnung: A_1 , Letzte Spalte:

$$\text{LKB}_{\text{gew}} = 2 \times 8.500 + 1 \times \frac{8.500 \times 360}{430} = 24.120$$

2.3.6 Standardtext zum Bewertungsverfahren

Den Bietern sollten zum Bewertungsverfahren folgende Erläuterungen gegeben werden (Standardtext):

2.3 Bewertung des Angebots

Systematik der Bewertung

Zur Bewertung der Angebote wird eine verfeinerte Multifaktorenmethode angewandt, die im folgenden kurz charakterisiert wird:

Bei der Erstellung der Ausschreibungsunterlagen

1. Aufgliederung des zu beurteilenden Objektes in verschiedene Beurteilungskriterien
2. Mehrstufiges Strukturieren bzw. Zusammenfassen einzelner Kriterien in Kriteriengruppen
3. Verteilung von Gewichten pro Kriterium sowie analog für jede übergeordnete Gruppe
4. Festlegung von Ausschlußkriterien
5. Festlegung von Minimalpunktzahlen, die auf Objekt- bzw. Hauptgruppenebene erreicht werden müssen, damit das Angebot in der Bewertung bleibt

Nach Angebotseröffnung

6. Aussondern der Angebote, die formale Kriterien und Ausschlußkriterien nicht erfüllen
7. Bewerten jedes Kriteriums pro Angebot
8. Ermittlung des Gesamtergebnisses pro Bieter
9. Aussondern der Angebote, die die Minimalpunktzahlen nicht erreicht haben

...

10. Leistungs-Kosten-Bewertung pro Bieter

11. Gegenüberstellung der Leistungs-Kosten-Bewertungen

Die Anwendung dieser Methode erfolgt bei Bedarf (z.B. bei komplexen Beschaffungen mit großen Investitionen und/oder hohem Risiko) in zwei Phasen; dabei dient die erste Phase dazu, die Leistungsschwächeren Bieter auszusondern, so daß in der zweiten Phase zwischen den Leistungsstärksten Bietern aufgrund ergänzender Besichtigungen und Tests die Entscheidung getroffen werden kann.

Hinweise für die ausschreibende Stelle

Falls Benchmarktests gefordert werden, sollte hinzugesetzt werden:

Als ein bedeutsames Entscheidungskriterium für die zweite Phase wird der im Leistungsverzeichnis beschriebene Benchmarktest bewertet.

Falls eine Probeinstallation gefordert wird, sollte hinzugesetzt werden:

Als bedeutsames Entscheidungskriterium für die zweite Phase wird die im Leistungsverzeichnis beschriebene Probeinstallation bewertet.

Damit das Angebot den Anforderungen möglichst nahe kommt, werden Ihnen die Gewichtungen nachfolgend mitgeteilt; Sie erhalten so die Gelegenheit, Ihr Angebot auf die Anforderungen der Anwendung hin zu optimieren.

Der Bewertung der Leistungen liegt folgende Systematik zugrunde (s. Abb. 1).

Bei der Ausschreibung bzw. Bewertung ist zu unterscheiden zwischen

- a) Anforderungen, deren Erfüllung keinen Spielraum zuläßt ($L_a = L_{min} = L_e$)
- b) Anforderungen, deren Erfüllung einen gewissen Spielraum zuläßt ($L_e > L_a > L_{min}$).

Im Falle a) führt die Erfüllung der Forderung zu einer Bewertung von 10 Punkten, die Nichterfüllung entweder zu einer Bewertung von 0 Punkten oder zu einem Ausschluß des Angebots (vgl. Abschnitt "Zusätzliche Ausschreibungsbestimmungen"), wenn das zu bewertende Kriterium als

Ausschlußkriterium festgelegt wurde.

Im Falle b) liegt die Bewertung zwischen $L_{min}=1$ und $L_e=10$ Punkten; das Unterschreiten von L_{min} führt zu einer Bewertung von 0 Punkten oder

- falls das zu bewertende Kriterium als Ausschlußkriterium festgelegt wurde - zum Ausschluß des Angebots. Ein Überschreiten einer Anforderung L_e wird nicht mit einem Beurteilungs-Vorteil honoriert.

Hinweis für die ausschreibende Stelle

Abbildung 1 ist nach dieser Seite in den Standardtext einzufügen.

Entsprechend dem speziellen Ausschreibungsfall ist nun die entsprechend strukturierte Tabelle anzufügen.

Die umseitig aufgeführte Übersicht zeigt beispielhaft den Aufbau einer solchen Tabelle.

Hierarchische Gliederung	Kriterium	Gewichtung
1	.	.
1.1	.	.
1.1.1	.	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
1	.	.
.	.	.
.	.	.
2	.	.
.	.	.
.	.	.
3	Spezielle Anforderungen	5
3.1	Verfahrensübergreifende Forderungen	3
3.1.1	Übernahme der vorhandenen Programme mit geringem Aufwand möglich	5
3.1.2	Systemstabilität bei Aufwuchs von 10 % pro Jahr muß sichergestellt werden können	5
3.2	Forderungen an Verfahren A	3
3.2.1	30 Benutzer anschließbar	3
3.2.2	Fachaufgabenbezogene Abfragesprache	3
3.2.3	ergonom. Bildschirmgestaltung	1
3.2.4	Groß-/Kleinschr., Umlaute, ß	1
3.2.5	Antwortzeitverhalten < 5 s	2
3.3	Forderungen an Verfahren B	.
.	.	.
.	.	.
.	.	.
4	.	.
		...

3. Darstellung des Anwendungsbereiches

Bei APC-Ausschreibungen mit konstruktiver Leistungsbeschreibung kann der gesamte Abschnitt entfallen, weil die ausschreibende Stelle die Anwendungsbeschreibung bereits in "technische Werte" umgesetzt hat.

Die nachfolgenden Beschreibungen sollen Ihnen ausreichende Kenntnisse über den Anwendungsbereich vermitteln, damit Sie in die Lage versetzt werden, aufgrund der konkret formulierten Forderungen im Abschnitt "Leistungsverzeichnis" unter Berücksichtigung dieser Kenntnisse die für den Anwendungsfall geeignetste Leistung anzubieten.

Im Leistungsverzeichnis wird z.T. auf diese Beschreibungen verwiesen, die damit dann Bestandteile des Leistungsverzeichnisses werden, (z.B. kann hinsichtlich des zu verarbeitenden Datenvolumens oder der Datenformate auf den Abschnitt "Beschreibung der IT-Verfahren" verwiesen werden.)

Die ausschreibende Stelle muß den Text und die Darstellung zu den folgenden Abschnitten auf der Grundlage der aufgeführten Stichworte, der vorgegebenen Gliederung und einiger Beispiele selbst erstellen.

3.1 Grundsätzliche Informationen über die Benutzer

In diesem Abschnitt werden Angaben zu den Benutzern (Bedarfsträgern) gemacht, die die Dienstleistung der Informationstechnik in Anspruch nehmen.

1. - organisatorische Einordnung der Benutzer (mit Angabe der Anzahl Personen pro Organisations-Einheit)
 - Veränderungsabsichten
2. - wesentliche Aufgaben der Benutzer
 - Hinweise auf Gesetze, Verordnungen, in denen die Aufgabenstellungen vorgegeben sind
 - Veränderungsabsichten

...

3. - Geographische Gliederung

4. - Charakteristika von Personengruppen

(Strukturen der Einstufung, der Ausbildung, Dauer der Funktionsausübung, des Alters)

5. - Wesentliche Kennzahlen

(Anzahl Vorgänge, Durchlaufzeiten, Datenmengen, Gebühreneinnahmen etc.)

- Angaben wesentlicher Werte im Sinne einer Einführung in die Problematik;
- Angabe der typischen Werte, z.B. Minimum, Maximum, häufigste Werte;
- Angabe über einige zurückliegende Jahre sowie zu erwartender Trend für die Zukunft.

3.2 Stand des Einsatzes der Informationstechnik

In diesem Abschnitt werden Angaben zum Betreiber der IT (Bedarfsdecker) gemacht

1. IT-bereichsinterne Aufbauorganisation

- Vorgesetzte Stelle(n)
- Bereichsstruktur, mit Angabe der Anzahl der Mitarbeiter (Organisation, Systemanalyse, Programmierung, Rechenzentrum, Anwendungsberatung)
- Projektstruktur
- Charakteristika des Personals
(Strukturen der Einstufung, der Ausbildung, der Dauer der Funktionsausübung, des Alters)
- Beziehung zu den Benutzern
(Kontaktstellen, Informationsflüsse)

2. Angewendete Entwicklungshilfen

Projekt-Management-Systeme, Vorgehenssystematiken, Dokumentations-Systematiken, normierte bzw. standardisierte Programmierung, Entscheidungstabellen etc.

3. Eingesetzte Hardware und Software

- Hardware-Konfiguration
(Übersichtsdarstellung)
- Hardware-Komponenten
(Typ, Modell, wesentlichste Spezifikation(en); soweit nicht aus Modellbezeichnung allgemein bekannt bzw. erkennbar)
- Systemsoftware
 - . Betriebssystem
 - . Datenbank-System
 - . Daten-Kommunikations-System(jeweils Name, Release, eingesetzte bzw. generierte Teile)
- Standardisierte Anwendungs-Software
- Vergangene Entwicklung bis zum heutigen Tage
(Vorläufer-Systeme, ihre Einsatzjahre)
- Störfaktoren und deren Ursachen
(gegliedert nach Hardware, Betriebs-Software, Anwendungs-Software, Bedienung, total)

3.3 Randbedingungen

In diesem Abschnitt sind die gegebenen Randbedingungen eindeutig darzustellen.

...

1. Ablauforganisation
(innerhalb der für die Informationstechnik zuständigen Stellen und nach außen, z.B. Belegfluß, Datenfluß, Folge der Arbeitsvorgänge)
2. Räumliche Gegebenheiten
(Raumplan, Maße, Bodenbelastbarkeit, Zugangseinschränkungen für Geräte)
3. Versorgung
(Elektro, Notstrom, Klima, Wasser)
4. Wesentliche technische und organisatorische Hilfsmittel und Regelungen
(z.B. Schneid- und Separier-Maschinen, COM, Vervielfältigungsgeräte, Rohrpost, Telekommunikationsanlage, Übertragungsmedien (FS-Netz, LAN))
5. Sicherheitsaspekte
(Datenschutz, Datensicherung, Brand- und Wasserschutz)
6. Zeitrahmen
7. Sonstige Gegebenheiten

Beispiele zu Nr. 2 und 3

- Räumliche Gegebenheiten

o Zugang zum RZ

Der Zugang zum Maschinensaal zum Zwecke des Gerätetransports erfolgt von der Außentür (s. Plan) über den Flur, durch Doppeltüren mit einer lichten Breite von 1,60 m und einer Höhe von 2,10 m durch Papierlager und -verarbeitung hindurch. Die Bodenbelastbarkeit des Flurs beträgt 500 kg/m^2 (Verkehrslast), der Belag ist rollfest.

o Doppelboden

Für den gesamten Maschinensaal und einige der angrenzenden Räume ist abgesenkter antistatischer Doppelboden mit einer lichten Höhe von

...

0,40 m eingebaut, dessen Oberkante mit dem restlichen Etagenniveau auf gleicher Höhe liegt. Die lichte Raumhöhe beträgt 3,00 m. Die Tragfähigkeit des Doppelbodens wird mit 1500 kg/m^2 angegeben, das Rastermaß beträgt 0,60 m.

- Versorgung

o Stromversorgung

In den Maschinensaal wird ein eigenes, von anderen Verbrauchern getrenntes Netzkabel geführt, an dem bei 380 V/50 Hz-3 Phasen-Wechselspannung 200 KVA Leistung entnommen werden können. Es ist eine unterbrechungsfreie Stromversorgung vorhanden, die den Betrieb nach Netzausfall noch für ca. 10 Minuten garantiert.

Die Zuführung erfolgt durch den Installationsschacht in der vorspringenden Ecke (s. Plan); das Kabelende im Maschinensaal wird unbearbeitet zum Anschluß an die Stromversorgungseinheit des DV-Systems gelassen.

o Klimaversorgung

Für den Rechenraum wird von der zentralen Hausklimaanlage die Rohklimatisierung von $1.880 \text{ kg/m}^2\text{h}$ zur Verfügung gestellt. In Klimaschränken wird diese gemäß der Detailspezifikationen des Bieters aufbereitet. Der Einlaß für die Klimaanlage befindet sich ebenfalls am Installationsschacht. Die aufbereitete Luftmenge wird über den Doppelboden in den Maschinensaal eingeblasen und über die abgehängte Decke wieder abgesaugt.

- Sonstige Infrastruktur

o Firmenwartungsraum

An der rechten oberen Ecke des Maschinensaals ist ein Raum von $18,35 \text{ m}^2$ für die Firmenwartung vorgesehen. Zugang zum Rechnerraum ist durch die benachbarten Räume möglich. Der Raum ist möbliert für 2 Ar-

...

beitsplätze mit zusätzlicher Regalfläche und ausgestattet mit Datensteckdose und amtsberechtigtem Telefonanschluß.

3.4 Beschreibung der wesentlichen vorhandenen und geplanten IT-Verfahren

Bei APC-Ausschreibungen mit funktional anwendungsneutraler Leistungsbeschreibung wird im allgemeinen eine Beschreibung der IT-Verfahren nicht erforderlich sein. U.U. können einige Checklisten (z.B. 3.4.4 Dateien, 3.4.5 Datenerfassung, 3.4.6 Gesamtsystem) benutzt werden, um Daten/Dateien zu beschreiben und Mengenangaben zu machen, damit diese sonst im Leistungsverzeichnis aufzunehmenden Angaben das Leistungsverzeichnis nicht überladen. Bei den entsprechenden Forderungen des Leistungsverzeichnisses ist in solchen Fällen auf diesen Abschnitt hinzuweisen.

Die IT-Verfahren werden mit Hilfe der diesem Abschnitt angefügten Checklisten beschrieben. Nachstehend werden zunächst einige Hinweise zur Erarbeitung der Beschreibungen gegeben.

Sofern Benchmark-Tests durchgeführt werden sollen und die Testunterlagen dem Bieter genügend Informationen vermitteln, kann die Beschreibung kurz gehalten werden.

Da eine Verfahrensbeschreibung auf unterschiedlichen Detaillierungsstufen vorgenommen werden kann, sollte einer Ausschreibung die für den Beschaffungszweck jeweils ausreichende Stufe der geringsten Detaillierung zugrunde gelegt werden. So ist es z.B. nicht sinnvoll, bei der Beschaffung einer IT-Anlage, mit der eine bestehende Anlage ersetzt werden soll, die Anforderungen an das Beschaffungsobjekt aus einer Beschreibung jedes einzelnen Programms abzuleiten. Vielmehr kommt es in einem solchen Fall auf eine globale Beschreibung aller die eingesetzte Anlage in Anspruch nehmenden Verfahren an.

Andererseits kann eine einzelne Programmbeschreibung notwendig sein, wenn das Beschaffungsobjekt die Veränderung, der Ersatz oder die Umstellung, dieses Programms ist.

Darüber hinaus hängt auch der Inhalt einer Verfahrensbeschreibung vom Beschaffungszweck ab. So können z.B. aus der Beschreibung eines Programms in der Regel Anforderungen an Hardware nicht sinnvoll abgeleitet werden. Diese ergeben sich vielmehr im konkreten Fall aus einer Beschreibung einer zusammenhängenden Folge von Programmen und zusätzlichen Steuerinstruktionen, die hier als Job bezeichnet werden.

Aus diesen Überlegungen folgt, daß der Aufbau der Verfahrensbeschreibung wesentlich vom Beschaffungsobjekt abhängig ist.

Falls die Beschreibung mehrerer Programme erforderlich ist, so können diese einzeln mit der entsprechenden Checkliste beschrieben werden. Bei der Beschreibungsnotwendigkeit mehrerer Jobs gilt das gleiche wie bei den Programmen. Jeder Job kann für sich beschrieben werden.

Darüber hinaus ist es jedoch zur Vereinfachung der Darstellung zweckmäßig, bei der Notwendigkeit der Beschreibung vieler oder aller Programme oder Jobs zusammenfassende Beschreibungen (Klassifizierung) vorzunehmen. Dies erfolgt daher in einer gesonderten Checkliste. Denkbar sind auch Beschaffungssituationen, bei denen die Darstellung der Situation durch die Verwendung der Klassifizierung ausreicht und die Beschreibung einzelner Jobs oder Programme überflüssig ist.

Anforderungen an ein Beschaffungsobjekt ergeben sich ferner aus den mit einem Job oder Programm verarbeiteten Daten, die wiederum für einzelne oder mehrere Programme oder Jobs verwendet werden können. Unabhängig von der Programm- oder Job-Beschreibung sollte daher eine Beschreibung der verwendeten Dateien erfolgen.

Bei der Benutzung von Datenbank- und/oder Datenkommunikations-Software wird die eingesetzte Software aus dem Abschnitt "Stand des Einsatzes der Informationstechnik" ersichtlich.

Lediglich für das Thema Datenerfassung ergibt sich jetzt noch eine Besonderheit insofern, als hier die Anforderungen an das Objekt nicht ausschließlich aus bestehenden oder zukünftigen IT-Verfahren abgeleitet

nen. Vielmehr sind dafür zusätzliche Informationen aus dem Vorfeld der IT erforderlich. Daher wird für das Thema Datenerfassung eine eigene Checkliste zur Beschreibung bestehender oder zukünftiger Zustände aufgebaut.

Für bestehende Verfahren werden die gleichen Beschreibungselemente gewählt wie für zukünftige Verfahren, die sich in einem fortgeschrittenen Entwicklungsstadium befinden. Bei diesen sind jedoch einige Aussagen nicht durch die Praxis abgesichert. Sie beruhen vielmehr auf Berechnungen oder Schätzungen, so daß die Sicherheit der Aussage dadurch abnimmt.

Bei weiterer Entfernung vom Status der Einführungsreife nimmt die Möglichkeit, diese Beschreibungselemente zu benutzen, ebenso wie die Sicherheit der Aussage so stark ab, daß es sinnvoll erscheint, eine neue, stark komprimierte Checkliste zu benutzen. Das gilt erst recht für Vorhaben, für die noch keine Untersuchungen angestellt wurden.

Aufgrund der vorstehenden Ausführungen sind daher die folgenden Checklisten zur Beschreibung von Verfahren einzusetzen:

- Programme
- Jobs
- Klassifizierung von Programmen oder Jobs
- Daten
- Datenbanken/Datenkommunikation
- Datenerfassung
- Gesamtsystem
- Konzipierte Verfahren
- Langfristig zu realisierende Vorhaben

Die für den Beschaffungsfall erforderlichen ausgefüllten Checklisten werden mit folgendem Standardtext in diesen Abschnitt aufgenommen:

Nachfolgend erhalten Sie eine Beschreibung der bereits bestehenden oder der zukünftigen Verfahren in einer standardisierten Form.

3.4.1 Programme

Beschreibungselement	Erläuterung	Qualifikation
Zweck und Inhalt	Kurze zusammenfassende Darstellung	B ¹⁾ B
Programmname		B
Status	z.B. bestehendes Verfahren Programmierung abgeschlossen, aber noch nicht eingeführt Detailregelung erarbeitet, aber noch nicht programmiert	B
eingeführt seit oder Einführung geplant für	Zeitpunkt	B
Programmtyp	z.B. Stapel, Dialog, Prüf- oder Druckprogramm	N
Programmstruktur	z.B. normiert, z.B. strukturiert	B
Programmsprachen		B
Anzahl Instruktionen, bzw. Statements		W
Periodizität der Verwendung	z.B. täglich, wöchentlich usw.	B
Aufruf von externen Routinen oder Unter- programmen	Hinweis auf Verwendung	B
Benutzung eines Pro- grammgenerators	Angabe des Typs	B
Benutzung von Datenbank-/ Datenkommunikations-Soft- ware durch das Programm		B
Testdatenverfügbarkeit		J/N
programmbezogener Daten- fluß		B
sonstiges		B

- 1) B = Beschreibung
W = Wert
J = Ja
N = Nein

...

3.4.2 Jobs

<u>Beschreibungselement</u>	<u>Erläuterung</u>	<u>Qualifikation</u>
Zweck und Inhalt	Kurze zusammenfassende Darstellung	B
Jobname		B
Status	bestehendes Verfahren Detailregelung erarbeitet	B
eingeführt seit oder Einführung geplant für	Zeitpunkt	W
Anlage, auf der der Job abgewickelt wird		
Job-Typ	z.B. Stapel, Dialog, Ein-Ausgabe-intensiv, rechenintensiv	B
Programmiersprachen	im Job vorkommende	B
Anzahl und Art der Pro- gramme (Programmnamen)	die logisch zum Job zusammengefaßt sind, Trennung nach Anwender- und Hilfsprogrammen	B
Voraussetzungen in der System-Software	Nennung der Komponenten des Betriebssystems oder sonstiger System-Software, die Voraussetzung für die Abwicklung des Jobs dar- stellen	B
Anzahl der beanspruch- ten Plattenlaufwerke	max	W
Anzahl der simultan beanspruchten Platten- laufwerke	max	W
andere externe Speicher, die für den Job erfor- derlich sind		W/B
benutzte Daten (Datei- Name)	Bezugsnahme auf die verwendeten Dateien	B
Eingabe	Art des Gerätes	B
Eingabevolumen bei Sta- pelverarbeitung	Anzahl von Sätzen in der Zeit- einheit mit Häufigkeitsverteilung	W

...

Jobs (Fortsetzung)

<u>Beschreibungselement</u>	<u>Erläuterung</u>	<u>Qualifikation</u>
Transaktion bei Dialog- verfahren	Anzahl der Transaktionen in der Zeiteinheit mit Häufigkeitsverteilung	W
Reaktionszeit bei Dialogverfahren	Klassifizierung, Intervalle, von der ausschreibenden Stelle zu definieren	W
Ausgabe	Art des Gerätes	B
Ausgabevolumen	z.B. Anzahl Druckzeilen je Zeiteinheit mit Häufigkeits- verteilung	W
Periodizität des Jobs	z.B. täglich, wöchentlich usw.	B
Hauptspeicherbedarf	max	W
Laufzeit	von der ausschreibenden Stelle zu definieren	W
CPU-Zeit	dto.	W
E/A-Operationen	dto. mit Häufigkeitsverteilung	W
verfügbare Dokumentation		B
jobbezogener Datenfluß oder Systembeschreibung		B
sonstiges		B

...

3.4.3 Klassifizierung von Programmen und Jobs

<u>Beschreibungselement</u>	<u>Erläuterung</u>	<u>Qualifikation</u>
Jobs nach Größenklassen	Definition durch ausschreibende Stelle	W
Jobs nach Größenklassen der beanspruchten Laufzeit	Definition durch ausschreibende Stelle	W
Jobs nach Größenklassen der beanspruchten CPU-Zeit	Definition durch ausschreibende Stelle	W
Transaktionen nach Antwortzeiten		W
Jobs nach der Anzahl der beanspruchten Bandstationen und der exklusiven Plattenstationen		W
Programme nach Sprachen		W
Programme nach Anzahl der Instruktionen	Intervalle definieren	W
Programme nach besonderen Merkmalen		W
Sonstiges		

3.4.4 Dateien

Beschreibungselement	Erläuterung	Qualifikation
Dateityp	z.B. Erfassungsdatei, Stamm-, Bewegungsdatei	B
Dateiname		B
für welchen Speicher wurde die Datei konzi- piert	z.B. universell, Magnet- band, Magnetplatte	B
Dateiorganisation	z.B. sequentiell, index- sequentiell, gestreut, evtl. Zuordnung zur Datenbank	B
Anzahl Satztypen		W
je Satz Format	fest, variabel	W
Satzlänge		W
Blocklänge		W
Anteil an Gesamt		W
Zeichendarstellung	Code	B
Anzahl der Sätze in Datei		W
Art der Datensicherung		B
Verwendungsnachweis	Bezugnahme auf die Jobs, für die die Datei ver- wendet wird	B
Sonstiges		

...

3.4.5 Datenerfassung

Beschreibungselement	Erläuterung	Qualifikation
Anzahl der Erfassungsdateien (Arbeiten)		W
Erfassungshäufigkeit je Erfassungsdatei	Tabelle, z.B. täglich 2 x	W
Durchschnittliche Anzahl der Sätze je Erfassungsdatei		W
Prüfverfahren		B
Anzahl der Satzarten		W
Anzahl der Sätze je Satzart	min, max, Durchschnitt, Häufigkeitsverteilung	W
Anteil der Zeichenarten je Satzart	numerisch, alpha, min,	W
Anteil der möglichen Duplizierungen je Satzart	Tabelle und Durchschnitt	W
Anzahl der Häufigkeitsverteilung	nur bei Beleglesung	W
Gesamte Anzahl der durchschnittlich zu erfassenden Zeichen je Tag und je Monat		W
Auslastung der gesamten Datenerfassung je Erfassungsverfahren	z.B. Tageslast, Monatslast, graphische Darstellung	W
Verwendeter Zeichenvorrat		B

3.4.6 Gesamtsystem

Beschreibungselement	Erläuterung	Qualifikation
Anzahl der eingesetzten Jobs		W
Programmiersprachen		B
vorkommende Programmtypen	z.B. Stapel, Dialog	
Einschaltzeit des eingesetzten Gesamtsystems	Zeit, in der die Anlage unter Spannung steht	W
Durchsatz-Faktor	nach der Formel: $\frac{\text{gesamte CPU-Zeit}}{\text{Einschaltzeit}}$	W
Nutzungs-Faktor	nach der Formel: $\frac{\text{gesamte CPU-Zeit}}{\text{Einschaltzeit} - \text{Leerlaufzeit}}$	W
Häufigkeit der Umsetzung von Bändern und Platten		W
Komponentenauslastung	Darstellung der zeitlichen Beanspruchung jedes Gerätes einschließlich der Kanäle in der Zeiteinheit nach den Möglichkeiten des Ausschreibers, z.B. je Tag mit Intervallen von 5 - 10 min, je Monat mit Intervallen von Schichten oder Tagen	B/W

Beispiele

o CPU-Zeit-Verbrauch

CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 2 s	20 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 5 s	30 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 10 s	45 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 50 s	60 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 100 s	75 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 500 s	90 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	≤ 1000 s	99 % der Jobs
CPU-Zeit-Verbrauch	> 1000 s	1 % der Jobs

o Speicherbelegung

Speicherbelegung	≤ 10 KB	20 % der Programme
Speicherbelegung	≤ 50 KB	40 % der Programme
Speicherbelegung	≤ 100 KB	60 % der Programme
Speicherbelegung	≤ 200 KB	70 % der Programme
Speicherbelegung	≤ 500 KB	90 % der Programme
Speicherbelegung	≤ 1000 KB	95 % der Programme
Speicherbelegung	> 1000 KB	5 % der Programme

...

...

- o Von den Sichtgeräten sind ca. 70 % zu Spitzenzeiten gleichzeitig eingeschaltet.

Die Kommandos teilen sich wie folgt auf:

35 % Trivialkommandos

35 % Editing-Kommandos

30 % Exec-Kommandos mit geringer bis mittlerer CPU-Zeit-Aufnahme und Compilationen.

Die Denkzeit beträgt durchschnittlich 20 sec.

- o Die maximale Belastung im Dialogbereich ist in der Zeit von 09.00-12.00 Uhr und von 14.00 - 16.00 Uhr zu erwarten.

- o Rechenintensität

10 % der Jobs sind sehr rechenintensiv > 500 CPU s

30 % der Jobs sind von mittlerer Rechenintensität > 50 CPU s

60 % der Jobs sind von geringer Rechenintensität < 50 CPU s

davon sind 20 % ausgesprochene Expreßläufer mit weniger als 2 CPU s

...

3.4.7 Konzipierte Verfahren (Vorhaben)

Beschreibungselement	Erläuterung	Qualifikation
Bezeichnung und Kurzbeschreibung von Zweck und Inhalt		B
Status	z.B. Hauptuntersuchung oder Voruntersuchung abgeschlossen	B
Einführung geplant	Zeitpunkt	B
Testbedarf ab	Zeitpunkt	B
welche vorhandene Hardware soll für das Verfahren eingesetzt werden	Zeitpunkt	B
welche vorhandene Systemsoftware wird voraussichtlich eingesetzt		B
welche E/A- und Erfassungsverfahren sind geplant		B
welches E/A-Volumen und wieviele Transaktionen werden anfallen	durchschnittliche Schätzungen je Tag und je Monat mit Häufigkeitsverteilung	W
Periodizität		B
geschätztes Volumen der Stammdateien einschließlich Tabellen		W
welche Arbeitsergebnisse und welche Dokumente liegen bereits vor		B
funktionsbezogener Datenfluß		B

...

3.4.8 Langfristig zu realisierende Vorhaben

<u>Beschreibungselement</u>	<u>Erläuterung</u>	<u>Qualifikation</u>
Kurzbezeichnung		B
Kurzbeschreibung	Ziele und Aufgabenstellung, so daß Umfang und Anforderungen in Umrissen erkennbar werden	B
Auswirkungen	erkennbare quantitative und qualitative Hardware- Anforderungen	B
Bearbeitungsbeginn	geplanter Start	B
Einführung	geplanter Termin der Einführung	B

...

4. Leistungsverzeichnis

Die für die auszuschreibende Leistung relevanten Forderungen sind im nachfolgenden Leistungsverzeichnis gegliedert und strukturiert aufzuführen.

Die Gliederung in Abschnitte kann in dieser Unterlage vorgegeben werden, eine weitere Untergliederung in einzelne Kriterien, zu denen im allgemeinen Forderungen zu stellen sein werden, kann nur für die Abschnitte vorgenommen werden, in denen nicht der spezifische Objekt- bzw. Verfahrensinhalt behandelt wird, z.B. für die Abschnitte "Anbieterdarstellung" und "Allgemeine Anforderungen". Wegen der Vielfalt der möglichen Aufgabenstellungen der verschiedenen Anwender können insbesondere zu den Abschnitten "Verfahrensübergreifende Anforderungen" und "Verfahrensspezifische Anforderungen" keine Kriterien vorgegeben werden, aus denen die ausschreibende Stelle Forderungen formulieren könnte. Um der ausschreibenden Stelle jedoch ein "Gefühl" für Art und Inhalt der Forderungen zu vermitteln, sind am Ende einiger Abschnitte beispielhaft einige Forderungen formuliert.

Die von der ausschreibenden Stelle für den konkreten Ausschreibungsfall erhobenen Forderungen und Fragen sind - wie im Abschnitt "Aufbau der Ausschreibung" vorgegeben - zu kennzeichnen und entsprechend der Indexierung der Bewertungskriterien aufzuführen. Die so gekennzeichneten Forderungen/Fragen stellen damit die in das Bewertungsschema aufzunehmenden Einzelkriterien dar. Die Bieter sollen die Numerierung bei der Darstellung ihrer Leistung beibehalten. Auf diese Weise wird das Angebot eines Bieters strukturell ein Abbild des Leistungsverzeichnisses. Dies erleichtert die spätere Bewertungsarbeit, bei der die zu Kriteriengruppen zusammengefaßten Einzelkriterien dann parallel für alle Hersteller vergleichend bewertet werden können, und bei der modular einzelne Sachbereiche auf kompetente Bewertungsteams verteilt werden können.

Selbstverständlich müssen die Antworten der Bieter die Aussagen der ausschreibenden Stelle in den Abschnitten "Ausschreibungsbestimmungen" und "Darstellung des Anwendungsbereiches" entsprechend berücksichtigen. Falls erforderlich, ist im Leistungsverzeichnis der Bezug zu den Aussagen in den vorgenannten Abschnitten herzustellen:

...

Beispiel

Abschnitt 4.5 (Verfahrensspezifische Forderungen)

Forderung F...

Das Datenvolumen, das im direkten Zugriff gehalten werden muß, ist aus den Checklisten Nr. ... des Abschnitts "Darstellung des Anwendungsbereichs" zu entnehmen.

Einleitend könnte daher der Abschnitt "Leistungsverzeichnis" mit folgendem Hinweis beginnen:

Beachten Sie bitte bei der Erarbeitung des Angebots die Ausführungen im Abschnitt "Zusätzliche Ausschreibungsbestimmungen" und beziehen Sie bei Ihren Antworten die Ihnen im Abschnitt "Darstellung des Anwendungsbereichs" gegebenen Informationen mit ein.

4.1 Zusammenfassung des Lösungsvorschlags und systemtechnische Angaben

In diesem Abschnitt soll der Bieter

- die angebotenen Leistungen zusammenfassend darstellen, um der ausschreibenden Stelle das Einlesen in das Angebot zu erleichtern, und
- die technischen Merkmale der angebotenen Hardware und Software beschreiben.

Folgender Standardtext wird empfohlen:

1. Stellen Sie bitte nachfolgend die von Ihnen angebotene Leistung kurz und zusammengefaßt (einschließlich einer schematischen Übersicht über Hardware und Software) dar.
2. Ferner sind für die angebotenen Hardware- und Softwarekomponenten nach der nachfolgend vorgegebenen Gliederung, die - falls Sie es als notwendig erachten - ggf. ergänzt werden kann, Beschreibungen zu fertigen, wobei der Detaillierungsgrad der Beschreibungen der Bedeutung der einzelnen Komponenten für die angebotene Leistung angemessen sein

...

soll. Soweit in weiteren Abschnitten des Leistungsverzeichnisses solche Beschreibungen gefordert werden, um z.B. das "Wie" der Realisierung bestimmter Forderungen festzustellen, genügt in diesem Abschnitt ein Hinweis auf die entsprechende Stelle im Leistungsverzeichnis.

Es wird darauf hingewiesen, daß die hier abgegebenen Beschreibungen der ausschreibenden Stelle dazu dienen sollen, die von Ihnen angebotene Leistung nachzuvollziehen und zu verifizieren; sie sind keine Bewertungskriterien.

Falls erforderlich und von der ausschreibenden Stelle gewünscht, kann auch eine Untergliederung der Ziff. 1 vorgegeben werden:

Vorgeschlagene Gliederung zu Ziff. 2 des vorstehenden Standardtextes:

(Gilt nicht für die Ausschreibung von APCs)

1. Hardware

1.1 Auslegung des Gesamtsystems

- Architektur
- Einzel-/Mehrprozessor-System
- Dialog-/Realzeitbetrieb
- u.ä.

1.2 Zentraleinheit

- Speicherorganisation
- Ein/Ausgabekonzept
- Ausbaumöglichkeiten
- u.ä.

1.3 Externe Speicher

- Magnetbandsystem
- Magnetband-Kassetten-System
- Magnetplatten-System
- Floppy-Disk
- sonstige externe Speicher (z.B. Massenspeicher)

...

1.4 Ein-/Ausgabegeräte (Standardgeräte)

- Lochkartenleser/Lochkartenstanzer
- Lochstreifenleser/Lochstreifenstanzer
- Belegleser
- Drucker (Schnelldrucker)
- Plotter

1.5 Datenkommunikationssystem

- Auslegung des Systems (z.B. Netzart, Leitungen, Übertragungswege, Übertragungsgeschwindigkeiten u.ä.)
- Datenübertragungs-Steuereinheiten
- Geräte/Einrichtungen im Leitungsnetz
- Datensichtgeräte
- Hardcopy-Geräte
- Stapelstationen
- Mikrocomputer (Heim-, Personal-Computer)
- u.ä.

1.6 Datenerfassungssysteme

- Art (Einzelplatz-/Sammelsystem)
- Komponenten der Systeme (z.B. ZE, Peripherie (MB, MP, Floppy, Drucker), Erfassungsplätze, DFÜ, Software)
- u.ä.

2. Systemsoftware

- Systemübersicht
- Aufbau und Konzeption
- Kommandosprache
- Systemgenerierung
- Bedienungsfunktionen
- Datenverwaltung
- Datenschutz/Datensicherung
- Dienstprogramme (systemnahe Software)
- Übersetzer (COBOL, FORTRAN, ALGOL, PL 1, Assembler usw.)

3. Software zur Anwendungssteuerung

- Datenbanksysteme (Aufbau, Handhabung, Speicherorganisation, Zugriffungsverfahren, Datenverwaltung, Sprachen, Anwendungshilfen, Sicherungen, Leistungsfähigkeit, Hardware-/Software-Anforderungen, Installationsunterstützung, Datenkommunikation, zukünftige Entwicklung u.ä.)
- Datenkommunikations-Software (z.B. Eigenschaften, Terminal- und Leitungssteuerung, Programmverwaltung, Dateiverwaltung, Sicherungen, Service-Funktionen)

4. Anwendungssoftware

- Dokumentationssysteme (Aufbau der Datenbestände, Aufbau der Software, Handhabung bei Aufbau und Pflege, Recherche, Sprachen, Anwendungshilfen, Sicherungen, Leistungsfähigkeit, Hardware-/Softwareanforderungen, zukünftige Entwicklung)
- Methodenbanken/Generatoren (z.B. Entscheidungstabellengenerator, Generatoren für normierte Programmierung)
- Computer-Aided Design (CAD)
- Graphische Systeme
- Bibliothekssysteme
- Computer-Unterstützter Unterricht (CUU)
- Sonstige spezielle Anwendungen

Bei APC-Beschaffungen kann die folgende Checkliste verwendet werden, wobei empfohlen wird, auf eine korrespondierende Numerierung mit dem Abschnitt 4.4 Verfahrensübergreifende Forderungen zu achten.

Hinweis: Die hier aufgeführten Beschreibungselemente sind keine Bewertungskriterien"

1. Einsatzform

1.1 Autonomes (Stand-alone-)System

1.1.1 Einplatzsystem

1.1.2 Mehrplatzsystem

...

- 1.2 Terminalnutzung
- 1.3 Rechnernetze
- 1.4 Telekommunikationsdienste

2. Benutzeroberfläche

- 2.1 Antwortzeitverhalten
- 2.2 Einheitliches Maskendesign
- 2.4 Einheitliche Belegung der Funktionstasten
- 2.5 Unterstützung der "Hilfe"-Funktion bei allen Dialogfunktionen
- 2.6 Fehlermeldungen in Langtext
- 2.7 Anwenderbezogener Datenschutz durch Benutzerprofile
- 2.8 Deutsche Benutzerdokumentation

3. Hardware

- 3.1 System-Klassifizierung
 - Max. Anzahl Arbeitsplätze
 - Ausbaufähigkeit
 - Kompatibilität zwischen den Ausbaustufen
 - Netzwerkfähigkeit
 - Preise
 - Referenzen
 - 3.2 Systemeinheit
 - Hersteller
 - Bezeichnung
 - Typ
- Systemarchitektur
- Abmessungen (Höhe, Tiefe, Breite)
 - Integration externer Speicher (Disketten-, Festplattenlaufwerk, Adapter, phys. Schnittstellen)
 - Geräteanschlußeinheiten (Schnittstellen)

3.2.1 Prozessor

Technologie

- Mikroprozessortyp
(16-Bit-Mikroprozessor/
32-Bit-Mikroprozessor)

Leistungsdaten

- Verarbeitungsgeschwindigkeit

3.2.2 Hauptspeicher

Technologie

- 64-K-Bit-Chip/
256-K-Bit-Chip

Leistungsdaten

- Hauptspeichergröße
- Zeichendarstellung
- Adressierungsarten
- Minimalausbau
- Erweiterungsstufen
- Maximalausbau

3.3 Externe Speicher

3.3.1 Disketten

Technologie

- Abmessungen Diskettenlaufwerk
- separate Steuereinheit
- Anzahl Laufwerke
- Diskettenformat

Leistungsdaten

- Speicherkapazität
- Transferrate
- mittlere Zugriffszeit

3.3.2 Plattenspeicher

Technologie

- Abmessungen Plattenlaufwerk
- separate Steuereinheit
- Plattentyp
(Fest-, Wechselplatte)
- Plattengröße

Leistungsdaten

- Speicherkapazität
- Transferrate
- mittlere Zugriffszeit
- max. Anzahl Plattenlaufwerke
- Aufzeichnungsverfahren
- Aufzeichnungsdichte
- Prüfverfahren
- Pufferung

3.3.3 Streamer

Technologie

- separate Steuereinheit
- Laufwerkgröße

Leistungsdaten

- Speicherkapazität
- Aufzeichnungszeit (MB/Min.)
- Aufzeichnungsdichte
- Pufferung

3.4 Bildschirme

- Bildschirmgröße
(Breite, Höhe, Diagonale)
- Zeilenzahl
- Zeilenlänge (Zeichen)
- Bildschirmfarbe (monochrom/farbig)
- Anzahl Farben
- Wiederholfrequenz
- Zeichengröße, -matrix
- Zeichenvorrat

...

- Graphikfähigkeit
- entspiegelt/blendfrei
- schwenkbar, drehbar, höhenverstellbar
- Kontrast und Helligkeit regelbar
- Ergonomie

3.5 Tastaturen

- integriert/beweglich
- Zeichenvorrat
- Schreibmaschinentastatur
- separates Zahlenfeld
- Cursor-Steuerung
- Funktionstasten
- Ergonomie

3.6 Drucker

Technologie

- Matrix- bzw. Nadeldrucker
- Typenraddrucker
- Nonimpactdrucker
(Thermo-, Tintenstrahl-,
Laserdrucker)

Leistungsdaten

- Druckgeschwindigkeit (Zeichen/Sek.)
minimal/maximal
- Schriftqualität
(Auflösung der Matrix)
- Schriftarten
- Druckstellen
- Zeichen-/Zeilendichte
minimal/maximal
- Zeichenvorrat
- Papierbreite
- Einzelblattzuführung
- Graphikfähigkeit
- Pufferspeicher
- Betriebsgeräusch (db, phon)
- Anzahl Kopien
- Besondere Anforderungen an Papierart

...

3.7 Plotter

Technologie

- Flachbrettplotter
- Trommelplotter

Leistungsdaten

- Geschwindigkeit
- Anzahl (Farb-) Stifte
- Präzision
- Papierformat
- Papiertransport
- Betriebsgeräusch (db, phon)

3.8 Kommunikations- schnittstellen

Technologie

- Normschnittstellen
(Centronics, V.24 usw.)
- Modemsteuerung
- voll-/halbduplex

Leistungsdaten

- synchrone/asynchrone
Datenübertragung
- Übertragungsgeschwindigkeit
- max. Anzahl Anschlußmöglichkeiten
- Pufferung
- Übertragungsprozeduren

4. Software

4.1 Betriebssystem

- Anzahl verfügbarer Betriebssysteme
- Hersteller
- Bezeichnung, Typ

Leistungsdaten

- Multiprogrammverarbeitung
- Datensicherung
- Speicherschutz
- Formatierung von Disketten
- Wiederanlauf-Verfahren
- Dateiverwaltung

4.2 Dienstprogramme

Funktionsumfang

- Sortierprogramme
- Kommunikationssoftware
- Emulationssoftware
- Datenbank

4.3 Anwendungs-Entwicklungs-Werkzeuge

Funktionsumfang

- Maskengenerator
- Compiler/Interpreter
- Editoren
- Programmiersprachen

4.4 Standardsoftware

- Verfügbare Produkte

4.4.1 Textverarbeitung

Funktionsumfang

- Menüführung
- Funktionstastenbelegung
- Bildschirmgestaltung
- Bildschirmbewegung
- Texteingabe
- Sonderzeichen
- Dezimaltabulator
- Rechenfunktionen
- Suchwort
- Textkorrektur
- Format- und Ausdruckgestaltung
- Zeilenumbruch
- Seitenumbruch
- Datenschutz/Datensicherung
- Textbausteine

4.4.2 Tabellenkalkulation

Funktionsumfang

- Menüführung
- Hilfsfunktion
- max. Anzahl Zeilen
- max. Anzahl Spalten

...

- *Rechenfunktionen*
- *Vorgegebene Funktionen*
- *Steuer- und Editierbefehle*
- *Druckersteuerung*
- *Datenschnittstellen zu Programmen und Daten*

4.4.3 Graphik

Funktionsumfang

- *Menüführung*
- *Hilfsfunktionen*
- *max. Datenumfang*
- *Balkendiagramme*
- *Kurvendiagramme*
- *Kreis- und Tortendiagramme*
- *Steuer- und Editierbefehle*
- *Drucker-/Plotterausgabe*
- *Datenschnittstellen zu Programmen*

4.4.4 Datenverwaltung

Funktionsumfang

- *Menüführung*
- *Datenorganisation/Zugriffsmethoden*
- *Dateiorganisation*
- *Reorganisation*
- *Kommandosprache*
- *Makrobefehle*
- *max. Anzahl Dateien*
- *max. Anzahl Sätze*
- *max. Anzahl Felder*
- *Prüfroutinen*
- *Datenabfrage*
- *Sortierung*
- *Datenschutz/Datensicherung*

4.4.5 Integrierte
Programme

Funktionsumfang

- Fenstertechnik
- Textverarbeitung
- Tabellenkalkulation
- Graphik
- Dateiverwaltung

4.4.6 Kommunikations-
software

Funktionsumfang

- intern

- Textverarbeitung
- Textbausteinverarbeitung
- Telefonfunktionen
- Elektronische Post
- Elektronische Ablage
- Elektronischer Kalender
- Tischrechner/Kalkulator

- extern

- Telex
- Teletex
- Btx

5. Vernetzung

Funktionsumfang

- anwender eigene Netze
- öffentliche Netze

4.2 Anbieterdarstellung

Zuschlags-Kriterien sind die Leistungen und der Preis des Objektes. Dabei ist zu beachten, daß der Auftrag nur an leistungsfähige Bewerber vergeben wird.

Sie werden deshalb gebeten, sich selbst darzustellen, indem Sie zu den nachfolgend aufgeführten Punkten Stellung nehmen und/oder die konkret gestellten Fragen beantworten.

Detaillierte, mit dem Beschaffungsobjekt direkt im Zusammenhang stehende Leistungen werden in weiteren Abschnitten des Leistungsverzeichnisses behandelt.

1. Organisationsstruktur

- Weltweit
- Bundesrepublik Deutschland

2. Standorte

(mit Angabe der Funktionsstellen)

3. Kennzahlen

- Personal
- Kunden
- ggf. Umsätze

4. Kontaktstellen

(im Zusammenhang mit Angebot)

- direkte
- vorgesetzte
- für Hauptleistungen
- für Neben-, Folgeleistungen
(Schulung, Dokumentation, Wartung)

5. Schulung
 - Konzept
 - Orte
 - Themata/Programme
 - Unterlagen
(Form, Inhalt)
6. Wartung
 - Konzept
 - Organisation
(räumlich, strukturell, personell)
7. Instandsetzung
 - Konzept
 - Organisation
(räumlich, strukturell, personell,
ggf. nach Gerätegruppen)
8. Tests, Ausweichanlagen
 - Konzept
 - Konkrete Möglichkeiten (RZ, Kunden)
9. Benutzer-Organisation
 - Konzept
 - Mitglieder
(Art, Anzahl)
 - Unterstützungsmittel
(Bibliothek)
10. Literatur
 - Konzept
 - Themata, Umfang
 - Verfahren zur Literaturversorgung

Beispiele

1. Organisationsstruktur
Wie ist Ihre Firma organisatorisch aufgebaut,
a) weltweit
b) in der Bundesrepublik Deutschland?
2. Standorte
In welchen deutschen Orten haben Sie Niederlassungen?
3. Kennzahlen
Wie hat sich Ihr Umsatz innerhalb der letzten fünf Jahre entwickelt?
4. Kontaktstellen
Welche Kontaktstellen gibt es für mich in Ihrem Hause außer dem für das Angebot verantwortlichen Vertriebsbeauftragten?
5. Schulung
Bitte erläutern Sie Ihr Schulungskonzept!
6. Instandhaltung
Bitte schildern Sie Ihre Wartungskonzeption!
7. Instandsetzung
Sind für die Instandsetzung die gleichen Niederlassungen zuständig wie für die Instandhaltung?
8. Tests, Ausweichanlagen
Stellen Sie grundsätzlich - falls erforderlich - Ausweichanlagen/Testanlagen zur Verfügung?
9. Benutzerorganisation
Welche Benutzerorganisation für Produkte Ihres Hauses gibt es?
10. Literatur
Wie sehen Ihre Verfahren zur Literaturversorgung aus?

...

4.3 Allgemeine Anforderungen

In diesem Abschnitt sind alle zu erfüllenden Anforderungen aufgeführt bzw. Fragen zusammengestellt, die zu beantworten sind und die nicht den spezifischen Objekt- bzw. Verfahrensinhalt betreffen. Die nachfolgend aufgeführten Bedingungen und Fragen sind unter jeweils gleicher Nummer zu bestätigen bzw. zu beantworten - ggfs. unter Benutzung der BVB-Formulare.

Die Kriterienliste ist sorgfältig zu prüfen und den spezifischen Bedingungen des Ausschreibungsfalles anzupassen; denn einige Kriterien treffen z.B. wohl für die Beschaffung von Hardware zu, nicht aber für die Beschaffung von Teilen einer Verfahrensentwicklung (z.B. Programmerstellung).

Bei der Formulierung von Forderungen, die Sachverhalte betreffen, die in den nach Zuschlag abzuschließenden BVB-Vertrag Eingang finden, sind die festgeschriebenen BVB-Bestimmungen zu beachten.

Sofern nämlich die BVB zu einzelnen Kriterien abschließende, nicht dispositive Regelungen enthalten, können weitergehende Forderungen nicht erhoben werden, sofern nicht besonders gelagerte Ausnahmefälle eine Abweichung rechtfertigen.

Die ausschreibende Stelle sollte jedoch zu jedem relevanten Sachverhalt zumindest Fragen stellen, so daß nach Beantwortung durch den Bieter hinsichtlich der späteren Vertragsregelungen keine Unklarheiten mehr bestehen können.

1. Testmöglichkeiten vor Installation

- Ort
- Konfiguration
- Voraussetzungen, Vorgehen, Ablauf
- Zuständigkeiten
- Umfang

...

2. Anlieferung, Aufstellung, Betriebsbereitschaft von Hardware, Software
 - Zeitpunkte, Dauer der Tätigkeiten
 - Von ausschreibender Stelle zu erfüllende Voraussetzungen
 - bauliche
 - elektrotechnische
 - klimatische
 - Wasser
 - Zutrittsmöglichkeiten
 - Hilfspersonal
 - Sachverständige
 - Hilfsmittel
3. Anlieferung, Herbeiführen der Funktionsfähigkeit von Programmen
 - Zeitpunkte, Dauer der Tätigkeiten
 - Datenträger
 - Voraussetzungen
 - (DV-Anlage, (Geräte-Modell, Hauptspeichergröße), Grundsoftware (Release), übrige Software, Rechenzeiten)
 - Mitwirkung der ausschreibenden Stelle (personell)
4. Funktionsprüfung, Abnahme
 - Zeitpunkte, Dauer
 - Kriterien, Leistungen (Zuverlässigkeit)
 - Testdaten
 - Vorbereitung, Voraussetzungen
 - Vorgehen, Ablauf, Durchführung
 - Zuständigkeiten
5. Verfügbarkeit

(im Zusammenhang mit Abnahme bzw. während der Dauer der Gewährleistung)

 - Gesamtsystem
 - Teile/Einheiten
 - Volle Leistung
 - Reduzierte Leistung
 - Mittlere Betriebszeit zwischen den Ausfällen
 - Mittlere Reparaturzeit

6. Ausbildung, Einweisung, Einsatzvorbereitung

- Ziele
- Kategorie der zu Schulenden
- Anzahl der zu Schulenden
- Schulungsleiter, Referenten
- Schulungsdauer
- Hilfsmittel
- Erfolgskontrolle/-Sicherheit
- Ort
- Nachschulung

7. Dokumentation

(Angabe der objektspezifischen, mit der Lösung des Problems im Zusammenhang stehenden Dokumentation)

- Konzept
- Lieferumfang (Art, Anzahl, der Exemplare)
- Weitere Unterlagen (Informationsschriften, Arbeitsunterlagen, Testergebnisse)
- Wartung (der Dokumentation)

8. Instandhaltung

(Gesamtsystem, allenfalls Gerätegruppen oder einzelne Geräte; ggf. zu unterscheiden während Abnahmephase, während Gewährleistungsfrist, nach Ablauf der Gewährleistungsfrist)

- Zeitliche Beanspruchung
- Periodizität
- Konsequenz aus Betrieb
- Hilfsmittel
- Voraussetzungen

9. Instandsetzung

- Ansprechstellen
- Meldewege
- Standorte des Reparaturpersonals
- Standorte des Reparatur- bzw. Ersatzmaterials
- Reaktionszeiten

- Verfahren der Abgrenzungserklärung
(Hardware/Software/Anwendungsprogramme/Bedienungsfehler/Mixed-Hardware)

10. Verfahrenspflege, Programmpflege, -verbesserungen

- Auslösung
- Ansprechstellen
- Leistungen
- Abwicklung

11. Ausweichanlage

- Zeitliche Verfügbarkeit
- Konfiguration
- Nutzbare Kapazität
- Dispositionsverlauf
- Abwicklungsverfahren
- Zuständigkeiten

12. Gewährleistung

- Frist
- Unterstützung durch ausschreibende Stelle
- Reaktionszeit für Behebung der Mängel

13. Sicherheit

- Gegen unberechtigten Zugriff (hardware-, softwaremäßig)
- Gegen Verlust, Zerstörung

14. Kompatibilität

- Zum bisherigen Gesamtsystem
- Zu verbleibenden Systemkomponenten
- Zu neuen Systemkomponenten der ausschreibenden Stelle
- Zu neuen Systemen, Systemkomponenten des Bieters

15. Flexibilität

Möglichkeiten der Anpassung an veränderte Voraussetzungen und Anforderungen, wie z.B.:

- Datenvolumen
- Periodizität
- Ausstattung

16. Ausbaufähigkeit, Kapazitätsreserve

- Gesamte Hardware
- Einzelne Einheiten
- Kontinuierlich und/oder Stufen
- Zu liefernder Umfang
- Zusatzgeräte

17. Hilfsmittel für die Verfahrensentwicklung, Umstellung

(Entscheidungstabellen, Normierte Programmierung, Programmumstellung, Projekt-Management)

Beispiele

Testmöglichkeiten vor
Installation

Sind Sie bereit, für Umstellungsarbeiten Rechenzeit auf einer vergleichbaren Anlage zur Verfügung zu stellen; wenn ja, in welchem Umfang auf welcher Anlage, in welchem Ort?

Anlieferung, Aufstellung,
Betriebsbereitschaft von
Hardware, Grundsoftware

Sind Sie bereit, kleinere Installationsmaßnahmen
(z.B. Durchbrüche für Verkabelungen)
zu übernehmen?

Verfügbarkeit

Sind Sie bereit, eine mittlere Betriebszeit zwischen zwei Ausfällen der Komponente K von mehr als n-Wochen zu gewährleisten?

...

<u>Ausbildung, Einweisung, Einsatzvorbereitung</u>	Sind Sie bereit, die Schulung bei einer Teilnehmerzahl ab 5 Personen auch in meinem Hause durchzuführen?
<u>Dokumentation</u>	Sind Sie bereit, mindestens je 5 Exemplare der üblichen System- und Bedienungsliteratur in <u>deutscher</u> Sprache zu liefern?
<u>Instandhaltung</u>	Kann der Betrieb während der Wartungszeit weiterlaufen? Mit welcher Einschränkung?
<u>Verfahrenspflege, Programm- pflege, -verbesserungen</u>	In welchen Zeitabständen werden neue Betriebssystem-Versionen eingeführt?
<u>Ausweichanlage</u>	Wie schnell kann eine vereinbarte Ausweichanlage zu meiner alleinigen Benutzung freigemacht werden?
<u>Gewährleistung</u>	Sind Sie bereit, das Programm P gemäß Typ II BVB-Überlassung anzubieten?
<u>Kompatibilität</u>	Bieten Sie einen Modul zur Realisierung der kompatiblen Datenbankschnittstelle KDBS an?
<u>Flexibilität</u>	Könnten Sie leistungsfähigere Systeme anbieten, die bei doppelter Datenmenge das gleiche Antwortzeitverhalten haben und gleichzeitig erlauben, sämtliche vorhandenen Programme unverändert zu verarbeiten?
<u>Ausbaufähigkeit, Kapazitäts- reserve</u>	Das angebotene System muß, bezogen auf die Transaktionen pro Zeiteinheit, eine Kapazitätsreserve von 20 % haben.

Hilfsmittel für die Verfahrensentwicklung, Umstellung

Welche Hilfsmittel für das Projektmanagement stellen Sie zur Verfügung?

Einhaltung von internationalen Normen

z.B. Sicherheitsregeln für Bildschirmarbeitsplätze

Beispiel:

Geben Sie bitte an, welche internationalen Normen in Ihrer Hardwarekonzeption Berücksichtigung finden.

Einhaltung von Industriestandards

/ Hardware-Schnittstellen

z.B. Centronics, V.24

/ Betriebssysteme

z.B. MS-DOS, UNIX

/ Programmiersprachen

z.B. Basic, COBOL,

Pascal, C

Beispiel:

Führen Sie bitte auf, an welchen Industrie-Standards Sie sich, bezogen auf Hardware-Schnittstellen, Betriebssysteme und Programmiersprachen, orientieren.

Probestellung

Beispiel:

Sind Sie bereit, eine kostenlose Probeinstallation der von Ihnen angebotenen IT-Lösung durchzuführen? wenn ja, über welchen Zeitraum?

4.4 Verfahrensübergreifende Anforderungen

In diesem Abschnitt sind alle verfahrensübergreifenden Forderungen an die Bieter zusammengestellt. Soweit die Beschreibungen des Abschnitts "Darstellung des Anwendungsbereiches" zu berücksichtigen sind, wird auf die entsprechenden Aussagen verwiesen.

Die verfahrensübergreifenden Forderungen befassen sich mit der notwendigen harmonischen Synthese von Hardware, Software und betrieblicher Konzeption.

Beispiele

- Jeder Benutzer des DV-Systems muß auf die langfristige Datenhaltung jedes anderen Benutzers - falls dieser es zulassen möchte - und von allen Datenendgeräten aus (je nach Art und Funktion des Gerätes) ohne Abhängigkeit vom Aufstellungsort des Gerätes innerhalb eines einheitlichen DFÜ-Netzes zugreifen können.
(Wie) Erfüllt das angebotene System diese Forderung?
- Die Arbeitsspeicherkapazität des angebotenen DV-Systems muß es zulassen, daß die im Abschnitt 3.4 spezifizierten Programme ohne Anwendung umfangreicher "Optimierungsverfahren" bei der Programmierung zum Ablauf gebracht werden können.
(Wie) Erfüllt das angebotene System diese Forderung?
- Auftretende Belastungsspitzen oder Ausfälle von Systemteilen müssen vom System so aufgefangen werden, daß für die Benutzer das Gleichbehandlungsprinzip erhalten bleibt.
(Wie) Erfüllt das angebotene System diese Forderung?
- Die Antwortzeiten im Dialogbetrieb dürfen im Durchschnitt nicht mehr als 10 % länger werden, wenn ein extrem rechenintensiver Prozeß als Stapelprozeß in das System eingegeben wird.
(Wie) Erfüllt das angebotene System diese Forderung?
- Das Antwortzeitverhalten des Systems muß bei den Sichtgeräten bei Trivialkommandos unter 2 Sekunden liegen (bei einer Einschaltquote von ca. 70 %).
(Wie) Erfüllt das angebotene System diese Forderung?

In diesem Abschnitt sind zunächst Angaben zu der geplanten Einsatzform der zu beschaffenden IT-Lösung zu machen. Anschließend werden die zu bewertenden Forderungen an das System beschrieben sowie abgefragt, ob bzw. wie das Angebot die Forderungen erfüllt.

...

Beispiele:

- Einsatzform

o Autonomes (Stand-alone-) System

Der Arbeitsplatzrechner soll als mehrplatzfähiges ~~X~~ autonomes System, d.h. ohne Verbindung zu vorhandenen bzw. künftigen Systemen, eingesetzt werden.

o Terminalnutzung

Da der Arbeitsplatzrechner als Terminal innerhalb eines IT-Verbundsystems eingesetzt werden soll, sind entsprechende Emulationssoftware und Hardwareschnittstellen vorzusehen. (siehe Abschnitt "Randbedingungen")

o Rechnernetze

Die Integration des Arbeitsplatzrechners in ein Arbeitsplatzrechner-Netz ist aus Gründen der Kommunikation sowie der gemeinsamen Nutzung von Betriebsmitteln vorzusehen. (siehe Abschnitt "Randbedingungen")

o Telekommunikationsdienste

Die von seiten der Deutschen Bundespost angebotenen öffentlichen Telekommunikationsdienste Teletex (Ttx) und Bildschirmtext (Btx) müssen über den Arbeitsplatzrechner realisiert werden können.

(Wie) Erfüllen Sie diese Forderungen?

- Benutzeroberfläche

An die Benutzeroberfläche sind folgende wesentliche Anforderungen zu stellen, die von Ihnen zu bestätigen sind:

Das Antwortzeitverhalten muß unter Berücksichtigung der zu verarbeitenden Daten durchschnittlich 1 Sekunde bis maximal 4 Sekunden betragen.

Masken- und Listendesign sollen einheitlich gestaltet sein.

Des weiteren ist eine in allen Anwendungen einheitliche Belegung der

...

Funktionstasten und die Unterstützung der "Hilfe"-Funktion zur Bedienerführung zwingend notwendig.

Fehlermeldungen sind generell verständlich und in deutscher Sprache auszugeben.

Ein anwendungsbezogener Datenschutz ist je Benutzerprofil vorzusehen.

Benutzerhandbuch und Benutzerdokumentation müssen in deutscher Fassung vorliegen.

(Wie) Erfüllen Sie diese Forderungen?

- Hardware

o Systemeinheit

Bei dem Prozessor sollte es sich um ein leistungsfähiges Modell handeln, das dem Stand der Technik entspricht. Für die interne Verarbeitung sollte der Mikroprozessor die 32 Bit-Technologie, für die externe Verarbeitung die 16 Bit-Technologie nutzen.

Die Hauptspeicherkapazität sollte 512 KB nicht unterschreiten und problemlos aufrüstbar sein.

o externe Speicher

Für die Datenspeicherung bzw. Datensicherung können unterschiedliche Aufzeichnungstechniken (Disketten, Festplatten, Streamer) wahlweise oder in Kombination eingesetzt werden.

Die Diskettengröße sollte von den marktgängigen Modellen (8", 5 1/4", 3,5") nicht abweichen. Ein 3,5" Diskettenlaufwerk wird bevorzugt.

Die Dimensionierung der Plattenspeicher sollte sich ebenfalls an Industriestandards orientieren. Ein 5 1/4" Festplattenlaufwerk wird als optimal angesehen. Für die tägliche Datensicherung ist ein Streamer, anzuschließen, der nach Möglichkeit in die Systemeinheit integriert sein sollte.

o Bildschirme

Unter Berücksichtigung ergonomischer Gesichtspunkte ist eine Bildschirmgröße von mindestens 12 Zoll zu wählen. Die Wiederholfrequenz sollte mindestens bei ca. 50 bis 60 Hz, wünschenswert sind 80 bis 90 Hz, die Mindestzeichenauflösung bei 5 x 7 Bildpunkten/Zeichen liegen. Die Planung sieht vor, Bildschirmarbeitsplätze primär im Bereich Bürokommunikation einzusetzen. Ein erweiterter Anwendungsrahmen setzt darüber hinaus Graphikfähigkeit der Bildschirme voraus.

o Tastaturen

Eine ergonomisch gestaltete Tastatur mit Schreibmaschinentastatur, separatem Zifferntastenblock und Funktionstasten ist für die Datenerfassung vorzusehen.

o Drucker

Druckausgaben fallen sowohl im Bereich der Textverarbeitung als auch bei der Erstellung von Auswertungen an, wobei die Möglichkeit der Ausgabe von Graphiken vorteilhaft wäre.

Die Druckgeschwindigkeit sollte, je nach Druckertyp und Schriftart, zwischen 50 und 400 Zeichen/Sek. liegen. Neben einem Papiervorschubsystem für Endlospapier wird eine automatische Einzelbalttzuführung benötigt.

o Kommunikationsschnittstellen

Kommunikationsschnittstellen sind für die Funktionsbereiche

- Anschluß von Peripheriegeräten (Bildschirm, Drucker, usw.)*
- Kommunikation (APC's, Universalrechner)*
- Datennetze (Telex, Teletex, BTX, ISDN)*

erforderlich. Besonderer Wert wird dabei auf die Einhaltung von Industriestandards gelegt.

(Wie) erfüllen Sie diese Forderungen?

...

- Software

o Betriebssystem

Das eingesetzte Betriebssystem muß die Kommunikation mit dem Zentralrechner sowie den Parallelbetrieb mehrerer Programme (Multi-Tasking) ermöglichen. Besonderer Wert wird auf das Datenschutz- und Datensicherungskonzept gelegt.

Für das angebotene System soll mindestens eins der gebräuchlichsten Betriebssysteme MS-DOS, UNIX oder deren Derivate zur Verfügung stehen.

o Dienstprogramme

Zur Unterstützung und für den Aufbau der Anwendungen soll systemnahe Software folgender Ausprägung zum Einsatz kommen:

- Datenbank
- Sortierprogramme
- Kommunikationssoftware
- Emulations-Software

o Anwendungs-Entwicklungs-Werkzeuge

Zur Unterstützung der Programmierung sollen folgende Programme verfügbar sein:

- Maskengeneratoren
- Compiler bzw. Interpreter
- Editoren
- Programmiersprachen

o Programmiersprachen

Die Pflege und Weiterentwicklung der Anwendersoftware erfolgt in erster Linie in COBOL und Basic.

o Standardsoftware

Als Standardlösungen im Anwendungsbereich sollten primär Basisanwendungen zur Unterstützung der Aufgabengebiete Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Graphik, Datenverwaltung und Kommunikation eingesetzt werden.

(Wie) Erfüllen Sie diese Forderungen?

...

- Vernetzung

o anwendereigene Netze

Die zu beschaffende Hardware soll sowohl als autonomes System als auch im Rechnerverbund, (Netzwerk) eingesetzt können. (siehe Abschnitt "Randbedingungen")

Aus diesem Grunde ist für die lokale Vernetzung der zu beschaffenden Hardware mit bereits vorhandenen bzw. künftigen Kommunikations-Endgeräten im Rahmen des IT-Gesamtkonzeptes ein offenes, internes Netz (LAN) aufzubauen. Besonderer Wert wird hier auf die Einhaltung von Industrie-Standards gelegt.

o öffentliche Netze

Schnittstellen für die Nutzung öffentlicher Datennetze, beispielsweise Fernsprechnetz, Direktrufnetz, Datex-L, Datex-P und ISDN, sollten für die angebotene IT-Lösung verfügbar sein.

(Wie) Erfüllen Sie diese Forderungen?

Diese Forderungen sind von der ausschreibenden Stelle für jeden Einzelfall selbst zu formulieren. Sie können wegen der Vielfalt der möglichen Aufgabenstellungen der Anwender hier nicht vorgegeben werden. Es sollen nur die Forderungen aufgenommen werden, die für die spätere Bewertung von Bedeutung sind.

Bei der Ausschreibung von (ausschreibbaren) Teilen einer Verfahrensentwicklung lassen sich in diesem Abschnitt nur wenige bewertbare Fragen/Forderungen zu den noch zu entwickelnden Verfahren stellen, denn die eigentliche geistige Leistung (z.B. das fertige Verfahren) des Bieters, die erst im Rahmen des Auftrages zu erbringen ist, kann nicht bereits Inhalt des kostenlosen Angebots sein.

Soweit nicht bereits in den Ausschreibungsbestimmungen festgelegt wird, welche Arbeitsergebnisse bei der zu vergebenden Verfahrensentwicklung vom Auftragnehmer zu erbringen sind, kann dies in diesem Abschnitt, den konkreten Erfordernissen entsprechend, festgelegt werden. Dabei können zu den einzelnen Entwicklungsphasen Forderungen erhoben werden. Zur Bewertung von

...

Angeboten zur Verfahrensentwicklung wird auf den Abschnitt "Bewertungsverfahren" hingewiesen.

4.5 Verfahrensspezifische Forderungen

Gilt i.a. nicht für APC-Beschaffungen

In diesem Abschnitt sind alle verfahrensspezifischen Forderungen an die Bieter zusammengestellt. Soweit die Beschreibungen des Abschnitts "Darstellung des Anwendungsbereichs" zu berücksichtigen sind, wird auf die entsprechenden Aussagen verwiesen.

Die verfahrensspezifischen Forderungen beschäftigen sich mit jedem einzelnen Verfahren.

Beispiele

- Das System ist so auszulegen, daß sich das Antwortzeitverhalten bei dem in Abschnitt 3.4 beschriebenen Verfahren XY wie folgt darstellt:
 - 80 % der Transaktionen werden innerhalb von 3 s abgearbeitet
 - 90 % der Transaktionen werden innerhalb von 3 s abgearbeitet
 - 95 % der Transaktionen werden innerhalb von 5 s abgearbeitet.
- Die Ergebnisse des Verfahrens XY müssen auf DIN A 4-Formularen unter Verwendung von Groß/Kleinschreibung, Umlauten und ß ausgedruckt werden. Wie realisieren Sie dies?
- Es ist auszuschließen, daß bei Fortsetzung des Verfahrens XY nach Systemzusammenbruch umfangreiche Korrekturarbeiten erforderlich werden; die vor Systemzusammenbruch vorhandenen Verarbeitungsergebnisse müssen unmittelbar weiter verwertbar sein. Welche automatisierten Datensicherungsverfahren bieten Sie hierfür an?

4.6 Benchmarktests/Probeinstallation

In diesem Abschnitt sind die Benchmarktests zu spezifizieren, wenn sie im Rahmen der Ausschreibung durchgeführt werden sollen.

4.6.1 Hardware-Benchmarktests

Gilt nicht für APC-Beschaffungen

Benchmarktests dienen im allgemeinen dem Zweck, die Grundleistung der angebotenen Hardware in den verschiedenen Betriebsarten zu testen. Üblicherweise werden Stapelbenchmarktests, Dialogbenchmarktests und gemischte Dialog/Stapel-Benchmarktests verlangt und dabei Umlaufzeiten, Antwortzeiten, Overhead, Batch-Degradation u.a. gemessen. Gleichzeitig bieten die Benchmarktestergebnisse die Möglichkeit, Herstellerangaben zum Betriebssystem, zur Architektur, zu der Effizienz der Übersetzer usw. auf Plausibilität zu prüfen. Bei der Durchführung der Tests oder bei deren Überprüfung im Hause des Bieters lassen sich außerdem wichtige Eindrücke über das Firmengebaren gewinnen. Auch mittels Benchmarktests sollte nur gemessen werden, was auswertbar ist.

Stapelbenchmarktests lassen Schlüsse über Speicherverhalten, Prozessorleistung, E/A-Verhalten, allgemeinen Durchsatz, Rechnen mit doppelter Genauigkeit u.v.a.m. je nach Auslegung der Testprogramme zu.

Bei Dialogbenchmarktests mit vorgeschriebenen Skripten für die Dialogsituationen (bitte in deutscher Sprache wegen der Vergleichbarkeit und Neutralität) lassen sich Antwortzeiten für triviale Kommandos, Editing-Kommandos, Exekutions-Kommandos, Compilationen u.a. ermitteln. Hierbei erhält man in der Regel Durchschnittswerte und Häufigkeiten über definierte Antwort-Intervalle.

Bei gemischten Benchmarktests lassen sich Aufschlüsse über Lastverhalten, Batchdegradation u.ä. gewinnen.

Die Benchmarktests müssen in Umfang und Art von der ausschreibenden Stelle genauestens beschrieben worden sein. Die Ablauffähigkeit der zugrundgelegten Programme muß nachgewiesen worden sein (auf vorhandener Anlage te-

...

sten, Werte zum Vergleich bekanntgeben). Für die Messungen selbst müssen Meßgrößen und Verfahrensrichtlinien vorab spezifiziert werden (nicht dem Bieter allein überlassen, sonst wird die Vergleichbarkeit erschwert) und die Zielsetzungen für die Messungen dargelegt werden.

Ein absoluter Maßstab für die Vergleichbarkeit wird sich nicht erzielen lassen. Folgende Schwierigkeiten stehen dem u.a. im Wege:

- unterschiedliche Möglichkeiten der Herstellerfirmen (Simulation, interne Treiber, externe Treiber)
- unterschiedliche Meßmethoden
- unterschiedliche Auswertprogramme
- Programmanpassungen (Sprachabweichungen)
- Anzahl der Kommandos zur Realisierung der Skripts ist herstellerabhängig (Mächtigkeit der Kommandosprache).

Die Fülle der von den Bietern mit dem Angebot angelieferten Benchmark-testergebnisse stellt den Bewerter vor neue Probleme. Es empfiehlt sich, die Notengebung für den Komplex Benchmarktests mittels eines Algorithmus vorzunehmen, der die Zielsetzungen für die einzelnen Tests in Formeln entsprechend zum Ausdruck bringt und gegeneinander gewichtet. Ein solcher Algorithmus kann programmiert werden, und die Testergebnisse sind dann nur noch in das DV-System einzugeben.

Es sei darauf verwiesen, daß Benchmarktests eine gute Möglichkeit bieten, die Synthese von Hardware, Software und betrieblicher Konzeption eines DV-Systems einem aussagekräftigen Test zu unterziehen und meßbare Maßeinheiten für die Gesamtleistung eines DV-Systems zu gewinnen. Für die Beurteilung können sie deshalb von hohem Wert sein.

Bei der Forderung nach und bei dem Aufbau von Benchmarktests sollte beachtet werden, daß diese Tests den Bietern hohe Kosten verursachen können. Es ist deshalb zu empfehlen, umfangreiche Benchmarktests nur mit den Bietern zu vereinbaren, die in die engere Auswahl (2. Phase) gekommen sind. In den Ausschreibungsbestimmungen könnten hierüber sowie über eine einheitliche Vergütung für die Durchführung von Benchmarktests entsprechende Vereinbarungen fixiert werden.

Auch für die Bieter, die die Benchmarktests nicht obligatorisch durchführen müssen, bieten die Benchmarktest-Unterlagen umfangreiche Informationen, die zur Erstellung eines Angebots wichtig sind. Deshalb ist eine Veröffentlichung der Testunterlagen mit der Ausschreibungsunterlage empfehlenswert.

4.6.2 Benchmarktests für spezielle Softwareprodukte

Gilt nicht für APC-Beschaffungen

Während sich Benchmarktests für das Gesamtsystem verhältnismäßig einfach und auch einheitlich systematisieren lassen, müssen beim Software-Benchmark unterschiedliche Ausgangslagen unterschieden werden:

1. Das Softwareprodukt ist auf dem Markt noch nicht vorhanden, es müßte neu erstellt werden (es würde dann unter BVB-Erstellung kontrahiert werden). Für Produkte dieser Art kommen Benchmarktests nicht in Betracht, weil es aus gesamtwirtschaftlichen Gründen unvertretbar wäre.
2. Das Softwareprodukt liegt bei verschiedenen Anbietern bereits einsatzfähig vor (es könnte gemäß BVB-Überlassung Typ I unter Vertrag genommen werden). In diesem Falle müßte das Produkt lediglich auf der Anlage der ausschreibenden Stelle zum Zwecke des Tests installiert werden.
3. Das Softwareprodukt ist in seinem Kern bereits vorhanden, muß jedoch noch den speziellen Anforderungen der ausschreibenden Stelle angepaßt werden (es wäre gemäß BVB-Überlassung Typ II unter Vertrag zu nehmen). Das Spektrum der zu dieser Kategorie gehörenden Produkte ist naturgemäß so weit, daß generelle Aussagen und Regelungen für Benchmarks nicht möglich sind. Es muß von der ausschreibenden Stelle in jedem Fall geprüft werden, ob ein Benchmarktest als Entscheidungshilfe für die Produktauswahl überhaupt sinnvoll und aussagefähig ist, und ob er gesamtwirtschaftlich vertretbar ist.

Es ist darüber hinaus selbstverständlich, daß dabei auch in jedem Einzelfall von der ausschreibenden Stelle darauf geachtet werden muß, daß der jeweils erforderliche beiderseitige Aufwand nicht den Rahmen sprengt, der dem zu beschaffenden Objekt angemessen ist.

Wenn die Durchführung von Benchmarktests vorgesehen ist, muß die ausschreibende Stelle unbedingt fachlichen Sachverstand zu Rate ziehen, ggf. durch Einschaltung externer Experten.

Für Hardware-Benchmarks könnte folgende Gliederung in Betracht kommen:

1. Zielsetzungen

Hier sollte eine allgemeine Beschreibung der Zielsetzung und des Zwecks der Durchführung von Benchmarktests gegeben werden. Hierzu gehören auch Betriebsziele und -strategien.

2. Arten von Benchmarktests

- Stapelbenchmarks
- Dialogbenchmarks
- gemischte Benchmarks
- synthetische oder echte Lasten

3. Beschreibung der Benchmarktests

- Programmbeschreibungen
- Skriptdefinitionen
- Umstellungshinweise
- Vorbereitung der Benchmarktests (Testdaten, Vorbereitungsläufe, Konfigurierung)
- Beschreibung der Kommandosprache und des Systems (Hardware und Software), auf dem die Lauffähigkeit der Benchmarktestprogramme nachgewiesen wurde (Referenzsystem)
- Angabe der Ergebnisse auf dem Referenzsystem

Der Inhalt dieses Abschnitts ist in der Regel der Ausschreibungsunterlage als eigene Anlage (Kiste von Programmprotokollen und Beschreibungen) beizufügen.

4. Durchführungsbestimmungen für das Testverfahren

- Reproduzierbarkeit
- Initialisierung
- Häufigkeiten und Verteilungen
- Grundsätze zu den Meßmethoden

5. Meßgrößen und Meßmethoden

a) Stapelbenchmarktest

- Verweilzeiten
- E/A-Zeiten
- Spoolzeiten
- Leerzeiten
- Beginn und Ende einer Messung
- Leere Maschine
- Einbeziehung der Peripherie (z.B. Druckzeiten)
- Mehrprogrammfaktor und Durchsatz

b) Dialogbenchmarktest

- Antwortzeiten
 - Definition
 - Durchschnitt gesamt
 - Durchschnitt triviale Kommandos
 - Durchschnitt Editing-Kommandos
 - Durchschnitt EXEC-Kommandos
 - Verteilung auf Antwortzeitintervalle
 - Veränderung der Anzahl an Dialogstationen
- Meßverfahren
 - Antwortzeit
 - Denkzeit
 - Übertragungszeit
 - Ein/Ausgabezeit
- Treiber und Simulation
- Hochfahren der Skripts
- Beendigung der Messungen

c) gemischte Benchmarktests

- Antwortzeitdegradation

- Batchdegradation
- Beeinflussung des Durchsatzes
- Empfindlichkeit gegenüber Konsolparameterveränderungen

6. Bewertung der Benchmarktestergebnisse

a) Bewertungskriterien

- reine CPU-Leistung
- Speicherverhalten
- E/A-Verhalten
- Dialogverhalten
- Durchsatz

Die Kriterien werden durch die Typisierung der einzelnen Benchmarkprogramme zum Ausdruck gebracht und gemessen durch

- Antwortzeiten (Durchschnitte und Häufigkeiten)
- Verweilzeiten
- Degradationen

b) Bewertungsalgorithmus

Die Notengebung sollte mittels Algorithmus vorgenommen werden.

Dieser Algorithmus sollte mit veröffentlicht werden.

7. Vom Bieter zu liefernde Unterlagen

- vollständige Protokolle
- verdichtete Zusammenstellungen der Meßgrößen
- Dokumentation der nötigen Umstellungen
- Beschreibungen der verwendeten Hardware
- Beschreibungen der eingesetzten Software
- Magnetbandkopien der verwendeten Systemkonstellationen
(wegen der Reproduzierbarkeit)

4.6.3 Probeinstallation

Die Durchführung von Benchmarktests im Rahmen der Ausschreibung von Arbeitsplatzrechnern ist allgemein unüblich.

...

Zur Überprüfung des im Leistungsverzeichnis geforderten Funktionsumfangs kann ggf. mit dem Anbieter eine Probeinstallation der angebotenen IT-Lösung vereinbart werden. Dadurch bietet sich die Möglichkeit, neben der Ergonomie der Hardware die Funktionen der Software zu prüfen und gegen die Leistungsanforderungen abzugleichen. Gleichzeitig wird die Integrationsmöglichkeit des Beschaffungsobjektes in ein bestehendes IT-Rahmenkonzept überprüft.

4.7 Preiszusammenstellung

Die den Liefer- und Leistungsumfang Ihres Angebots direkt betreffenden Preise und Kosten sind in einer übersichtlichen Form zusammenzustellen. Dazu kann die folgende Auflistung herangezogen werden, die gegebenenfalls zu ergänzen ist. Soweit möglich, können die Formulare der BVB benutzt werden.

Die ausschreibende Stelle muß die folgende Auflistung dem Ausschreibungsfall anpassen und insbesondere vorschreiben, für welche Zeiträume die Kosten anzugeben sind.

1. Geräte

Einzel- und Gesamtkosten - Kauf, Miete jährlich/monatlich -;

2. Software

- Grundsoftware

- Sonstige Software, Programme

Gesamtkosten, Überlassungsvergütung, Preise für unbefristete Nutzung etc.;

3. Testkosten,

die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben; Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten mit den entsprechenden Zeiträumen.

4. Transportkosten,

die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben.

...

5. Ausbildungskosten,
die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben, Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten;
6. Einsatzvorbereitungskosten,
die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben, Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten;
7. Literaturkosten,
die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben, Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten;
8. Instandhaltungskosten,
die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben, Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten, soweit nicht bereits in 1. oder 2. enthalten;
9. Instandsetzungskosten,
die sich aus dem Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" des Leistungsverzeichnisses ergeben, Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten;
10. Kosten für Datenträger
Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten;
11. Einführungskosten
Angabe der Einzelpreise und Gesamtkosten;
12. Sonstige, den Liefer- und Leistungsumfang direkt betreffende Preise.

Sofern Teile einer Verfahrensentwicklung ausgeschrieben werden, müssen in der Preiszusammenstellung möglichst detaillierte Kostenaufstellungen enthalten sein. Es empfiehlt sich, die Kosten entsprechend den später vorzulegenden Arbeitsergebnissen (s. Abschnitt "Spezielle Anforderungen") aufteilen zu lassen, so daß die Preisgestaltung der Bieter transparent und eine vergleichende Bewertung möglich wird.

4.8 Vertragsentwürfe

Sofern die ausschreibende Stelle es für notwendig hält, bereits mit dem Angebot Vertragsentwürfe vorliegen zu haben, können diese unter diesem Abschnitt angefordert werden.

Im allgemeinen werden insbesondere BVB-Vertragsentwürfe in diesem Stadium noch nicht vollständig anzufordern sein, da der Vertragstext grundsätzlich festgeschrieben ist und die disponiblen Punkte im Abschnitt "Allgemeine Anforderungen" abgehandelt werden.

In anderen Fällen, z.B. bei einem zu vereinbarenden Vertrag über eine Verfahrensentwicklung kann es jedoch erforderlich und sinnvoll sein, einen Vertragsentwurf zu verlangen bzw. einen Vertragstext vorformuliert der Ausschreibungsunterlage beizufügen.

Hinweis:

Ggf. kann ein verkürzter "Vertragsschein für den Kauf von Kleinrechensystemen für den Arbeitsplatz", der z.Z. erprobt wird, verwendet werden (vgl. BMI O I 3/S - 194 410/4 - Stand: 30. Okt. 1987)

In der Schriftenreihe der Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung (KBSt) sind bisher veröffentlicht worden:

- Band 1 Besondere Vertragsbedingungen für das Erstellen von DV-Programmen (BVB-Erstellung)
Interessenten außerhalb der öffentlichen Verwaltung siehe
Bezugsnachweis für BVB (letzte Seite)
- Band 3 Einheitliche Datenübermittlungs-Steuerungsverfahren nach
DIN 66 019
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung
- Band 9 Verfahrenshandbuch "Testen von Softwaresystemen in der öffentlichen Verwaltung"
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung
- Band 10 Handbuch für die Anwendung von Bildschirmtext in der Bundesverwaltung - Ausgabe 1987 -
Schutzgebühr in Höhe von 25,- DM für Interessenten außerhalb der Bundesverwaltung
- Band 11 Unterlagen für Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen, Version II (UfAB II)
- Band 12 Untersuchung zur praktischen Umsetzung des EG-Ratsbeschlusses vom 22.12.1986 über die Normung auf dem Gebiet der Informationstechnik und der Telekommunikation (EGUNIT)
- Band 14 Besondere Vertragsbedingungen für die Planung von DV-gestützten Verfahren (BVB-Planung)
Interessenten außerhalb der öffentlichen Verwaltung siehe
Bezugsnachweis für BVB (letzte Seite)

- Band 15 Stand und Perspektiven für die Entwicklung portabler IT-Anwendungen in der öffentlichen Verwaltung - Untersuchungsbericht
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung
- Band 16 KBSt-Forum "Informationstechnik in der Bundesverwaltung" am 26. Oktober 1988 in Bonn (Tagungsband)
"Portable Betriebssysteme - Entwicklung, Normung und Bedeutung"
- Band 17/1 Konzept für die kommunikationstechnische Infrastruktur der Bundesverwaltung (extern/intern)
Teil 1: Zusammenfassung (K I B - Studie)
Abgabe nur innerhalb der Bundesverwaltung
- Band 18 Gliederung der IT-Rahmenkonzepte mit Hinweisen und Erläuterungen zu ihrer Erstellung
Abgabe in Einzelexemplaren auch außerhalb der öffentlichen Verwaltung
- Band 19 Bericht des Bundesministers des Innern an den Haushaltsausschuß des Deutschen Bundestages zum Einsatz der Informationstechnik (IT) in der Bundesverwaltung
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung
- Band 20 Grundsätze für Datenübermittlung und Datenträgeraustausch (Datenübermittlungs-Grundsätze)
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung
- Band 21 Planung und Durchführung von IT-Vorhaben zur Nutzung von Telekommunikations-Anlagen (TKA-Vorhaben)
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung

Band 22 Dokumentenverwaltung in Bürokommunikationsumgebungen
Untersuchungsbericht
Abgabe nur innerhalb der öffentlichen Verwaltung

A n m e r k u n g :

Die Bände 2, 2a, 4, 5, 6, 7, 8, 13 und 17/2 der KBSt-Schriftenreihe sind entweder durch Folgebände ersetzt worden oder zwischenzeitlich vergriffen und nicht mehr neu aufgelegt worden.

B e z u g :

Die noch verfügbaren Bände der KBSt-Schriftenreihe können in kleiner Stückzahl angefordert werden beim

Bundesminister des Innern
Arbeitsgruppe O I 3 (KBSt)
z.H. Frau OAR'n Finken
Postfach 17 02 90

5300 Bonn 1

Auf folgende Veröffentlichungen wird hingewiesen:

DuD-Fachbeiträge 2 Einheitliche Höhere Kommunikationsprotokolle
Schicht 4 ISBN 3 - 528 13593 - x

DuD-Fachbeiträge 3 Einheitliche Höhere Kommunikationsprotokolle
Schichten 5 und 6 ISBN 3 - 528 - 03595 1

herausgegeben vom Bundesminister des Innern,
Bezug durch den Verlag Friedrich Vieweg u. Sohn, Braunschweig/Wies-
baden, Postfach 58 29, 6200 Wiesbaden 1

Besondere Vertragsbedingungen (BVB) für DV-Leistungen
BVB - Miete
BVB - Kauf und Wartung
BVB - Überlassung
BVB - Pflege
BVB - Erstellung (siehe auch Band 1 der KBSt-Schriftenreihe)
BVB - Planung (siehe auch Band 14 der KBSt-Schriftenreihe)

herausgegeben vom Bundesminister des Innern,
Bezug durch die Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft mbH, Breite
Straße 78 -80, Postfach 10 80 06, 5000 Köln 1