




Produktneutrale Leistungsbeschreibung Notebooks

Leitfaden
Version 2.0

■ Impressum

Herausgeber:	BITKOM Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e. V. Albrechtstraße 10 A 10117 Berlin-Mitte Tel.: 030.27576-0 Fax: 030.27576-400 bitkom@bitkom.org www.bitkom.org
	Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern Sankt Augustiner Str. 86 53225 Bonn Tel.: 022899.610-0 Fax: 022899.10610-0 itk-beschaffung@bescha.bund.de www.beschaffungsamt.de
Aktuelle Version	www.itk-beschaffung.de
Ansprechpartner:	Marco Junk, Tel.: 030.27576-133, m.junk@bitkom.org Michael Unger, Tel.: 01888.610-2900, michael.unger@bescha.bund.de Carsten Kolbe, Tel.: 01888.610-2930, carsten.kolbe@bescha.bund.de
Redaktionsassistentz:	Juliane Kukla (BITKOM)
Gestaltung / Layout:	Design Bureau kokliko / Anna Müller-Rosenberger, Juliane Kukla (BITKOM)
Copyright:	BITKOM / Beschaffungsamt des Bundesministeriums des Innern 2010 Version 2.0 (Stand November 2010)

Diese Publikation stellt eine allgemeine unverbindliche Information dar. Die Inhalte spiegeln die Auffassung im BITKOM zum Zeitpunkt der Veröffentlichung wider. Obwohl die Informationen mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt wurden, besteht kein Anspruch auf sachliche Richtigkeit, Vollständigkeit und/oder Aktualität, insbesondere kann diese Publikation nicht den besonderen Umständen des Einzelfalles Rechnung tragen. Eine Verwendung liegt daher in der eigenen Verantwortung des Lesers. Jegliche Haftung wird ausgeschlossen. Alle Rechte, auch der auszugsweisen Vervielfältigung, liegen beim BITKOM.



Produktneutrale Leistungsbeschreibung Notebooks

Leitfaden
Version 2.0

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Benchmarks	5
2.1	Beschreibung der Notebookleistung	5
2.2	Wahl des Benchmarks	5
2.3	Das BAPCO® Konsortium	5
2.4	Leistungsmessung und Batterielaufzeit	6
2.5	Berücksichtigung der UfAB V bei Verwendung von Benchmarkwerten	6
2.6	Prozedur zur Durchführung der Benchmarks	7
2.7	Installation der Betriebssysteme für korrektes Benchmarking	7
2.8	Konfiguration des Betriebssystems	8
2.9	Installation der Benchmarksoftware	8
3	Mindestanforderungen anhand von exemplarischen Benutzerprofilen	10
4	Technische Mindestanforderungen zur produktneutralen Leistungsbeschreibung	11
4.1	Benchmarks	12
4.2	Gewicht	12
4.3	Gehäuse / Bildschirmgröße/ Displayeigenschaften	12
4.4	Akku	13
4.5	Netzteil	13
4.6	Prozessor	13
4.7	Optische Laufwerke	13
4.8	Arbeitsspeicher	14
4.9	Festplatten	14
4.10	Netzwerkverbindungen	14
4.11	Grafik	15
4.12	Schnittstellen	15
4.13	Dockingstation	15
4.14	Ein-/Ausgabegeräte	16
4.15	BIOS, Treiber, Betriebssystem	16
4.16	Systemmanagement, Security	17
5	„Nichttechnische“ Anforderungen	18
5.1	Dienstleistungen	18
5.2	Support	18
5.3	Logistik	19
6	Wertung der Angebote	20
6.1	Messprotokolle (insb. Benchmarks)	20
6.2	Bewertungsprozess der Messprotokolle	21
6.3	Durchführung der Messung	21

1 Einleitung

Dieser Leitfaden ist das Ergebnis einer Arbeitsgruppe unter Führung des **Beschaffungsamtes des Bundesministeriums des Innern** und des **Bundesverbandes Informatikwirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. (BITKOM)**.

Ziel dieses Dokumentes ist es, den öffentlichen Auftraggebern (Bund, Ländern und Kommunen) eine verlässliche und verständliche Hilfe an die Hand zu geben, ihre Ausschreibungen zur Beschaffung von Notebooks **produktneutral**, d.h. ohne Verwendung geschützter Markennamen oder der Nennung eines bestimmten Herstellers und unter Berücksichtigung aktueller technischer Anforderungen, zu formulieren.

Europäisches sowie deutsches Recht verbieten grundsätzlich die Nennung von Markennamen im Rahmen öffentlicher Ausschreibungen. Dies ist Ausfluss des europarechtlichen Diskriminierungsverbotes gemäß dem Rahmenwerk der Richtlinie 93/36/EWG des Rates vom 14. Juni 1993, umgesetzt in **§ 7 Abs. 4 VOL/A**, und soll gewährleisten, dass nicht schon durch diskriminierende Formulierungen in der Ausschreibung bestimmte Hersteller oder Lieferanten aus dem Kreis der potentiellen Bieter ausgeschlossen werden. Eine Ausnahme hiervon ist nur für den Fall zulässig, in dem die Beschreibung der Leistung durch hinreichend genaue, allgemeinverständliche Bezeichnungen nicht möglich ist. In jedem Fall muss aber immer der Zusatz „oder gleichwertig“ angefügt werden.

Gerade im Bereich der Beschaffung von IT-Systemen ist dies aber naturgemäß keine leicht zu erfüllende Aufgabe. Die technische Komplexität der Materie, die rasche Abfolge der Produktzyklen und vor allem die Schwierigkeit, die gewünschte Leistungsfähigkeit eines Systems unter Einbeziehung aller technischen Anforderungen punktgenau zu beschreiben, stellen öffentliche Beschaffer vor große Herausforderungen. So erklärt es sich, warum gerade hier die Leistungsbeschreibung oft unter Zuhilfenahme der einschlägigen Produktnamen erfolgt(e).

An genau diesen Stellen setzt der Leitfaden an, indem er kompakt Hilfestellung gibt, um die Einhaltung der rechtlichen Anforderungen und damit die Sicherstellung eines fairen Wettbewerbs zu unterstützen. Zudem benennt und beschreibt der Leitfaden auch aktuelle technische Standards. Zur Erfüllung der rechtlichen Anforderungen wird dabei auf die Verwendung von allgemein anerkannten **Benchmarkverfahren** als einem wesentlichen Baustein einer produktneutralen Leistungsbeschreibung zurückgegriffen. Die **technischen Anforderungen und Standards** werden kompakt in Tabellenform dargestellt. Um den Leitfaden stets auf dem aktuellen Stand zu halten, wird es in regelmäßigen Abständen eine Aktualisierung geben. Hierbei werden neue technische Entwicklungen berücksichtigt und die vorgeschlagenen Benchmarkwerte der aktuellen Technik angepasst.

Dieses Dokument konnte nur durch die intensive Mitarbeit der Teilnehmer der Projektgruppe „produktneutrale Leistungsbeschreibung“ erstellt werden. Besonderer Dank gilt hierbei:

- Dirk Beus, Dell GmbH
- Sabine Eiserloh-Kaiser, AMD
- Rainer Fett, Dell GmbH
- Jens Füssel, Lenovo GmbH
- Jan Gütter, AMD
- Dirk Hahn, Fujitsu Technology Solutions GmbH
- Marco Junk, BITKOM
- Carsten Kolbe, Beschaffungsamt des BMI
- André Kuhlmann, Acer Computer GmbH
- Ulrich Norf, Intel GmbH
- Stephan Otten, Toshiba Europe GmbH
- Ute Riester, Dell GmbH
- Rainer Rominski, ITDZ
- Jörg Roskowetz, AMD
- Marko Rost, Hewlett-Packard GmbH
- Erik Stolle, AMD
- Michael Unger, Beschaffungsamt des BMI
- Oliver Wunderlich, AMD
- Gerold Wurthmann, Intel GmbH
- Thomas Zapala, Bundesamt für Informationsmanagement und Informationstechnik der Bundeswehr

2 Benchmarks

■ 2.1 Beschreibung der Notebookleistung

Allein ein fairer, offener Wettbewerb garantiert Einsparungen bei Einkaufsprozessen. Er ermöglicht bessere Wahlmöglichkeiten und erhöht insgesamt die Anzahl konkurrierender Anbieter. Um zu gewährleisten, dass öffentliche Auftraggeber tatsächlich von einem fairen, offenen Wettbewerb profitieren und die vergaberechtlichen Anforderungen erfüllt werden, müssen für die genaue Bemessung der Leistung **markenneutrale, objektive Bewertungskriterien** herangezogen werden.

Der beste Weg zur Beschreibung der Leistung erfolgt durch das Heranziehen standardisierter und allgemein anerkannter **Benchmarks**. Diese basieren auf strikten Testmethoden, die von unabhängigen Industriekonsortien und Softwareherstellern entwickelt und von den Herstellern von ITK-Produkten anerkannt und unterstützt werden. Ein Benchmark ist ein Programm oder eine Anzahl von Programmen, die die Gesamtleistung eines Systems oder einzelner Komponenten wie Grafik, Speicher, Festplatte o. ä. messen. Der Vorteil von Benchmarks liegt darin, dass sie eine spezifische, vergleichbare und reproduzierbare Methode für die objektive Leistungsmessung eines Computers bieten.

Bei Notebooks ist neben der Rechenleistung auch die Mobilität ein entscheidendes Kriterium. Daher wird durch Wiederholungen der Leistungsmessung die Batterielaufzeit des Geräts ermittelt.

■ 2.2 Wahl des Benchmarks

Grundsätzlich ist zwischen sogenannten Applikationsbenchmarks und synthetischen Benchmarks zu unterscheiden.

Synthetische Benchmarks testen die einzelnen Komponenten eines Systems (CPU, Grafik, Laufwerke, etc.) und

geben Auskunft über deren Leistungsfähigkeit. Sie lassen aber keinen Rückschluss auf die Gesamtleistung des Systems zu.

Im Gegensatz dazu ermitteln Applikationsbenchmarks (auch „anwendungsbasierte“ Benchmarks genannt) die Leistung des Systems durch die Simulation typischer Softwareanwendungen (wie z.B. Dokumentenbearbeitung). Daher messen Applikationsbenchmarks die **Gesamtleistung** des Systems.

Da für die Bewertung eines Systems jedoch nicht die Einzelleistungen seiner Komponenten, sondern die Gesamtleistung maßgeblich ist, **liefern Applikationsbenchmarks die objektivsten Ergebnisse**.

Im Gegensatz zur reinen Leistungsermittlung (wie z.B. im Desktop-PC Bereich) wird bei der Bewertung von Notebooks **zusätzlich die Batterielaufzeit mit einbezogen**.

Angesichts der rasanten Entwicklung der Computertechnologie, der zugrundeliegenden Mikroprozessor-Architektur und der Anwendungssoftware müssen Benchmarks in der Regel jährlich aktualisiert werden.

■ 2.3 Das BAPCO® Konsortium

BAPCO® ist ein offenes, Non-Profit Industriekonsortium, das eine Reihe von anwendungsbasierten Benchmarks zur Leistungsbewertung von PCs und Notebooks auf Basis gängiger Software-Anwendungen und Betriebssysteme entwickelt. Die Mitglieder von BAPCO® sind (Stand Januar 2009) AMD, Apple, ARCintuition, Atheros Communications, CNET, Compal, Dell, Hewlett-Packard, Intel, Lenovo, Microsoft, NVIDIA, Toshiba, VIA Technologies, VNU Business Publications Limited (UK), ZDNet and Ziff Davis Media.

■ 2.4 Leistungsmessung und Batterielaufzeit

2.4.1 Leistungsmessung: SYSmark® 2007 Preview

SYSmark® 2007 Preview misst als anwendungsbasierter Benchmark die Gesamtleistung von Computern anhand typischer Büro-Software. SYSmark® 2007 Preview ist das Nachfolgeprodukt zu SYSmark® 2004 SE mit aktualisierten Anwendungen. SYSmark® 2007 Preview misst dabei im Gegensatz zu SYSmark® 2004 SE die Computerleistung auch unter MS Windows 7 (ab Version 1.06.1109).

Verwendung der Benchmarks je nach Betriebssystem:

	SYSmark® 2007 Preview	SYSmark® 2004 SE
MS Window 7	X	-
MS Window XP X	X	X
Ältere MS Betriebssysteme	-	X

2.4.2 Batterielaufzeit: MobileMark® 2007

Im Gegensatz zu Desktop-PCs spielt bei Notebooks die Mobilität eine entscheidende Rolle.

MobileMark® 2007 von BAPCO® ist aufgrund seiner Objektivität, einfachen Verwendung und weiten Verbreitung ein empfehlenswerter Benchmark für die Batterieleistung von Notebooks. Unterstützt werden die Betriebssysteme Microsoft Windows XP und Windows 7.

Ein Lauf des Benchmarks erzeugt fünf verschiedene Ergebnisse: Jeweils einen Wert für:

- „Productivity 2007 Performance-Wert“
- „Productivity 2007 Batterielaufzeit“
- „DVD 2007 Batterielaufzeit“
- „Reader 2007 Batterielaufzeit“

■ „Wireless 2007 Batterielaufzeit“

Zwar erzeugt der MobileMark® 2007 auch einen Productivity 2007 Performance-Wert, dieser ist jedoch nicht mit dem SYSmark® 2007 Preview Overall-Wert vergleichbar. Um die Vergleichbarkeit mit der Leistungsmessung zu den Desktop-PCs zu ermöglichen, empfiehlt die Arbeitsgruppe die Leistungsmessung ausschließlich mit Hilfe des SYSmark® 2007 Preview durchzuführen.

Bei den in diesem Leitfaden genannten MobileMark®-Werten handelt es sich daher ausschließlich um die Productivity 2007 Batterielaufzeit.

Wichtiger Hinweis: Um korrekte Messwerte zu erhalten, ist es zwingend erforderlich, dass beim Wechsel des Benchmarks (Sysmark / Mobilemark) das Betriebssystem neu installiert wird.

Dieser Leitfaden wird in regelmäßigen Abständen auf Aktualität geprüft. In diesem Zusammenhang wird auch die getroffene Benchmarkempfehlung überprüft.

■ 2.5 Berücksichtigung der UfAB V bei Verwendung von Benchmarkwerten

Die UfAB IV („Unterlage für Ausschreibungen und Bewertung von IT-Leistungen“) der KBSt, (Koordinierungs- und Beratungsstelle der Bundesregierung für Informationstechnik in der Bundesverwaltung) geht nicht gesondert auf die Verwendung von Benchmarks ein. Um diese bei öffentlichen Ausschreibungen korrekt zu berücksichtigen, gibt es gemäß der Kriterienklassifizierung der UfAB IV folgende Möglichkeiten:

- **Benchmarkwert nur als Ausschlusskriterium**
Der minimale Benchmarkwert ist ein „A“- (Ausschluss-) Kriterium. Ein angebotenes System **muss den geforderten minimalen Benchmark Wert erreichen**. Wenn ein angebotenes System diesen Wert nicht erfüllt, **muss das Angebot bei dieser Ausschreibung ausgeschlossen werden**. Eine höhere Performance wird allerdings nicht honoriert.

- **Benchmarkwert als Ausschlusskriterium und Bewertungskriterium**
Der minimale Benchmarkwert ist ein „A“- (Ausschluss-) Kriterium. Ein angebotenes System muss einen geforderten minimalen Benchmarkwert erreichen. Wird ein angebotenes System diese Anforderung nicht gerecht, muss das Angebot bei dieser Ausschreibung ausgeschlossen werden. **Zusätzlich kann das angebotene System über ein „B“- (Bewertungs-) Kriterium innerhalb einer Bewertungsskala Punkte erwerben**, wenn es den geforderten Benchmarkwert überschreitet. Diese erworbenen Punkte werden in der Bewertungsmethode für Wirtschaftlichkeit honoriert.

■ 2.6 Prozedur zur Durchführung der Benchmarks

Für alle Benchmarkwerte gilt, dass sie je Testdurchlauf gewissen Schwankungen unterliegen, die im Bereich 2% – 5% liegen können. Mehrfachmessungen verbessern die Unschärfe. Daher sollten **mindestens drei Benchmarkmessungen** erfolgen.

Der Batterieladezustand und die tatsächliche Batteriekapazität (in Abhängigkeit vom Alter) haben einen wesentlichen Einfluss auf die Batterielaufzeit. Insofern sind möglichst neue und vollständig geladene Batterien zu verwenden. Gleichwohl sind Schwankungen von bis zu 10 % möglich.

Über die Grundeinstellungen des Referenzsystems hinaus bieten die Betriebssysteme eine Vielzahl von Einstellmöglichkeiten an, die ebenfalls zu deutlich abweichenden Ergebnissen führen können. Empfohlen wird daher, ein **Protokoll der benutzten Einstelloptionen zu erstellen und der Ausschreibung beizulegen**.

Benchmark-Programme müssen vor ihrer Verwendung durch Updates oder neue Versionen auf den neuesten, mindestens aber auf den von der Vergabestelle vorgegebenen Stand gebracht werden. Damit wird gewährleistet,

dass moderne Technologien, Betriebssysteme und Zusätze erkannt und genutzt werden.

Um vergleichbare Ergebnisse zu erzielen ist die **genaue Einhaltung der vorgeschriebenen Prozedur** zur Durchführung des Benchmarks zwingend erforderlich.

■ 2.7 Installation der Betriebssysteme (MS Windows 7 oder MS Windows XP) für korrektes Benchmarking

- Microsoft Windows XP SP3 oder Windows 7 als 32-Bit und in der englischen Version (nachfolgend Betriebssystem genannt). Dabei dürfen nur das Betriebssystem selbst und nötige Treiber installiert werden, um die Funktion der Benchmarksoftware nicht zu beeinträchtigen.
- Die Installation vom Betriebssystem sollte von der Original CD/DVD, Recovery CD/DVD oder über Netzwerk (Fertigungsimage) erfolgen.
- Das Installieren eines „Image“ ist nicht erlaubt.

Folgende weitere Schritte sind zu berücksichtigen:

- Im BIOS die BOOT-Optionen (CD/DVD Laufwerk) aktivieren und sichern.
- HDD: Formatieren mit NTFS auf einer Partition. Diese Partition muss dabei nicht die gesamte Platte umfassen.
- Installation der Treiber: Motherboard (INF / Chipsatz Treiber), Data und Storage (RAID/AHCI). Bei der Installation ist zu beachten, dass zusätzliche AHCI/RAID Treiber über die Funktion F6 (bei XP) oder zusätzliche Treiber (Windows 7) von einem Diskettenlaufwerk zu installieren sind, diese findet zu Beginn der Installation statt: LAN, USB, Grafikkarte, AUDIO.
- Installation der DirectXTreiber (9.oc bei Windows XP).
- Im Gerätemanager ist zu prüfen, ob alle Treiber installiert sind und alle Geräte (ohne Fehlermeldung) aufgelistet werden: Start, Setting, Control Panel, System Properties, Hardware-Device Manager.
- Zum Abschluss der Installation Entfernen von Dateien: Start, All Programs, Accessories, System Tools, Disc

Cleanup „Datenträgerbereinigung“ - Aktivierung aller Punkte.

- Defragmentieren der Festplatte: Run C:\defrag c: -f oder Start, All Programs, Accessories, System Tools, Defragmentation.

■ 2.8 Konfiguration des Betriebssystems

2.8.1 Konfiguration des Betriebssystems (MS Windows 7 oder MS Windows XP) durch das BAPCo® Konfigurationsprogramm (für Sysmark 2007 Preview)

- Bildschirmauflösung: Da die Bildschirmauflösung Einfluss auf das Ergebnis des Benchmarks hat, empfehlen wir zunächst diese auf 1024 x 768 Pixel einzustellen bei 32 Bit Farbtiefe.
- Als nächster Schritt erfolgt die Konfiguration des Betriebssystems. Dies geschieht automatisch durch das BAPCo-Konfigurationsprogramm (ab Version 2.4.1, aktuelle Programmversion unter <http://www.bapco.com/tools>).
- Im Konfigurationstool wählen Sie „S“ für SYSmark® 2007 Preview aus. Anschließend wählen Sie „3“ für das bestmögliche Ergebnis. Danach „R“ für Neustart.

2.8.2 Konfiguration des Betriebssystems (MS Windows 7 oder MS Windows XP) durch das BAPCo® Konfigurationsprogramm (für Mobilemark 2007)

- Bildschirmauflösung und Helligkeit: Da die Bildschirmauflösung Einfluss auf das Ergebnis des Benchmarks hat, empfehlen wir zunächst diese auf die vom Gerät unterstützte, native Bildschirmauflösung einzustellen bei 32-Bit Farbtiefe. Die Helligkeit ist mit Hilfe eines Helligkeitsmessers auf 60 Nits einzustellen (siehe dazu auch www.bapco.com/support).

- Als nächster Schritt erfolgt die Konfiguration des Betriebssystems. Dies geschieht automatisch durch das BAPCo-Konfigurationsprogramm (ab Version 2.4.1, aktuelle Programmversion unter <http://www.bapco.com/tools>).
- Im Konfigurationstool wählen Sie „M“ für Mobilemark aus. Anschließend wählen Sie „3“ für das bestmögliche Ergebnis. Danach „R“ für Neustart.

■ 2.9 Installation der Benchmarksoftware

2.9.1 Installation von Sysmark 2007 Preview auf den Betriebssystemen

- Installieren der Benchmark Software und Patches.
- Entfernen von Dateien: Start, All Programs, Accessories, System Tools, Disc Cleanup, „Datenträgerbereinigung“ - Aktivierung aller Punkte.
- Defragmentieren der Festplatte: Run C:\defrag c: -f oder Start, All Programs, Accessories, System Tools, Defragmentation.
- Aktivieren Sie die Funktion „System Conditioning“.
- Benchmarksoftware SYSmark® 2007 Preview starten. Das System während der Laufzeit nicht berühren.

2.9.2 Installation von MobileMark® 2007 auf den Betriebssystemen

- 1. Installieren der Benchmark Software und Patches.
- 2. Entfernen von Dateien: Start, All Programs, Accessories, System Tools, Disc Cleanup, „Datenträgerbereinigung“ - Aktivierung aller Punkte.
- 3. Defragmentieren der Festplatte: Run C:\defrag c: -f oder Start, All Programs, Accessories, System Tools, defragmentation.
- 4. Aktivieren Sie die Funktion „System Conditioning“.
- 5. Benchmarksoftware Mobilemark® 2007 starten.

Das System während der Laufzeit nicht berühren. Nach erfolgreichem Lauf/Läufen auf Systemen mit dem Betriebssystem Microsoft® muss der Inhalt vom Verzeichnis C:\Windows\Prefetch gelöscht werden. Vor einem erneuten Start der Software ist es erforderlich, die Prozedur ab Punkt 2 zu wiederholen.

Merker:

- Die Batterie muss zu 100% aufgeladen sein.
- Ergebnisse stark abhängig von eingestellter Helligkeit! Empfehlung: Eigenerklärungen, wenn Messungen durch die Vergabestellung durchgeführt werden, ist insbesondere auf die Einhaltung der BAPCO® Vorgaben zu achten.
- Herstellerabhängige Softwarepakete beeinflussen den Stromverbrauch (Abschaltung von USB Schnittstellen, etc.).

3 Mindestanforderungen anhand von exemplarischen Benutzerprofilen

Die folgenden drei Kategorien (A-, B-, C-System) orientieren sich am primären Einsatzzweck des Notebooks.

Der Einsatzzweck bildet die Basis zur Festlegung der Systemkonfigurationen.

Einsatzzweck	Definition	Kategorie
„Einfache“ Mobilität (d.h. gelegentliches Reisen)	Stromnetzunabhängiges Arbeiten von mindestens 3 Stunden (normale Office-Anwendungen), Bildschirm 14“ – 15,6“	A-System
„Mittlere“ Mobilität (d.h. regelmäßige Reisetätigkeit)	Gewicht ca. 2,8 kg (inklusive optisches Laufwerk und Standardakku, exklusive Netzteil), Stromnetzunabhängiges Arbeiten von mindestens 4 Stunden (normale Office-Anwendungen), Bildschirm 14“ – 15,6“	B-System
„Hohe“ Mobilität (d.h. häufige Reisetätigkeit)	Gewicht ca. 2 kg (inklusive optisches Laufwerk und Standardakku, exklusive Netzteil), Stromnetzunabhängiges Arbeiten von mindestens 4,5 Stunden (normale Office-Anwendungen), Bildschirm < 14“	C-System

4 Technische Mindestanforderungen zur produktneutralen Leistungsbeschreibung

Nachfolgend finden Sie zusammengefasst die Empfehlungen für die **Mindestanforderungen** zur Konfiguration

der A-, B- und C-Systeme. In den nachfolgenden Abschnitten finden Sie hierzu jeweils weitere Informationen.

Systemkomponenten	A-System	B-System	C-System
Benchmark Sysmark® 2007 Preview Overall-Wert (XP)	140	130	115
Benchmark Sysmark® 2007 Preview Overall-Wert (Win 7)	140	130	115
Benchmark MobileMark® 2007 „Productivity Batterielaufzeit“	200 Minuten	240 Minuten	260 Minuten
Gewicht	Max. 3 kg	14“: Max. 2,5 kg 15“: Max. 3 kg	Max. 2 kg
Gehäuse	Über Bildschirmgröße definiert	Über Bildschirmgröße definiert	Über Bildschirmgröße definiert
Bildschirmgröße in Zoll	14“ - 15,6“	14“ – 15,6“	<14“
Display-Auflösung	WXGA (1280x800) oder HD (1366x768) Bei 15“ optional höhere Auflösung möglich	WXGA (1280x800) oder HD (1366x768) Bei 15“ optional höhere Auflösung	WXGA (1280x800) bis zu HD (1366x768)
Leuchtstärke (cd/m²)	200	200	200
Kontrast	200:1	200:1	200:1
Prozessor	x86-Architektur Multi-Core	x86-Architektur Multi-Core	x86-Architektur Multi-Core
optische Laufwerke SATA	DVD Multi Norm Brenner	DVD Multi Norm Brenner	Optional DVD Multi Norm Brenner
Speicher (RAM) DDR 2	2 GB siehe 2.9	2 GB siehe 2.9	2 GB siehe 2.9
Festplatte SATA	Mind. 160 GB SATA II	Mind. 160 GB SATA II	Mind. 160 GB SATA II

Systemkomponenten	A-System	B-System	C-System
Netzwerkverbindungen	10/100/1000	10/100/1000	10/100/1000
RJ45 onboard/PCIe	WLAN/Bluetooth*	WLAN/Bluetooth/ ggfs. UMTS*	WLAN/Bluetooth/ ggfs. UMTS*
Grafik PCIe	256 MB integriert oder diskret 512 MB	256 MB integriert	256 MB integriert
Schnittstellen	VGA 3 x USB 2.0 RJ45	VGA 3 x USB 2.0 RJ45	VGA 3 x USB 2.0 RJ45
Bios, Treiber, OS	Standard setup	Standard setup	Standard setup
Systemmanagement Security	siehe Leitfaden	siehe Leitfaden	siehe Leitfaden

*Je nach Sicherheitsanforderungen der beschaffenden Stelle

4.1 Benchmarks

Technische Anforderung	Benchmark
Standards	BAPCO® MobileMark® 2007 / SYSmark®2007 Preview
URL	www.bapco.com

Siehe hierzu ausführlich Kapitel 2 des Leitfadens.

4.2 Gewicht

Technische Anforderung	Gewicht
Standards	kg
URL	-

- A-System: Maximal 3 Kg
- B-System: Maximal 2,6 Kg
- C-System: Maximal 2 Kg

4.3 Gehäuse / Bildschirmgröße/ Displayeigenschaften

Technische Anforderung	Formfaktor
Standards	Dieses ist über die Bildschirmgröße definiert.
URL	-
Kein „Spiegeldisplay“	Unergonomisch
Leuchtstärke TFT-Display in Candela / m ² (cd/m ²)	Aktuell verfügbar ca. 150 – ca. 350
Kontrastverhältnis	Aktuell verfügbar ca. 200:1 – ca. 300:1
Blickwinkel	Der Blickwinkel sollte bei mobilen Geräten wie Notebooks aus Sicherheitsgründen nicht zu groß sein (Nachbar kann mitlesen!), empfohlen wird ein Blickwinkel von mind. 70 Grad. Dabei sollte noch ein Kontrastverhältnis von 10:1 gegeben sein.

Bemerkung:

Wichtiger als die exakte Einhaltung von Messwerten ist das Zusammenspiel von Leuchtstärke, Kontrastverhältnis und Blickwinkelabhängigkeit.

Je höher die native (d.h. tatsächliche, physikalische) Auflösung, desto kleiner die Darstellung (Schriftgrad, Icons, etc.).

Hinweis:

Zu beachten ist, dass Displays nur in ihrer nativen Auflösung optimal betrieben werden können. Ein Umstellen der Auflösung ist mit einem Verlust der Darstellungsqualität verbunden. (Dies kann nicht durch eine Änderung der Schriftgröße ausgeglichen werden).

4.4 Akku

Technische Anforderung:	Akku
Standards:	Lithium Ionen / Lithium Polymer

Kommentar: Einfach und ohne Werkzeug wechselbar.

Optional: Verfügbarkeit von Akkus größerer Kapazität als Ersatz oder in Ergänzung.

Es gibt eine Abhängigkeit zwischen Kapazität der Akkus und dem Gewicht (Infos z.B. Zellenanzahl im Glossar).

4.5 Netzteil

Technische Anforderung:	Netzteil
Standards:	Industriestandard
URL	www.formfactors.org

Das Gerät genügt vollständig den Anforderungen des jeweils gültigen Energy-Star Programms für Computer. Aktuelle Anforderungen des Energy Star V5.0 für Notebooks siehe „Kriterienkatalog für die umweltfreundliche Beschaffung von Notebooks“.

Netzseitig 100-240 V; 50-60 Hz

Hinweis:

Ladezeiten der Akkus sind abhängig von der Maximalleistung des Netzteils.

Bei laufendem Betrieb sollte ein fast leerer Akku innerhalb von ca. 3 Stunden auf mindestens 90% seiner Kapazität geladen werden.

Steckerkompatible Netzteile für Dockingstation und direktem Anschluss werden empfohlen.

4.6 Prozessor

Technische Anforderung	Prozessor
Standards	x86-Architektur, Multi-Core
URL	-

Der Prozessor (auch CPU für Central Processing Unit) ist der zentrale Baustein eines Computers. In Notebook Systemen kommt im Allgemeinen die x86 Architektur mit zusätzlichen Energiesparfunktionen zum Einsatz.

4.7 Optische Laufwerke

Technische Anforderung:	Optische Laufwerke
Standards:	DVD empfohlen

2010 marktgängige Technologien:

- DVD ROM Laufwerk
- DVD Multi Norm Brenner

Alle aktuellen internen Laufwerkstypen werden über SATA angeschlossen.

Optische Laufwerke werden in drei Bauformen angeboten, intern fest eingebaut, intern wechselbar und extern.

DVD ROM Laufwerke sind am Markt immer weniger verfügbar, ggf. können alternativ DVD Brenner eingesetzt werden bei denen die Brennmöglichkeit zuverlässig abgeschaltet ist.

Hinweis für Vergabestelle: Ggf. Migrationskonzept Diskette -> DVD berücksichtigen.

4.8 Arbeitsspeicher

Technische Anforderung:	Speicher RAM
Standard:	DDR 3 SODIMM

Beachte: Bei 32-BIT Betriebssystemen können maximal 3 GB RAM-Speicher adressiert werden. Zur Nutzung von mehr als 3 GB RAM-Speicher muss daher zwingend ein 64-BIT Betriebssystem eingesetzt werden.

Empfehlung für 32-BIT Betriebssysteme:

- Standardausstattung 2 GB. Empfohlen wird 1 x 2 GB um eine Aufrüstung um 1 GB auf 3 GB ohne De-Installation zu realisieren (Ausnahme: Kategorie C Erweiterbarkeit auf 3 GB eventuell Deinstallation nötig).

Empfehlung für 64-BIT Betriebssysteme:

- Standardausstattung 4 GB. Empfohlen wird 2 x 2 GB.

Hinweis:

Das Notebook sollte über 2 Speichersteckplätze verfügen, um die Erweiterbarkeit zu ermöglichen.

Folgende Speichermodulgrößen sind heute marktgängig:

- 1 GB DDR 3-SDRAM
- 2 GB DDR 3-SDRAM
- 4 GB DDR 3-SDRAM

4.9 Festplatten

Technische Anforderung	Festplatten
Standards	Industriestandard SATA II
URL	http://www.sata-io.org/

Einstieg

- 160 GB SATA
- 250 GB SATA
- 320 GB SATA

Festplatten werden gegenwärtig mit folgenden Drehzahlen angeboten:

- 5400U/min (Standard)
- 7200U/min

Eine höhere Drehzahl bedeutet (bei gleicher Kapazität) eine höhere Datentransferrate.

Durch den mobilen Einsatz und die damit verbundenen Erschütterungen ist die Gefahr von Datenverlust höher als bei einem Desktop-PC. Alternativ können Solid State Drives (SSD) verwendet werden. Diese auf der Nandtechnologie basierende Speichertechnologie ermöglicht eine Vervielfachung der Schreib-/ Lesegeschwindigkeit und deutlich geringere Fehleranfälligkeit, da keine Mechanik mehr genutzt wird. Gegenwärtig ist diese Technologie allerdings noch relativ preisintensiv.

4.10 Netzwerkverbindungen

Technische Anforderung:	Netzwerkverbindungen
Standards:	Ethernet; Gigabit (10/100/1.000) RJ45 Wireless LAN

Alle Systeme unterstützen 10/100/1000 Mbit/s.

Optional je nach Bedarf und Sicherheitsanforderungen:

- WLAN IEEE 801.11 a/b/g/n
- UMTS integriert oder gesteckt. **Providerabhängigkeiten beachten!**
- Bluetooth 2.1

Drahtlose Kommunikationsschnittstellen sollten durch mechanische Tasten oder Schalter abschaltbar sein.

Das Notebook sollte „Wake on LAN“ (WOL) sowie **Preboot Execution Environment** (PXE 2.0) (Netzwerk-bootfähig) unterstützen.

Hinweis:

Wake on LAN' (WOL) sollte aus Sicherheitsgründen standardmäßig abgeschaltet sein.

4.11 Grafik

Technische Anforderung:	Grafik
Standards:	Industriestandard DirectX 10.1

Zu unterscheiden ist hier zwischen so genannten Onboard-Lösungen, bei denen der Grafichipsatz bereits auf dem Motherboard integriert ist und dem Einsatz einer diskreten Grafikkarte mit separatem Grafikspeicher.

Onboard-Lösungen sollten mindestens folgende Hardwareanforderungen erfüllen:

- DirectX 10.1-Unterstützung
- 256 MB RAM (shared RAM)

Hinweis:

Um die Grafikleistung zu erhöhen, ist zu beachten, dass der Systemspeicher im Dual-Channel-Modus betrieben wird.

Externe Steckkarten sollten mindestens folgende Hardwareanforderungen erfüllen:

- Eine Grafikkarte mit PCI-Express (mit 16 Lines breitem Bus)
- DirectX 10.1-Unterstützung
- Mindestens 512 MB
- A-System: Je nach Einsatzschwerpunkt Onboardgrafik oder diskrete Grafikkarte
- B-System: Onboardgrafik ausreichend
- C-System: Onboardgrafik ausreichend

Grafikauflösung bei externen Monitoren: Die VESA-Norm muss erfüllt sein.

4.12 Schnittstellen

Technische Anforderung:	Schnittstellen (extern I/O-Port)
Standards:	USB 2.0; RJ 45

Mögliche Schnittstellen:

- USB-2.0-Schnittstellen bis zu 4
- VGA
- Optional eine digitale Schnittstelle (DVI, HDMI, Display-Port): Man unterscheidet DVI-I und DVI-D. Eine DVI-I Schnittstelle ist eine Kombination aus einer (digitalen) DVI-D Schnittstelle und einer (analogen) VGA Schnittstelle.
- Ethernet (RJ45; s. Netzwerk)

Optionale Schnittstellen **je nach individuellem Bedarf** und Sicherheitsanforderungen:

- Parallel (alte Plotter/Drucker)
- Serieller Port (z.B. Plotter)
- Audio-in/out
- Firewire
- E-SATA

Oben genannte individuelle Anforderungen können über Adapter, Portreplikatoren oder Dockingstation realisiert werden.

4.13 Dockingstation

Technische Anforderung:	Dockingstation (optional)
Standards:	Immer Herstellerspezifisch

Kommentar: Ist kein Standardlieferungsumfang.

Kein von allen Herstellern gleich verwendeter Begriff, Notebook (Hersteller) spezifisch:

- Dockingstation
- Port Replicator
- Mini Dock
- ...

Gemeinsamkeit: Hersteller und evtl. modellabhängiges Gerät, das mit dem Notebook über eine herstellerspezifische Schnittstelle fest verbunden wird. Alternativ werden auch herstellerunspezifische, USB basierte „Dockingstations“ angeboten (gegenüber der spezifischen Lösung eingeschränkte Funktionalität, z.B. keine Ladefunktion des Akkus).

Typische Schnittstellen die hier zur Verfügung gestellt werden sind:

- USB
- Video VGA / DVI / Display-Port (ggfs. optional HDMI)
- Strom
- Ethernet
- Audio-in/out

Seltener:

- PS/2
- Seriell
- Parallel
- Firewire

Anmerkung zur Verwendung von externen Monitoren:

- Externes Display muss DDC unterstützen.
- Bei Desktop replacement durch Notebooks < 15,4“ ist aus Ergonomiegründen ein externer Monitor notwendig.

■ 4.14 Ein-/Ausgabegeräte

Technische Anforderung:	Ein-/Ausgabegeräte
Standards:	Tastatur, Maus

Mausersatz:

- Tastaturstick und / oder
- Touchpad

Optional:

- Kamera
- Fingerprint reader / Biometric-Sensor

- Datenträger (DVD)
- Lautsprecher; Mikrophon
- Smartcard
- Kartenleser (Speicherkarte [SD,])
- Braille-Tastatur

Hinweis:

Aus Sicherheitsgründen sollte das Zulassen oder Verbie-ten von Ein- und Ausgabegeräten geprüft werden.

Disketten als auch Diskettenlaufwerke werden seit April 2010 weltweit nicht mehr hergestellt.

■ 4.15 BIOS, Treiber, Betriebssystem

Technische Anforderung:	BIOS; Treiber; Betriebssystem
Standards:	Standard-Setup

Mit dem BIOS (Basic Input Output System) werden beim sog. POST (Power on self test) alle Systemkomponenten auf ihre Funktionsfähigkeit geprüft.

Erforderliche Funktionen für alle Systeme

- Standard Setup (Zeit, Laufwerke) im CMOS-RAM mit Batterie-/ Akkupufferung
- Passwortschutz für Setup-Routine und Bootvorgang
- Automatische Typenerkennung von IDE / SATA Festplatten
- BIOS im Flash EPROM und dadurch mittels Dienstprogramm updatefähig
- Bootreihenfolge wählbar (Festplatte, CD-ROM, USB,...)
- USB-Unterstützung
- ACPI-Unterstützung
- S.M.A.R.T-Support

Angabe des BIOS-Herstellers sollte abgefragt werden können.

Treiber:

- Alle Systemtreiber müssen auf einem aktuellen Stand sein und einen konfliktfreien Betrieb zulassen.
- Treiberupdates einzelner Standardkomponenten dürfen nicht zu Systemkonflikten führen.
- Sollten gemäß verbauter Komponenten auf einem separaten Datenträger und/oder über Internet-Download verfügbar sein.

Betriebssystem:

Auf die näheren Funktionalitäten von Betriebssystemen wird an dieser Stelle nicht eingegangen.

■ 4.16 Systemmanagement, Security

Technische Anforderung:	Systemmanagement, Security
Standard	keiner

In Einzelfällen kann ein **Systemmanagement** oder ein **besonderer Systemschutz (Security)** gewünscht sein.

Sollte ein Systemmanagement/ eine Fernwartung/ eine Fernverwaltung realisiert werden, sind folgende BIOS-Funktionen notwendig, die als Remotefunktionen definiert sind:

- Ausführliche Systeminventarisierung per Remote-Zugriff umfasst bspw. Seriennummer des Monitors, der Speicherplätze, des Prozessors und der installierten Software:
 - Vordefinierte Inventarisierungsreports
 - Off/Online Datensupport
 - Graphische Benutzeroberfläche
- BIOS Management
 - Arbeitet bei aktivem Betriebssystem
 - Automatische Erkennung von geeignetem BIOS
- Änderung von...
 - BIOS-Passwörtern
 - Bootreihenfolge
 - Aktivierung/Sperrung von USB Massenspeichergeräten
- Lüfterüberwachung, Temperatur (Prozessor und Gehäuse), elektrische Spannung (CMOS Akku)
 - Alarmbereitschaft für LAN/ASF Prozessor, Datensatzpräsenz (Herzschlag), Fehler bei Systeminbetriebnahme
- Energiemanagement
 - Abschaltung des Clients
 - In andere Energiemodi wechseln (bspw. S5)
- PXE 2.0 Boot Code
- Aus dem S5-Modus starten (abgeschalteter Modus)
- Flash EPROM: lokales BIOS-Update

Security: Im Falle besonderer Sicherheitsanforderungen stehen folgende Möglichkeiten zur Auswahl:

- Physikalischer Schutz
 - Diebstahlschutz: (Seilschlösser)
 - Laserkennzeichnung
- Benutzer- und Datensicherheit
 - Benutzererkennung
 - Systemerkennung
 - Datei- und Verzeichnisverschlüsselung
 - TPM 1.2 (Trusted platform module) ist ein Chip der Schlüssel, Passwörter & digitale Zertifikate speichert
- Separate Aktivierung/Deaktivierung der USB-Schnittstellen
- Systemstart-Passwort (direkt nach PowerON)
 - Pre-Boot Festplatten-Passwort
 - BIOS-Passwörter (Supervisor-PW, User-PW)
- SmartCard / Biometrie
- Betriebssystem-Passwort
- Sicheres Standby (Securing System against power failure im Standby-Modus)
- USB Stick Security (BIOS-Funktion zur Verhinderung unauthorisierter Zugriffe auf das System. Das System kann nur starten wenn der USB Stick angeschlossen ist)
- Verschlüsselungssoftware
- System Sicherheit (Bedrohung von außen durch Viren, Spyware, Spam, Hacker)
- SW-Firewalls, Antiviren-SW, Anti-Spyware-SW, Anti-Spam-SW
- Einwahlsoftware (VPN) ggf. ergänzen

5 „Nichttechnische“ Anforderungen

■ 5.1 Dienstleistungen

Bei der Vergabe von Dienstleistungen im Rahmen einer Notebook-Beschaffung lassen sich folgende Varianten unterscheiden:

- Vorinstallation von beigestellter Software und/oder Hardware
- Installationen vor Ort

In der Regel sind folgende Varianten gängig:

- Vorinstallation Notebook, Betriebssystem
- Vorinstallation Notebook, Betriebssystem, Aufpreis mit Software laut Anforderung
- Erstellen einer „Golden Disk“ (Image) mit Basiskomponenten (Betriebssystem, Office...) inkl. Beschreibung zu deren Verwendung

Vorinstallationen, die beim **Hersteller/Anbieter** vorgenommen werden, sind Leistungsbestandteile des **Kaufvertrags**. Der EVB-IT Kaufvertrag sieht Vorinstallationen, ja selbst Aufstellungsleistungen ausdrücklich vor.

Ein Kaufvertrag liegt auch vor, wenn neben der eigentlichen Lieferung und Aufstellung im geringen Umfang weitere Leistungen (z.B. Installation oder Konfiguration vor Ort) beim Auftraggeber erbracht werden sollen. In diesem Fall ist dann aber kein EVB-IT Kaufvertrag zu verwenden, sondern der EVB-IT Systemlieferungsvertrag (siehe Entscheidungshilfe zur Einbeziehung der BVB- bzw. EVB-IT-Vertragstypen in IT-Beschaffungsverträge unter: http://www.cio.bund.de/cae/servlet/contentblob/83250/publicationFile/19754/entscheidungshilfe_pdf_download.pdf).

Die EVB-IT als auch Informationen zu ihrer Verwendung finden sich auf der Webseite des IT-Beauftragten der Bundesregierung für Informationstechnik unter http://www.cio.bund.de/cln_102/DE/IT-Angebot/IT-Beschaffung/EVB-IT_Vertragstypen/evb-it_node.html.

Dort befinden sich auch weitere Hinweise zu rechtlichen Fragen im Zusammenhang mit dem Kauf von Hardware.

■ 5.2 Support

Bei Notwendigkeit sollte der entsprechende Support mit der Spezifikation der Reaktionszeiten / Instandsetzungszeiten vereinbart werden.

Marktübliche Angebote unterscheiden sich nach:

- Dauer des Vertrages
- Reaktionszeiten (Zeit zwischen Störungsmeldung und erster Reaktion des Supports)
- Wiederherstellungszeit (Zeit zwischen Störungsmeldung und Wiederherstellung der Funktionsfähigkeit des Systems)
- Ersatzteillogistik
- Zusätzliche technische Dienstleistungen nach Aufwand (Stundensätze, Reisekosten)

Anforderungen können je nach Bedarf sein:

- 3, 4 oder 5 Jahre vor-Ort-Service
- vor-Ort-Service mit einer Reaktionszeit von x Stunden
- vor-Ort-Service mit einer Instandsetzungszeit von x Stunden
- Verfügbarkeit der Hotline x Stunden y Tage die Woche
- Ersatzteillieferung ohne Austausch durch den Servicetechniker
- Ersatzteilverhaltung beim Kunden

Im Rahmen von Beschaffungen für hochverfügbarkeits- oder sicherheitsrelevante Lösungen lassen sich individuelle Vereinbarungen treffen. Hier muss eine Abschätzung der Notwendigkeit der Anforderungen mit den hierdurch entstehenden Kosten vorgenommen werden.

■ 5.3 Logistik

Folgende logistische Features können bei Bedarf vereinbart werden:

- Spezifikation der maximalen Lieferzeit
- Lieferung frei Haus
- Lieferung ins Ausland
- Lieferung zu verschiedenen Standorten
- Lieferung in einzelne Räume
- Übernahme des Asset Managements

6 Wertung der Angebote

In den Abschnitten 4 und 5 wurden die Kriterien einer produktneutralen Leistungsbeschreibung beschrieben. Auf der Basis dieser Leistungsbeschreibung werden von den Bietern die Angebote erarbeitet.

Diese Angebote werden von der Vergabestelle geprüft und gewertet. Die Vergabestelle ist verpflichtet, **dem wirtschaftlichsten Angebot** den Zuschlag zu erteilen. Bezüglich der Auswertematrix bietet die „Unterlage zur Ausschreibung und Bewertung von IT-Leistungen“ (UfAB) in der aktuellen Version IV eine umfassende Unterstützung (http://www.cio.bund.de/cln_093/DE/IT-Angebot/IT-Beschaffung/UfAB/ufab_node.html).

■ 6.1 Messprotokolle (insb. Benchmarks)

Bei vielen Bewertungskriterien ist eine Bewertung **auf der Basis von schriftlichen Angeboten hinreichend möglich** und in der Regel auch ausreichend. Es gibt aber Leistungsanforderungen, deren Erfüllung und damit Bewertung sich nachhaltiger durch **Messungen** an dem konkret angebotenen Leistungsgegenstand nachweisen lassen. Zu diesen Bewertungskriterien zählen beispielsweise:

- Geräuschemission,
- Strahlungsemission
und insbesondere
- **Benchmarkwerte.**

Es ist vergaberechtlich nicht unzulässig, für relevante Anforderungen von den Bietern die Durchführung entsprechender Messungen mit Erstellung der zugehörigen Messprotokolle zu fordern. Von der Vergabestelle ist allerdings abzuwägen, ob derartige Messprotokolle

- von **jedem** Bieter vorzulegen sind,

- nur von dem nach Aktenlage **wirtschaftlichsten** Bieter(n) zur Verifikation seines Angebotes gefordert werden oder
- generell auf die Einholung von Messprotokollen **verzichtet** wird.

Durch Einholung von Messprotokollen können potentielle Mängel der Leistungsfähigkeit der angebotenen Notebooks noch in der Phase der Angebotsbewertung - also vor einer Auftragserteilung - berücksichtigt werden.

Sofern von jedem Bieter die Vorlage des Messprotokolls gefordert wird, bedeutet dies jedoch für jeden Bieter je nach Umfang der durchzuführenden Messungen einen nicht unerheblichen Aufwand. Nur der erfolgreiche Bieter kann diesen Aufwand durch die Auftragserteilung kompensieren. Die Vergabestelle sollte daher sehr kritisch abwägen, inwieweit diese Forderung an alle Bieter im Verhältnis zur ausgeschriebenen Leistung gerechtfertigt ist.

Alternativ kann daher nach Aufforderung durch die Vergabestelle die Erstellung eines Messprotokolls **nur an den nach Aktenlage wirtschaftlichsten Bieter gefordert** werden (die Aufforderung kann auch an mehrere wirtschaftliche Bieter ergehen).

Ein **genereller Verzicht** auf die Einholung von Messprotokollen kommt z.B. bei sehr geringen Stückzahlen in Betracht.

Empfehlung:

Bei geringen Stückzahlen wird dringend von der Erhebung von Messprotokollen durch alle Bieter abgeraten! Aufgrund des mit der Messung verbundenen Aufwands kann sich die Anzahl der konkurrierenden Angebote signifikant verringern. Nachfolgende Tabelle soll hier eine **unverbindliche Orientierung** geben:

Stückzahl Notebooks	Messprotokoll?
kleiner 100	Genereller Verzicht auf Messprotokolle
kleiner 1000	Nur vom wirtschaftlichsten Bieter nach Aufforderung durch die Vergabestelle
größer 1000	Von allen Bietern

■ 6.2 Bewertungsprozess der Messprotokolle

Für die Fälle (s.o.), in denen Messprotokolle gefordert werden, ist es Ziel, mit diesen die Angaben des schriftlichen Angebotes zu verifizieren.

- Wird die Vorlage von Messprotokollen von jedem Bieter bereits mit Angebotsabgabe gefordert, kann die Vergabestelle auf der Grundlage der schriftlichen Angebote abschließend entscheiden.
- Für den Fall, dass nur der wirtschaftlichste Bieter zur Abgabe eines Messprotokolls aufgefordert wird, gilt Folgendes:
 - Werden mit der Messung die Angaben des Angebots **bestätigt**, behält das Angebot seine Wertung und damit die Position des wirtschaftlichsten Angebotes. Die Voraussetzungen für die Zuschlagserteilung an das Angebot liegen abschließend vor.
 - Wird durch die Messung die Erfüllung der angebotenen Leistung **nicht bestätigt**, führt das zu einem Punktabzug bei der Bewertung bzw. zu einem Ausschluss des Angebotes; je nach Bedeutung des entsprechenden Bewertungskriteriums. In einem derartigen Fall könnte oder würde sich das **Ranking der Angebote ändern**. Der nunmehr neue wirtschaftlichste Bieter müsste zu einer Messung seiner angebotenen Leistung aufgefordert werden. Diese Prozessschritte müssten solange wiederholt werden, bis eine Messung die Erfüllung der angebotenen Leistung bestätigt.

■ 6.3 Durchführung der Messung

Sofern eine Messung durchgeführt werden soll, müssen alle relevanten Anforderungen in der Ausschreibungsunterlage transparent gegenüber den Bietern dargestellt werden.

Die Messung von Systemen kann entweder **durch den Bieter** erfolgen, oder alternativ **von der Vergabestelle** durchgeführt werden. Im letztgenannten Fall können die an dem Testsystem durchzuführenden Messungen entweder durch eigene Fachleute der Vergabestelle oder durch beauftragte, unabhängige Dritte durchgeführt werden (was im Streitfall bezüglich der Akzeptanz/Unabhängigkeit des Testergebnisses vorzuziehen ist).

In Abhängigkeit von der Test-durchführenden Partei (Bieter oder Vergabestelle) gehören insbesondere folgende Angaben zur Messung dazu:

- Testverfahren (welche Testverfahren werden angewendet, einschließlich aller relevanten Randbedingungen; Testprozedur)
- Zeitplan für die Tests (wann wird aufgefordert, wie schnell muss auf Anforderung das Testsystem vom Bieter bereit gestellt werden usw.)
- Ggf. Kostentragung für die Tests (z.B. auch wer die Kosten bei einem erfolglosen Test tragen muss)
- Ggf. Haftungsfragen zum Testgegenstand (wer kommt für Schäden an beschädigten Testgegenständen auf)
- Möglichkeit/Pflicht der Teilnahme des Bieters an der Erprobung.

Der Bundesverband Informationswirtschaft, Telekommunikation und neue Medien e.V. vertritt mehr als 1.300 Unternehmen, davon 950 Direktmitglieder mit etwa 135 Milliarden Euro Umsatz und 700.000 Beschäftigten. Hierzu zählen Anbieter von Software, IT-Services und Telekommunikationsdiensten, Hersteller von Hardware und Consumer Electronics sowie Unternehmen der digitalen Medien. Der BITKOM setzt sich insbesondere für bessere ordnungspolitische Rahmenbedingungen, eine Modernisierung des Bildungssystems und eine innovationsorientierte Wirtschaftspolitik ein.

Das Beschaffungsamt des Bundesministerium des Innern kauft Waren und Dienstleistungen für 26 Bundesbehörden, vom Bund finanzierte Stiftungen und international tätige Organisationen ein. Unser Produktportfolio reicht von A wie Alarmtechnik bis Z wie Zelte, über Hubschrauber bis zu vielfältigen Dienstleistungen. Im Jahr 2008 haben wir 1073 Aufträge mit einem Gesamtvolumen von 1090,2 Mio. € vergeben.



Bundesverband
Informationswirtschaft,
Telekommunikation
und neue Medien e.V.

Albrechtstraße 10 A
10117 Berlin-Mitte
Tel.: 030.27576-0
Fax: 030.27576-400
bitkom@bitkom.org
www.bitkom.org



Beschaffungsamt des
Bundesministeriums des
Innern

Sankt Augustiner Str. 86
53225 Bonn
Tel.: 022899.610-0
Fax: 022899.10610-0
info@bescha.bund.de
www.beschaffungsamt.de