



# Wirtschaftlich- keitsberechnung Server Migration

Red Hat® Enterprise Linux  
(RHEL AP) vs. Microsoft®  
Windows Server 2008 R2.

## Fallstudie einer Enterprise Umgebung

Die Entscheidung für eine Migration im Rechenzentrum ist für viele Unternehmen mit heterogener Infrastruktur hochaktuell. Diese Studie stellt Ihnen ein weltweit eingesetztes Konzept vor, mit dem IT-Investitionen auf Wirtschaftlichkeit geprüft werden können.

Das dieser Fallstudie zugrunde liegende Unternehmen ist international tätig und stand vor der Entscheidung, auslaufende Microsoft®<sup>1</sup> Windows Server 2003 zu ersetzen.

Alternativen waren die ablösende Migration zu **Red Hat®<sup>1</sup> Linux Enterprise Server** oder die fortführende Migration zu **Windows Server 2008 R2**. Die Entscheidung gründete auf einer herstellerneutralen Wirtschaftlichkeitsberechnung nach WiBe 4.1.

Das erstmals 1992 vom Bundesministerium des Innern in Deutschland publizierte WiBe® Konzept ist heute als offener Standard in der Version 4.1 (2007) weltweit anerkannt und EU referenziert.

1. Das **Unternehmen**
2. Die **Ausgangslage**
3. Das **Ergebnis** im Überblick
4. Monetäre **Kosten** und **Nutzen**
5. **Strategische Bedeutung**

ANHANG 1: **Details** der  
Wirtschaftlichkeitsberechnung

ANHANG 2: Eingesetzte  
**Produkte und Lösungen**

ANHANG 3: **WiBe Konzept**

## 1. Das Unternehmen

Das Unternehmen hat seinen Stammsitz in Deutschland, verfügt über 100 Zweigstellen mit internationalen Niederlassungen und über 40.000 IT-Anwender.

Im Rechenzentrum wird Microsoft® Windows Server 2003 als Infrastruktur-Plattform eingesetzt. Der Konzernvertrag<sup>2</sup> läuft 2010 aus, eine Neulizenzierung soll geprüft werden. Die neue Lösung sollte die IT-Kosten senken, die Effizienz steigern und durch Virtualisierung auch die Konsolidierung von Hard- und Software berücksichtigen.

**Die IT-Entscheider waren gefordert, die Migration im Rechenzentrum zwischen Microsoft Windows Server und Red Hat Enterprise Linux auf Wirtschaftlichkeit zu prüfen, bevor über die künftig einzusetzende Plattform entschieden wurde.**

<sup>1</sup> Microsoft and Microsoft products are registered trademarks or trademarks of Microsoft Corporation in the United States and/or other jurisdictions. Red Hat and Red Hat products are registered trademarks or trademarks of Red Hat Inc. in the United States and/or other jurisdictions. All other marks and names mentioned herein may be trademarks of their respective companies.

<sup>2</sup> Microsoft® EA Enterprise Agreement



## 2. Die Ausgangslage

---

Hinweis: die vorliegende Studie betrachtet ausschließlich Workloads im Rechenzentrum. Für Anwender ist der Rollout von Microsoft® Windows 7 vorgesehen.

### Aktuelle Konfiguration

- **40.000 User**, davon 25% mit Thin Clients und 75% mit Fat Clients und/oder Mobile Devices.
- Die Microsoft® **Terminal Server-Farm** umfasst 300 Microsoft® Windows Server 2003.
- Als Mail-/Kommunikationsplattform werden 200 Microsoft® **Exchange Server** verwendet.
- Identity & Access/Directory Services, Network und Security sind durch 250 Microsoft® Windows Server 2003 abgedeckt.
- Für **File & Print** sind 300 Microsoft® Windows Server 2003 im Einsatz.
- Für System Management werden 50 Server eingesetzt; hierfür wird zur Zeit **IBM Tivoli** verwendet.
- Weiterhin sind 200 Microsoft® Windows Server 2003 als Datenbank-/ Application-/ Web-Server im Einsatz.
- Das Unternehmen verwendet **Java/JBoss®<sup>3</sup> basierte Applikationen** auf Microsoft® Windows Server 2003. Kundenspezifische Applikationen nutzen **Oracle®<sup>4</sup> Datenbanklösungen**.

### Planungsvariante: ablösende Linux Migration

Das Unternehmen erwägt im Bereich Application Server und im Bereich Systems Management den Wechsel von Microsoft hin zu einer Linux Server Lösung. Microsoft Active Directory als Verzeichnisdienst sowie Microsoft Exchange als Mail Plattform bleiben erhalten: aufgrund des notwendigen Dualbetriebs und der hohen Migrationsaufwände erwiesen sich die möglichen Migrationspfade als unwirtschaftlich.

Die wesentlichen Daten der Linux Planungsvariante lauten:

- Migration von 200 produktiven, hochverfügbaren Datenbank / Application / Web Servern auf RHEL AP Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform.
- Migration von 50 System Management Servern auf RHSS Red Hat Satellite Server / RHEL Red Hat Enterprise Linux.
- Beibehalten werden 250 Microsoft Active Directory Server sowie 200 Microsoft Exchange Server sowie 300 File & Print Server; diese Server werden vom Betriebssystem Microsoft Windows Server 2003 auf das Betriebssystem Microsoft Windows Server 2008 R2 migriert. Die Microsoft Exchange Server und File & Print Server werden auf Microsoft Hyper-V Server 2008 R2 virtualisiert.
- Die Red Hat Enterprise Linux Server können in das vorhandene Active Directory integriert werden.
- Die vorhandenen Oracle Datenbanken werden weiterhin genutzt.

---

<sup>3</sup> JBoss® ist eine eingetragene Marke der Red Hat Inc.

<sup>4</sup> Oracle® ist eine eingetragene Marke der Oracle Corp.



### Fortführungsvariante: fortführende Migration Microsoft

Anstelle der ablösenden Migration kann das Unternehmen auch die Migration von Windows Server 2003 auf **Windows Server 2008 R2** mit diesen Komponenten vollziehen:

- Migration von 200 produktiven, hochverfügbaren Datenbank / Application / Web Servern auf Windows Server 2008 R2
- Beibehalten werden müssen 250 Active Directory Server und weitere 200 Exchange Server sowie 300 File & Print Server; diese Server werden vom Betriebssystem Windows Server 2003 auf das Betriebssystem Windows Server 2008 R2 migriert. Microsoft Exchange Server und File & Print Server werden mittels Microsoft Hyper-V Server 2008 R2 virtualisiert.
- Die vorhandenen Oracle Datenbanken werden weiterhin genutzt.

Als Management Lösung kommen folgende Microsoft System Center Komponenten zum Einsatz:

- Microsoft System Center Configuration Manager SCCM
- Microsoft System Center Virtual Machine Manager (SCVMM) zur zentralen Verwaltung der virtualisierten Infrastruktur
- Microsoft System Center Operations Manager (SCOM)
- Microsoft System Center Data Protection Manager (DPM)

### Eckdaten der WiBe Wirtschaftlichkeitsberechnung

Diese Wirtschaftlichkeitsbetrachtung basiert auf dem WiBe®-Konzept<sup>5</sup> mit den Vorgaben des Fachkonzeptes WiBe 4.1 und dem Standardkriterienkatalog für Migrationsvorhaben.

Das WiBe-Konzept bietet verschiedene Module zur gesamthaften Berechnung der Wirtschaftlichkeit eines IT-Projektes an: im Vordergrund der monetären Betrachtung steht die Erfassung aller in Euro bewertbaren Kosten und Nutzen, die mittels der sog. Kapitalwertmethode in den Kapitalwert der betrachteten Alternative umgerechnet werden. Das Verfahren gilt als weltweiter Standard in der Wirtschaftlichkeitsberechnung für Projekte. Im WiBe-Konzept wird weiterhin unterschieden zwischen Kosten und Nutzen, die speziell aufgrund des betrachteten Projektes erstmals entstehen (sog. "finanz- bzw. liquiditätswirksame Kosten oder Nutzen") und denjenigen Kosten und Nutzen, die auch ohne das Projekt bereits budgetiert sind ("nicht liquiditätswirksame Kosten und Nutzen").

**Neben den monetären Kosten und Nutzen (Kapitalwert) trifft das WiBe-Konzept Aussagen zur Dringlichkeit, zur strategischen Qualität und optional zu externen Effekten des Projektes und ergänzt damit dessen monetäre Qualifizierung.** Diese qualitativen Aussagen werden in Nutzwertanalysen dargestellt, wobei bei Migrationsvorhaben in der Praxis auf die gesonderte Abbildung externer Effekte und häufig auch der Dringlichkeit verzichtet wird (Überblick zum WiBe-Fachkonzept s. Seite 22ff).

Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (Stand: Mai 2010) verwendet folgende Eckdaten:

Basisjahr (Startjahr der Berechnung)	2010
Betrachtungszeitraum	5 Jahre, 2010 bis 2014

<sup>5</sup> Empfehlung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, insbesondere beim Einsatz von IT (Version 4.1 - 2007). Band 92 der KBSt im Bundesministerium des Innern Berlin. Im "Compendium to the Measurement Framework", (s. eGovernment Unit DG Information Society and Media European Commission 2006) wird das WiBe-Konzept dargestellt als umfassender Ansatz zur Wirtschaftlichkeitsbetrachtung von IT-Projekten in europäischen Mitgliedsstaaten. Aktuelle Forschungsvorhaben (vgl. Network "eGovernment Monitor Network" 2010) kennzeichnen das WiBe-Konzept als eines der ersten umfassenden "measurement frameworks implemented in Europe".



Zinssatz für Kapitalwertmethode	11,5 %
Kriterienkatalog	Kriterienkatalog "Migrationsprojekte" Business Edition 2010 für WiBe 4.1
Berechnete WiBe-Module	WiBe KN, WiBe Q

Der Zinssatz für Abzinsung entspricht den Vorgaben des Unternehmens für die Berechnung einer WiBe bzw. eines Business Case zum Zeitpunkt der Studie (Mai 2010).

### 3. Das Ergebnis im Überblick

Das Ergebnis der monetären Berechnungen ist im **Kapitalwert WiBe KN** prägnant ausgedrückt, es wird ergänzt durch die qualitative Bewertung **WiBe Q**:

		Ablösende Server-Migration LINUX
<b>Monetäre Wirtschaftlichkeit (Kapitalwerte WiBe KN)</b>		
<b>Kapitalwert (WiBe KN)</b>		- 1.746.785 €
davon liquiditätswirksam		- 1.653.585 €
davon <u>nicht</u> liquiditätswirksam		- 93.200 €
<b>Qualitativ-strategischer Index</b>		
<b>WiBe Q</b>		<b>18</b>

#### Ergebnisinterpretation: Kapitalwert WiBe KN<sup>6</sup>

Das Migrationsprojekt „Linux Server“ weist im direkten Vergleich mit der Microsoft Variante einen **negativen Kapitalwert** in Höhe von EUR - 1.746.785 auf. **Die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung nach WiBe 4.1 bewertet damit die ablösende Migration als unwirtschaftlich.**

<sup>6</sup> Das Ergebnis ist in hohem Maße abhängig von der Höhe des gewählten Zinssatzes, den jedes Unternehmen nach eigenen Controllingvorgaben festlegen wird. Die Basisrechnung wurde mit 11,5% durchgeführt. Zum Vergleich: die obersten Bundesbehörden der Bundesrepublik Deutschland rechnen 2010 ihre Projekte mit einem Kalkulationszinssfuß von 3,4% (der aktuellen Vorgabe des BMF Bundesministeriums der Finanzen). Der Kapitalwert fällt bei diesem Zinssatz deutlich negativer zu Ungunsten der ablösenden Migration aus: er beträgt – 2.152.539 Euro.

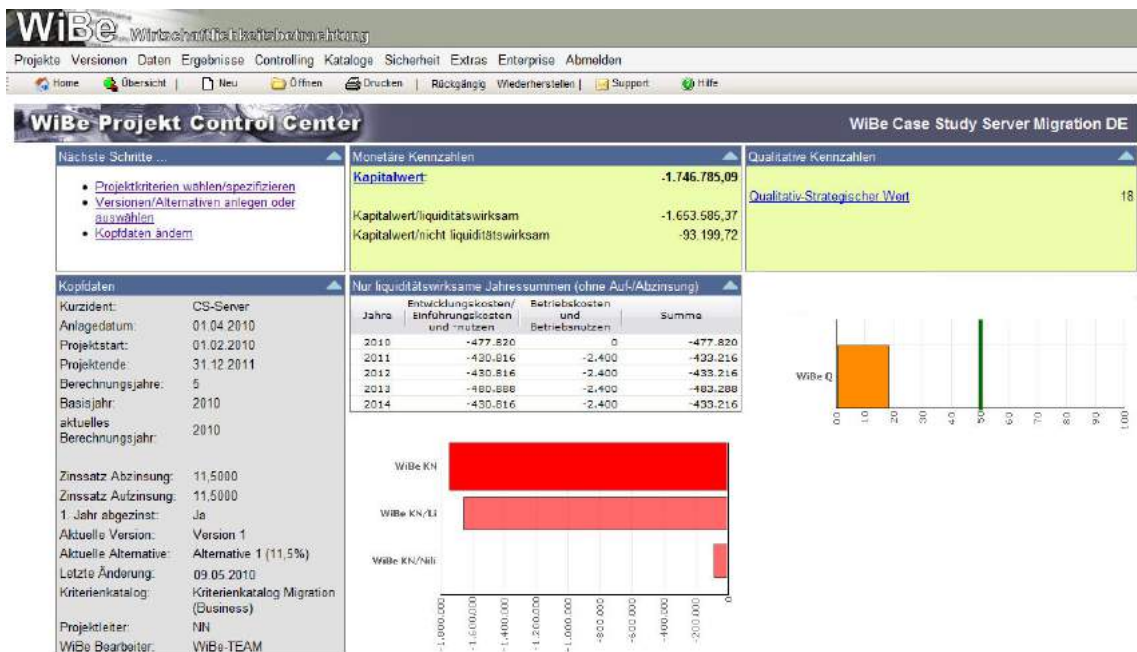


**Ergebnisinterpretation: Qualitativ-strategischer Index WiBe Q**

- WiBe Q liegt mit 18 Punkten deutlich unter der 50er-Schwelle, die bei strategisch bedeutsamen Vorhaben überschritten werden sollte.
- Das Kriterium „Bedeutung innerhalb IT-Rahmenkonzept“ wurde mit 7 von 10 Punkten bewertet. Eine solche Wertung führt nicht zur Empfehlung, diese IT-Maßnahme trotz negativem Kapitalwert durchzuführen.

Die Gesamtwertung aus qualitativen und monetären Betrachtungen weist die IT-Maßnahme "Server Migration zu Linux" als unwirtschaftlich sowohl im monetären als auch im erweiterten Sinne aus. Die Durchführung der Migration zu Linux ist somit nicht zu empfehlen. Stattdessen sollte die fortführende Migration zu Microsoft Windows Server 2008 R2 als die wirtschaftlichere Variante realisiert werden.

Die monetären Berechnungen wurden mit der Software „WiBe 2008“ in Kapitalwerte umgerechnet. Ergänzt um die qualitativ-strategische Bewertung ergibt sich folgendes Gesamtbild (Stand: Mai 2010):





## 4. Monetäre Kosten und Nutzen

In die Wirtschaftlichkeitsberechnung gehen neben den Projektkosten auch die Betriebskosten über einen Zeitraum von 5 Jahren ein, d.h. von 2010 bis 2014. Die Übersicht zu Kosten und Nutzen ergibt folgendes Bild<sup>7</sup>.

### Entwicklungskosten der Migration

Alle relevanten (Projekt-) Kostenarten sind berücksichtigt: die Personalkosten der Mitarbeiter im Migrationsprojekt, Kosten für externe Beratung, für Hard- und Software und deren Anpassung sowie die Kosten der Systemeinführung. Die Tabelle verdichtet die Berechnungen für die **Linux Migration** (alle Beträge sind Bruttobeträge ohne Abzinsung).

Red Hat Enterprise Linux AP	finanz- wirksam	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Planungs- / Entwicklungskosten</b>						
Personalkosten (eigenes Personal)		-79.500				
Kosten externer Beratung	●	-25.500				
<b>Systemkosten</b>						
Hardwarekosten	●	-50.072			-50.072	
Softwarekosten	●	-2.695.949	-430.816	-430.816	-430.816	-430.816
Anpassungs SW, Schnittstellen	○	-11.500				
<b>Kosten der Systemeinführung</b>						
System- und Integrationstests	○	-34.500				
Systeminstallation, Datenübernahme	○	-60.500				
Einschulung IT-Fachpersonal	○	-37.800				
<b>SUMME Entwicklungs- und Einführungskosten</b>		<b>-2.995.321</b>	<b>-430.816</b>	<b>-430.816</b>	<b>-480.888</b>	<b>-430.816</b>

● = 100% finanzwirksam, ○ = teilweise finanzwirksam

Die Berechnungen der Projektgruppe für die **fortführende Migration** zu Microsoft Windows Server 2008 R2 ergaben folgendes Bild:

Microsoft Windows Server 2008 R2	finanz- wirksam	2010	2011	2012	2013	2014
<b>Planungs- / Entwicklungskosten</b>						
Personalkosten (eigenes Personal)		-51.000				
Kosten externer Beratung	●	-8.500				
<b>Systemkosten</b>						
Hardwarekosten	●					
Softwarekosten	●	-2.372.501				
Anpassungs SW, Schnittstellen	○					
<b>Kosten der Systemeinführung</b>						
System- und Integrationstests	○					
Systeminstallation, Datenübernahme	○					
Einschulung IT-Fachpersonal	○					
<b>SUMME Entwicklungs- und Einführungskosten</b>		<b>-2.432.001</b>				

● = 100% finanzwirksam, ○ = teilweise finanzwirksam

<sup>7</sup> Die Darstellung folgt der Gliederung des WiBe-Migrationskataloges, s. dazu Anhang 1: Details der Wirtschaftlichkeitsberechnung ab Seite 10.



Die Gegenüberstellung der Entwicklungskosten beider Migrationsvarianten ergibt:

VERGLEICH Entwicklung	2010	2011	2012	2013	2014
Red Hat Enterprise Linux AP	-2.995.321	-430.816	-430.816	-480.888	-430.816
Microsoft Windows Server 2008 R2	-2.432.001				
	-563.320	-430.816	-430.816	-480.888	-430.816

**Interpretation:** die ablösende Migration einzelner serverseitiger Architekturkomponenten hin zu Linux verursacht finanzwirksame jährliche Mehrkosten. Verglichen mit der fortführenden Migration zu Windows Server 2008 R2, betragen die Mehrkosten für das Unternehmen fast eine halbe Million Euro jährlich.

### Betriebskosten und Betriebsnutzen

Die Projektgruppe geht zu Gunsten der Linux Migration davon aus, dass sowohl der Betrieb der Linux- als auch der Betrieb der Microsoft-Lösung administrative Personalaufwände in gleicher Höhe produzieren wird. Auch die laufenden Sachkosten werden sich nicht wesentlich zwischen fortführender (Microsoft) und ablösender (Linux) Servermigration unterscheiden. Dagegen ist von höheren laufenden Schulungskosten für die Linux Lösung auszugehen, da das Unternehmen weiterhin Microsofts Active Directory und Exchange nutzen wird.

Relevant sind weiterhin die unterschiedlichen Betriebskosten im Zusammenhang mit Wartung und Update der Software – diese sind bereits als "Softwarekosten" unter den Entwicklungskosten enthalten (s. Abschnitt 'Entwicklungskosten der Migration').

Betriebskosten	finanz- wirksam	2010	2011	2012	2013	2014
Sachkosten/-einsparungen		Annahme: Δ aus Planungs- und Fortführungsvariante = 0				
Personalkosten/-einsparungen		Annahme: Δ aus Planungs- und Fortführungsvariante = 0				
Schulungen/Fortbildung						
Lfd. Kosten der Planungsvariante	○		-16.500	-16.500	-16.500	-16.500
Lfd. Nutzen Wegfall Fortführung	○		8.100	8.100	8.100	8.100
Wartung/Update der Software		Hinweis: Lizenzkosten für Software wurden bei den Entwicklungskosten angesetzt				
<b>VERGLEICH Betrieb</b>			-8.400	-8.400	-8.400	-8.400

● = 100% finanzwirksam, ○ = teilweise finanzwirksam

**Interpretation:** beide Migrationsoptionen (die ablösende hin zu Linux, die fortführende mit Microsoft) weisen in etwa vergleichbare Betriebskosten auf. Eine Empfehlung lässt sich aus der Betrachtung der Betriebskosten nicht ableiten.

## 5. Qualitativ-strategische Bedeutung

Ergänzend zur monetären Betrachtung berechnet das WiBe-Konzept den **Index zur qualitativ-strategischen Bedeutung** der Migrationsalternativen. Die Bewertung erfolgt als Nutzwertanalyse mit vorgegebenen Bewertungskriterien und einer Notenskala von 0 bis 10.

Die Bewertung wurde von der Projektgruppe im Mai 2010 vorgenommen (*siehe Tabelle*). Erläuterungen dazu sind in der Anlage ab Seite 16 enthalten. Die Projektgruppe geht davon aus, dass zwar die strategische Relevanz der beiden Migrationsalternativen unterschiedlich zu bewerten ist, dass ansonsten aber die Wirkungen auf Geschäftsprozesse und Mitarbeiter nicht nennenswert voneinander abweichen werden.

Qualitativ-strategische Kriterien		Scenario		
		1 RHEL	2 MS WS 2	
1 = Server Migration LINUX Red Hat RHEL (Planungsvariante) 2 = Microsoft Windows Server 2008 R2 (Fortführungsvariante)				
		Gewicht		
<b>1</b>	<b>Priorität des IT-Migrationsvorhabens</b>			
1.1	Bedeutung innerhalb IT-Rahmenkonzept	5	7	4
1.2	Einpassung in IT-Ausbau des Unternehmens insgesamt	5	4	8
1.3	Folgewirkung für Kommunikationspartner	5	2	2
1.4	Pilot-Projekt-Charakter des IT-Investitionsvorhabens	10	2	0
1.5	Nachnutzung bereits vorhandener Technologien	5	5	9
1.6	Plattform-/Herstellerunabhängigkeit	10	0	0
<b>2</b>	<b>Qualitätszuwachs bei der Erledigung von Fachaufgaben der Anwender</b>			
2.1	Qualitätsverbesserung bei der Aufgabenabwicklung	15	2	2
2.2	Beschleunigung von Arbeitsabläufen / -prozessen	10	2	2
2.3	Konzernweit einheitliches Handeln	10	2	4
2.4	Erhöhung Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit	10	0	0
2.5	Imageverbesserung	5	0	0
<b>3</b>	<b>Mitarbeiterbezogene Effekte</b>			
3.1	Attraktivität der Arbeitsbedingungen	5	0	0
3.2	Qualifikationssicherung/-erweiterung	5	0	0
		100	<b>18</b>	<b>20</b>

Ein qualitativ-strategischer Index ab 50 Punkte gilt als 'strong signal' zu Gunsten der betrachteten Alternative und legt die Realisierung auch bei negativem Kapitalwert nahe. Es zeigte sich, dass beide Migrationsalternativen – fast gleichwertig – deutlich unterhalb dieser Hürde landen. Die Entscheidung wird sich darum vorrangig auf die monetäre Bewertung der Migrationsalternativen stützen.





## Rechtliche Hinweise

---

Beachten Sie bei den Berechnungen:

- Die Studie wurde von WiBe®-TEAM PR erstellt. Microsoft hat die zur Berechnung notwendigen Produktspezifikationen autorisiert. Die redaktionelle Kontrolle der Fallstudie und ihrer Ergebnisse liegt allein bei WiBe-TEAM PR. Modifikationen von Inhalt und Berechnungen dieser Studie sind nicht autorisiert.
- WiBe-TEAM PR trifft mit dieser Fallstudie keine generelle Aussage über die Wirtschaftlichkeit der betrachteten Migrationsalternativen. Wir empfehlen ausdrücklich, dass Entscheider ihre eigenen Einschätzungen in das hier vorgestellte WiBe Konzept einbringen und so eine spezifische Wirtschaftlichkeitsaussage erstellen.
- Die Inhalte der Fallstudie wurden mit großer Sorgfalt erstellt und auf korrekte Berechnung geprüft. Für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der Inhalte übernehmen wir dennoch keine Gewähr. Wir bestätigen, dass das beschriebene Vorgehen dem WiBe-Konzept für die Wirtschaftlichkeitsberechnung 4.1 entspricht.
- Die Fallstudie stellt keine vergleichende Bewertung konkurrenzierender Produkte dar. Alle Preise entsprechen den öffentlich kommunizierten Herstellerangaben zum Zeitpunkt der Studie (Mai 2010).

## Anhang 1: Details der Wirtschaftlichkeitsberechnung

Anhang 1 gibt Details der Wirtschaftlichkeitsberechnung wieder.

- Katalog der Bewertungskriterien ("Kriterienkatalog Migration")
- Einzeldarstellung der monetären Berechnungen
- Erläuterungen zu den qualitativen Bewertungen

### Kriterienkatalog Migration

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung des Migrationsvorhabens erfolgt auf der Grundlage eines standardisierten Kriterienkataloges, der für alle Projekte einer bestimmten Projektart Verwendung findet und so die Vergleichbarkeit über zahlreiche Projekte sicherstellt. Für dieses Projekt wird der Standardkriterienkatalog für Migrationsvorhaben<sup>1</sup> genutzt. Der Katalog und die für dieses Vorhaben als relevant eingestuft Kriterien zeigt die Abbildung.



#### Kriterienkatalog Migration (Business)

<b>1</b>	<b>Entwicklungskosten/ Einführungskosten und -nutzen</b>
1.1	Entwicklungskosten für das neue Verfahren
1.1.1	Planungs- und Entwicklungskosten
1.1.1.1	<b>Personalkosten (eigenes Personal)</b>
1.1.1.2	<b>Kosten externer Beratung</b>
1.1.1.3	Kosten der Entwicklungsumgebung
1.1.1.4	Sonstige Kosten für Sach-/Hilfsmittel
1.1.1.5	Reisekosten (eigenes Personal)
1.1.2	Systemkosten
1.1.2.1	Hardwarekosten
1.1.2.1.1	<b>Host/Server, Netzbetrieb</b>
1.1.2.1.2	Arbeitsplatzrechner
1.1.2.2	Softwarekosten
1.1.2.2.1	<b>Kosten für Entwicklung bzw. Beschaffung von Software</b>
1.1.2.2.2	<b>Kosten für Anpassung von Software und/oder Schnittstellen, Treiber</b>
1.1.2.2.3	Kosten für Evaluierung, Zertifizierung und Qualitätssicherung
1.1.3	Kosten der Systemeinführung
1.1.3.1	<b>System- und Integrationstest(s)</b>
1.1.3.2	<b>Kosten der Systeminstallation</b>
1.1.3.3	<b>Übernahme von Datenbeständen</b>
1.1.3.4	<b>Erstschulung Anwender und IT-Fachpersonal</b>
1.1.3.5	Einarbeitungskosten Anwender und IT-Fachpersonal
1.1.3.6	Sonstige Umstellungskosten
1.2	Entwicklungs-/Einführungsnutzen aus Ablösung des alten Verfahrens
1.2.1	<b>Einmalige Kosteneinsparungen</b> (Vermeidung von Erhaltungs-/Erweiterungskosten)
1.2.2	Einmalige Erlöse (aus Verwertung Altsystem) Altsystem)

<sup>1</sup> Der Kriterienkatalog "Migration" ist dokumentiert im WiBe-Fachkonzept 4.1 S. 100ff (s. Bundesministerium des Innern: WiBe 4.1 Empfehlung zur Durchführung von Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Publikation der KBSt Band 92, Januar 2007), Download siehe [http://www.wibe.de/konzept/wibe\\_v41/wibe\\_v41.html](http://www.wibe.de/konzept/wibe_v41/wibe_v41.html).



- 2 Betriebskosten und Betriebsnutzen**
- 2.1 Laufende Sachkosten/Sachkosteneinsparungen
    - 2.1.1 (Anteilige) Host-, Server- und Netzkosten
    - 2.1.2 (Anteilige) Kosten für Arbeitsplatzrechner
    - 2.1.3 Energie- und Raumkosten
  - 2.2 Laufende Personalkosten/Personalkosteneinsparungen
    - 2.2.1 Personalkosten aus Systembenutzung
    - 2.2.2 Systembetreuung und -administration
  - 2.2.3 **Laufende Schulung/Fortbildung**
    - 2.2.3.1 **Lfd. Kosten aus IT-Maßnahme NEU**
    - 2.2.3.2 **Lfd. Nutzen aus Wegfall IT-Maßnahme ALT**
  - 2.3 Laufende Kosten/Einsparungen bei Wartung/Systempflege
    - 2.3.1 Wartung/Pflege der Hardware
    - 2.3.2 Wartung/Update der Software
    - 2.3.3 Ersatz-/Ergänzungskosten
  - 2.4 Sonstige laufende Kosten und Einsparungen
    - 2.4.1 Lfd. Kosten aus IT-Maßnahme NEU
    - 2.4.2 Lfd. Nutzen aus Wegfall IT-Maßnahme ALT
- 3 Dringlichkeitskriterien**
- 3.1 Ablösedringlichkeit Altsystem
    - 3.1.1 Unterstützungs-Kontinuität Altsystem
      - 3.1.1.2 Stabilität Altsystem
        - 3.1.1.2.1 Fehler und Ausfälle ("downtime")
        - 3.1.1.2.2 Wartungsprobleme, Personalengpässe
      - 3.1.1.3 Flexibilität Altsystem
        - 3.1.1.3.1 Ausbau-/Erweiterungsgrenzen
        - 3.1.1.3.2 Interoperabilität, Schnittstellenprobleme aktuell/zukünftig
        - 3.1.1.3.3 Bedienbarkeit und Ergonomie
    - 3.2 Compliance mit konzernweiten Regelungen und Gesetzen
      - 3.2.1 Einhaltung gesetzlicher Vorgaben
      - 3.2.2 Erfüllung Datenschutz-/sicherheit
      - 3.2.3 Ordnungsmäßigkeit der Abläufe gemäß Konzernvorgaben
      - 3.2.4 Erfüllung sonstiger Auflagen und Empfehlungen
- 4 Qualitativ-Strategische Kriterien**
- 4.1 **Priorität des IT-Vorhabens**
    - 4.1.1 **Bedeutung innerhalb IT-Rahmenkonzept**
    - 4.1.2 **Einpassung in den IT-Ausbau des Konzerns insgesamt**
    - 4.1.3 **Folgewirkung für Kommunikationspartner**
    - 4.1.4 **Pilot-Projekt-Charakter des IT-Investitionsvorhabens**
    - 4.1.5 **Nachnutzung bereits vorhandener Technologien**
    - 4.1.6 **Plattform-/Herstellerunabhängigkeit**
  - 4.2 **Qualitätszuwachs bei der Erledigung von Fachaufgaben**
    - 4.2.1 **Qualitätsverbesserung bei der Aufgabenabwicklung**
    - 4.2.2 **Beschleunigung von Arbeitsabläufen und -prozessen**
    - 4.2.3 **Konzernweit einheitliches Handeln**
    - 4.2.4 **Erhöhung der Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit**
    - 4.2.5 **Imageverbesserung**
  - 4.3 **Mitarbeiterbezogene Effekte**
    - 4.3.1 **Attraktivität der Arbeitsbedingungen**
    - 4.3.2 **Qualifikationssicherung/-erweiterung**

Hinweis: Fettdruck kennzeichnet die Kriterien, die von der Projektgruppe in die Wirtschaftlichkeitsberechnung einbezogen wurden.



## Einzeldarstellung der monetären Berechnungen

Für alle monetären Berechnungen dieser Fallstudie gelten folgende Hinweise:

- Bei den Beträgen handelt es sich um Nettobeträge ohne Mehrwertsteuer. Ergebnisse von Berechnungen wurden auf ganze Euro gerundet.
- Die Lizenzkosten, die während der Laufzeit 2010 bis 2014 anfallen, sind gesammelt im Abschnitt "1.1 Entwicklungs- und Einführungskosten" dokumentiert, da eine Trennung der Beträge in Entwicklungs- und Betriebsanteile weniger aussagekräftig erschien.
- Zukünftige Beträge enthalten keine Preisveränderungen gegenüber heutigem Stand. Die Berücksichtigung möglicher Preisänderungen erfolgt stattdessen über den nominalen Zinssatz bei der Berechnung des Kapitalwertes.
- Dollarbeträge wurden mit 1,29812 (Stand 05. Mai 2010) in Euro umgerechnet.
- Die Angaben zu den Lizenzkosten basieren auf dem Mengengerüst der Ist-Architektur und aktuellen Mitteilungen der Anbieter.

### 1.1.1.1 Personalkosten (eigenes Personal)

Die Migration wird mit eigenem Personal als Projekt durchgeführt. Dieses Kriterium enthält die Personalkosten, die sich nicht finanzwirksam aus den geplanten Personentagen des Projektes Migration zu Red Hat ergeben:

1111		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	79500				

Ein PT Personentag wird nicht finanzwirksam mit EUR 300 je Tag FTE gerechnet; die Projektgruppe kalkuliert einen Ressourceneinsatz von 265 PT, der in 2010 angesetzt wird (darin enthalten unter anderen: Fachkonzept, Deployment, Configuration, Test, Einführung/Migration System Center ...).

### 1.1.1.2 Kosten externer Beratung

An externer begleitender Beratung werden 30 Honorartage HT mit EUR 850 je Tag finanzwirksam angesetzt (netto ohne MWSt.); die Beträge fallen in 2010 an.

1112		2010	2011	2012	2013	2014
fw	1	25500				

### 1.1.2.1.1 Host/Server, Netzbetrieb

Kosten für die Anschaffung von Hardware für die Planungsvariante in 2010 bzw. 2013: für das erforderliche Linux Systems Management sind insgesamt 10 Server zusätzlich erforderlich.

11211		2010	2011	2012	2013	2014
fw	1	50072			50072	

Notwendige Hardware Beschaffung für das dedizierte, zusätzlich erforderliche Linux Systems Management. Der Stückpreis beträgt 6.500 \$, umgerechnet 5.007,24 Euro. Die Ersatzbeschaffung bei 3-jähriger Nutzungsdauer erfolgt 2013.

**HINWEIS:** Hardware-Ersatzbeschaffungen fallen in Planungs- und Fortführungsvariante in gleicher Höhe an. Der Nettoeffekt ("Delta") beträgt 0, so dass auf die Abbildung dieser Hardwareeffekte verzichtet wurde.

### 1.1.2.2.1 Kosten Entwicklung bzw. Beschaffung v. Software

Hinweis: Die Microsoft Lizenzangaben beruhen auf den aktuellen **Select L Konditionen** vom Mai 2010, die Angaben zu Red Hat Linux entstammen geltenden **Red Hat Subscription Optionen** Standard bzw. Premium.

11221		2010	2011	2012	2013	2014
finanzw.	1	307984	307984	307984	307984	307984
finanzw.	2	122832	122832	122832	122832	122832
finanzw.	3	2166078				
finanzw.	4	99055				

Notizen:

- 1 Es werden Lizenzen für 200 Datenbank / Application / Web Server benötigt, als Produkt wird RHEL AP Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform eingesetzt und zwar
  - 100 Lizenzen 'standard subscription' je 1.499 \$, umgerechnet Euro 115.475
  - 100 Lizenzen 'premium subscription' je 2.499 \$, umgerechnet Euro 192.509
 Insgesamt betragen diese Kosten Euro 307.984 je Jahr im Zeitraum 2010 bis 2014.



- 2 Für das Systems Management unter Red Hat sind erforderlich:
- 4 RHSS Red Hat Satellite Server zu je 13.500 \$, umgerechnet insgesamt Euro 41.599
  - 4 RH GFS Global File System (mit RH Cluster Suite) je 2.200 \$, umgerechnet insgesamt Euro 6.779
  - 100 RHN Red Hat Management Modul je 96 \$, umgerechnet insgesamt Euro 7.395
  - 100 RHN Red Hat Provisioning Modul je 96 \$, umgerechnet insgesamt Euro 7.395
  - 10 RH Proxy Server je 2.500 \$, umgerechnet insgesamt Euro 19.259
  - 25 RHEL 'standard subscription' je 799 \$, umgerechnet insgesamt Euro 15.388
  - 25 RHEL 'premium subscription' je 1.299 \$, umgerechnet insgesamt Euro 25.017
- Insgesamt betragen diese Kosten Euro 122.832 je Jahr im Zeitraum 2010 bis 2014.
- 3 Für die Nutzung der verbleibenden Windows Server wird eine Migration der Windows Server 2003 zu Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 technisch und wirtschaftlich notwendig. Insgesamt betrifft dies 1.100 Server (300 Terminal Server, 250 Microsoft Active Directory Server, 300 File & Print Server, 200 Exchange Server sowie 50 Systems Management Server). Daraus ergeben sich folgende Einzelpositionen, die auch die Hard- und Software-Konsolidierung berücksichtigen.
- 500 Server (300 File & Print und 200 Exchange) werden mit einer Consolidation Ratio von 1:10 auf 50 physikalische Server mit 4 CPUs virtualisiert. Als einmalige Kosten fallen 200 Windows Server Datacenter 2008 R2 Lizenzen zu je 1.779,37 Euro an, insgesamt Euro 355.874.
  - Für die übrigen 600 Server fallen einmalige Kosten für Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Lizenzen von 536,84 Euro je Server an, insgesamt Euro 322.104.
  - Weiterhin werden für 10.000 Thin Clients 'Windows Remote Desktop Service CAL 2008' zu je Euro 62,53 erforderlich, insgesamt einmalige Kosten in Höhe von 625.300 Euro.
  - Für 40.000 User sind Windows Server CAL 2008 zu je Euro 21,57 zu lizenzieren, insgesamt einmalige Kosten in Höhe von 862.800 Euro.
- Insgesamt betragen diese Kosten 2.166.078 Euro einmalig in 2010.
- 4 Zur Überwachung der Microsoft Server Umgebung müssen folgende Lizenzierungen erfolgen:
- 2 Microsoft SCOM System Center Operations Manager 2007 R2 Server für Euro 803,28 Euro.
  - 2 Microsoft SCCM System Configuration Manager 2007 R2 Server für 800,88 Euro.
  - 2 Microsoft DPM Data Protection Manager 2007 Server für 802,80 Euro.
  - 100 Server Management Suite Enterprise (darin: SC OpsMgr Enterprise Server ML, SC ConfigMgr Enterprise Server ML, SC DPM Enterprise Server ML, SC VMM Enterprise Server ML) zu je Euro 966,48, insgesamt 96.648 Euro.
  - Für Microsoft VMM Virtual Machine Manager 2008 R2 fallen keine Kosten an, da dies in SMSE und VMM Enterprise Server ML enthalten ist.
- Insgesamt betragen diese Kosten 99.055 Euro einmalig in 2010.

HINWEIS: die Lizenzkosten für Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 werden anhand der Select L Konditionen in 2010 zugrunde gelegt. Eine Neulizensierung nach 3 Jahren wird als nicht notwendig erachtet, da die Microsoft Support Lifecycle Richtlinien einen Mainstream Support von 5 Jahren gewährleisten (mit Produkt- und Sicherheitsupdates und Hotfixes für alle Produkte). Diese Überlegung orientiert sich an den Hinweisen des Herstellers, s. <http://support.microsoft.com/?LN=en-us&pr=lifecycle&scid=gp%3B%5Bln%5D%3Blifecycle&x=7&y=12>.

**1.1.2.2.2 Kosten Anpassung Software, Schnittstellen, Treiber**

Die Projektgruppe schätzt den Bedarf für erforderliche Anpassungen (beispielsweise Snapshots, SSO Integration, PKI, Security, SAP ERP u.a.) auf 20 Personentage, jeweils 10 PT intern und 10 PT extern.

11222		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	3000				
fw	2	8500				

**1.1.3.1 System- und Integrationstests**

Hier werden die Kosten für die Durchführung von Integrationstests (keine Systemtests) angesetzt; es fallen sowohl Personal- als auch Beratungskosten an. Interne Personalkosten werden mit 30 PT in 2010 angesetzt, die externen Beratungskosten für Tests etc. auf 30 HT je 850 EUR geschätzt.

1132		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	9000				
fw	2	25500				

**1.1.3.2 Kosten der Systeminstallation**

Kosten für Deployment, Anpassung Filesystem u.a. Die internen Personalkosten werden mit 40 PT in 2010 angenommen. Die externen Beratungskosten für Server- und Framework-Installation werden auf 40 HT je 850 EUR geschätzt, insgesamt 34.000 Euro in 2010.

1132		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	12000				
fw	2	34000				





**1.1.3.3 Übernahme von Datenbeständen**

Kosten für Konfiguration, Images und Applications, pauschal geschätzt als interne Personalkosten mit 20 PT je EUR 300 in 2010 sowie externe Kosten von 10 HT je EUR 850.

1134		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	6000				
fw	2	8500				

**1.1.3.4 Erstschtung IT-Fachpersonal**

1134		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	18000				
fw	2	7200				
nicht fw	3	9000				
fw	4	3600				

Notizen:

- 1 Einschulung für Fachpersonal bei 250 Linux Servern: 20 Teilnehmer je 3,0 Tage = 60 PT je 300 Euro interne Personalkosten
- 2 Externe Schulungskosten je Tag 1.200 EUR für 6 Schultungstage (2 Gruppen je 3 Tage)
- 3 Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Erstschtung: 30 Teilnehmer je 1,0 Tage = 30 PT je 300
- 4 Microsoft Windows Server externe Schulungskosten Euro 1.200 für 3 Tage = 3.600 (3 Gruppen)

**1.2.1 Einmalige Kosteneinsparungen**

Einmalige Kosteneinsparungen ergeben sich als "nicht entstandene Migrationskosten", die nur dann entstehen, wenn das Unternehmen die **Fortführungsvariante** (fortführende Migration zu Microsoft Windows Server Standard 2008 R2) anstelle der Planungsvariante umsetzt. Diese Kosten stellen so Einsparungen zu Gunsten der Planungsvariante dar; sie können quasi "gegengerechnet" werden und betragen:

121		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1	51000				
fw	2	2273446				
fw	3	99055				
Fw	4	8500				

- 1 Einsparungen an Personalkosten für das Projektteam:  
 im Vergleich zur Ressourcenschätzung bei der ablösenden Migration (dort geht das Unternehmen von 265 PT aus) werden bei der fortführenden Migration 170 PT als ausreichend angesehen, da ein erheblicher Teil der Migrationsplanungen in den Bereichen RHEL / RHEL AP und RHSS nicht anfällt.
- 2 Einsparungen an Lizenzkosten der fortführenden Migration:  
 die Migration der Windows Server 2003 zu Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 betrifft insgesamt 1.300 Server (300 Terminal Server, 250 Microsoft Active Directory Server, 300 File & Print Server, 200 Exchange Server, 50 Systems Management Server sowie 200 Server als Datenbank-/ Application-/ Web-Server). Daraus ergeben sich folgende Einzelpositionen, die auch die Hard- und Software-Konsolidierung berücksichtigen.
  - 500 Server (300 File & Print und 200 Exchange) werden mit einer Consolidation Ratio von 1:10 auf 50 physikalische Server mit 4 CPUs virtualisiert. Als einmalige Kosten fallen 200 Windows Server Dataserver 2008 R2 Lizenzen zu je 1.779,37 Euro an, insgesamt Euro 355.874.
  - Es verbleiben 800 Server mit einmaligen Kosten für Microsoft Windows Server Standard 2008 R2 Lizenzen von 536,84 Euro je Server an, insgesamt Euro 429.472.
  - Weiterhin werden für 10.000 Thin Clients 'Windows Remote Desktop Service CAL 2008' zu je Euro 62,53 erforderlich, insgesamt einmalige Kosten in Höhe von 625.300 Euro.
  - Für 40.000 User sind Windows Server CAL 2008 zu je Euro 21,57 zu lizenzieren, insgesamt einmalige Kosten in Höhe von 862.800 Euro.
 Insgesamt betragen diese Einsparungen 2.273.446 Euro einmalig in 2010.
- 3 Einsparungen an Lizenzkosten für die Überwachung der Microsoft Server Umgebung bei der fortführenden Migration:
  - 2 Microsoft SCOM System Center Operations Manager 2007 R2 Server für Euro 803,28
  - 2 Microsoft SCCM System Configuration Manager 2007 R2 Server für 800,88
  - 2 Microsoft DPM Data Protection Manager 2007 Server für 802,80
  - 100 Server Management Suite Enterprise (darin: SC OpsMgr Enterprise Server ML, SC ConfigMgr Enterprise Server ML, SC DPM Enterprise Server ML, SC VMM Enterprise Server ML) zu je Euro 966,48, insgesamt 96.648 Euro.



- Für Microsoft VMM Virtual Machine Manager 2008 R2 fallen keine Kosten an, da dies in SMSE und VMM Enterprise Server ML enthalten ist.  
 Insgesamt betragen diese Einsparungen 99.055 Euro einmalig in 2010.
- 4 Einsparungen an externen Beratungskosten für das Projekt:  
 bei der fortführenden Migration wird das Unternehmen lediglich bei einem Thema externe Unterstützung in Anspruch nehmen: 10 Honorartage werden für die Migration des System Center geplant. Der Betrag in Höhe von EUR 8.500 wird als Einsparung zu Gunsten der ablösenden Migration angesetzt.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung berücksichtigt weiterhin die **Betriebskosten** der Jahre 2010 bis 2014. Das Unternehmen geht davon aus, dass sich die **Sachkosten** im Betrieb der Migrationsalternativen nicht unterscheiden werden und nimmt auch **Personalkosten** in gleichbleibender Höhe an. Lediglich bei den laufenden Schulungskosten des IT-Fachpersonals sind für die Planungsvariante (ablösende Migration zu Linux) vergleichsweise höhere Kosten anzusetzen wegen des Dual-Plattform Betriebs.

2.2.3	<b>Laufende Schulung / Fortbildung</b>
2.2.3.1	<b>Lfd. Kosten der Planungsvariante</b>

Die ablösende Migration wird in der Betriebsphase laufende Schulungskosten für das IT-Fachpersonal verursachen, die Maßnahmen beziehen sich auf beide Plattformen. Die Projektgruppe schätzt dafür als Aufwand:

2241		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1		6000	6000	6000	6000
fw	2		2400	2400	2400	2400
nicht fw	3		4500	4500	4500	4500
fw	4		3600	3600	3600	3600

Notizen:

- 1 Fortlaufende Schulung für Fachpersonal bei 250 Linux Servern: einen Tag im Jahr für 20 Teilnehmer, insgesamt 20 Personentage zu Euro 300 = 6.000 Euro/Jahr ab 2011.
- 2 Die externen Schulungskosten je Tag betragen 1.200 EUR. Es werden je Jahr 2 Gruppen mit 10 Teilnehmern geschult, die Kosten betragen 2.400 Euro jährlich ab 2011.
- 3 Fortlaufende Schulung für Fachpersonal der Microsoft Windows Server Standard 2008 R2: 30 Teilnehmer je 0,5 Tage = 15 PT je 300 Euro, insgesamt jährlich 4.500 Euro ab 2011.
- 4 Die externen Schulungskosten je Tag für Microsoft Windows Server betragen 1.200 EUR. Es werden je Jahr 3 Gruppen mit 10 Teilnehmern geschult, die Kosten betragen 3.600 Euro jährlich ab 2011.

2.2.3.2	<b>Lfd. Nutzen aus Nicht-Realisierung der Fortführungsvariante</b>
---------	--

Auch die fortführende Migration (zu Microsoft® Windows Server Standard 2008 R2) ist mit laufenden Schulungen verbunden, der allerdings als geringer im Vergleich zur ablösenden Migration eingeschätzt werden:

2242		2010	2011	2012	2013	2014
nicht fw	1		4500	4500	4500	4500
fw	2		3600	3600	3600	3600

Notizen:

- 1 Fortlaufende Schulung für Fachpersonal der Microsoft Windows Server Standard 2008 R2: 30 Teilnehmer je 0,5 Tage = 15 PT je 300 Euro, insgesamt jährlich 4.500 Euro ab 2011.
- 2 Die externen Schulungskosten je Tag für Microsoft Windows Server betragen 1.200 EUR. Es werden je Jahr 3 Gruppen mit 10 Teilnehmern geschult, die Kosten betragen 3.600 Euro jährlich ab 2011.

## Erläuterungen zu den qualitativen Bewertungen

Das WiBe-Konzept beschreibt verbindlich die Kriterien, die zur Bewertung der qualitativ-strategischen Bedeutung eines IT-Vorhabens herangezogen werden können und legt auch die Gewichtung der einzelnen Kriterien fest. Jedes Kriterium kann auf einer Skala von 0 (irrelevant bzw. ungenügend erfüllt) bis 10 (ausgezeichnet erfüllt) bewertet werden. Aus diesen Bewertungen und Gewichtungen ergibt sich ein **Index (WiBe Q)** zwischen 0 und 100. Das Vorgehen der Nutzwertanalyse ist im WiBe Konzept beschrieben, die einzelnen Kriterien sind näher definiert im "Leitfaden für die Migration von Software. **Migrationsleitfaden** Version 3.0." Publikation des Bundesministeriums des Innern, April 2008. Die Hinweise zur WiBe Q werden nachfolgend wiedergegeben, dabei wurden einige Bezeichnungen aktualisiert.



### 1. Priorität des IT-Migrationsvorhabens

#### 1.1 Bedeutung innerhalb IT-Rahmenkonzept

Sie ordnen damit qualitativ Ihre IT-Maßnahme ein hinsichtlich des Beitrages zur Verwirklichung des geltenden IT-Rahmenkonzeptes (und zwar letztlich im Vergleich zu anderen laufenden bzw. geplanten IT-Maßnahmen). Die Bedeutung der IT-Maßnahme als Voraussetzung für andere, folgende Maßnahmen ist zu begründen.

Dieses Kriterium ist ein "**Quasi-MUSS-Kriterium**": wenn Sie bei diesem Kriterium die Bewertung "10 Punkte" vornehmen, dann ist die IT-Maßnahme grundsätzlich durchzuführen. Eine solche Bewertung setzt voraus, dass die betroffene IT-Maßnahme unabdingbare Voraussetzung für die Realisierung eines Großteils der Planungen des IT-Rahmenkonzeptes darstellt. Daraus folgt, dass nur wenige IT-Maßnahmen eines Konzerns die Punktzahl 10 erzielen können und zwar nur jene IT-Maßnahmen mit höchster Priorität. Es empfiehlt sich daher, alle IT-Maßnahmen zu priorisieren und dies als Grundlage für die Begründung der Punktevergabe in diesem Kriterium zu verwenden.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung	Untergeordnete Bedeutung	wichtige IT-Maßnahme, aber zeitlich nicht dringend	Realisation ist Vorbedingung für weitere wichtige IT-Maßnahmen	bedeutende zeitkritische IT-Maßnahme	Schlüsselstellung im IT-Rahmenkonzept
		MS WS 2	RHEL		

## 1.2 Einpassung in den IT-Ausbau des Unternehmens insgesamt

Mit diesem Kriterium bewerten Sie, ob sich die IT-Maßnahme in die Informationsmanagement-Strategie des Unternehmens einpasst, d.h. Sie drücken die übergreifende Bedeutung der IT-Maßnahme aus: hier sind alle Überlegungen einzubringen, die auf einen gemeinsamen (integrativen, standardsetzenden bzw. standardgemäßen) Ausbau der Informationstechnik abzielen.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung bzw. keine positive Auswirkung	geringfügige Förderung des IT-Ausbaus	weitergehende Förderung des IT-Ausbaus	IT-Maßnahme ist wichtig, aber nicht zeitkritisch	IT-Maßnahme ist wichtig und zeitkritisch	IT-Maßnahme ist zwingend für IT-Integration im Gesamtkonzern
		RHEL		MS WS 2	

## 1.3 Folgewirkung für Kommunikationspartner

Mit dem Kriterium wird die unternehmensübergreifende Verknüpfbarkeit (Interoperabilität) der IT-Maßnahme bewertet. Migrationen können andere Standardformate für den Datenaustausch und die Weiterverwendung erforderlich machen. Je unmerklicher dabei die Folgewirkungen für andere Kommunikationspartner sind, desto höher ist die Qualität der Lösung zu bewerten.

0	2	4	6	8	10
keine positiven Wirkungen unternehmensübergreifend	keine für den Anwender merkbaren Verbesserungen im Informationsaustausch	punktueller Verbesserungen im unternehmensübergreifenden Informationsaustausch	erhebliche Verbesserung bezogen auf einen Geschäftsprozess(typ)	erhebliche Verbesserung bezogen auf mehrere Geschäftsprozessstypen	erhebliche Verbesserungen durch unternehmensübergreifende Vereinheitlichung von Datenstrukturen und Verfahrensroutinen
	RHEL, MS WS 2				

## 1.4 Pilot-Projekt-Charakter des IT-Investitionsvorhabens

Die erstmalige Entwicklung und der Einsatz innovativer Verfahren im Rahmen von Migrationsprojekten können für die investierende Organisationseinheit im Sinne der WiBe KN (Kapitalwertberechnung) monetär unwirtschaftlich sein. Gleichzeitig kann dieses Verfahren aber für Folgevorhaben wichtige Erkenntnisse liefern, welche zu Einsparungen von Entwicklungskosten in anderen Organisationseinheiten führen. Im Idealfall sollte die entwickelte IT-Lösung auf andere Organisationseinheiten im Konzern übertragbar sein (Einer für Alle - Prinzip).

Im Mittelpunkt dieses Kriteriums steht sowohl der Pilotierungscharakter des Migrationsprojektes, als auch die Nachnutzbarkeit der gesamten Projektergebnisse für Dritte. Der strategische Rang ist umso höher, je weiter und flächendeckender das Einsatzspektrum der innovativen Lösung im Konzern ist und je schlüssiger das Nachnutzungskonzept der Migrationsmaßnahme dokumentiert ist.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung	Ersteinsatz einer Standardlösung	Ersteinsatz einer Eigenentwicklung, weitere Ausbaustufen geplant	internes Pilotprojekt, keine Standardlösung, Folgeinvestitionen	Pilotprojekt mit weiteren Einsatzfeldern Organisationseinheiten-übergreifend	Pilotprojekt mit flächendeckender Einsatzabsicht im Konzern (Einer für Alle - Prinzip)
MS WS 2	RHEL				

## 1.5 Nachnutzung bereits vorhandener Technologien

Dieses Kriterium bewertet, ob in der geplanten IT-Maßnahme technische Lösungen (Verfahren) zum Einsatz kommen, die sich bereits in anderen Organisationseinheiten des Konzerns bewährt haben. Die Nachnutzung bereits vorhandener technischer Lösungen wirkt sich zumeist nicht nur minimierend auf die Höhe



der Investitionskosten aus, sondern bewirkt darüber hinaus, dass sich innerhalb des Konzerns technologische Standards etablieren und somit Insellösungen vermieden werden. Es gilt in diesem Kriterium Aspekte zu erfassen, die nur qualitativ bewertbar sind.

0	2	4	6	8	10
Übernahme eines Verfahrens nicht möglich	Übernahme eines Verfahrens, großer Anpassungsaufwand, besitzt geringe Verbreitung	Übernahme eines Verfahrens, mittlerer Anpassungsaufwand, besitzt geringe Verbreitung	Übernahme eines Verfahrens, geringer Anpassungsaufwand, besitzt geringe Verbreitung	Übernahme eines Verfahrens, mittlerer Anpassungsaufwand, besitzt große Verbreitung	Übernahme eines Verfahrens, geringer Anpassungsaufwand, besitzt große Verbreitung
		RHEL		MS WS 2	

## 1.6 Plattform-/Herstellerunabhängigkeit

Mit diesem Kriterium bewerten Sie, inwieweit die angestrebte Migration es erlaubt, (auch) künftig einerseits auf unterschiedlichen Plattformen eingesetzt werden zu können und andererseits weitere Ausbaustufen der IT-Architektur möglichst ohne Vorgaben des Softwareherstellers bzw. bestehender oder zukünftig geplanter Plattformen gestalten und auf verschiedene Anbieter zurückgreifen zu können. Umso geringer der Aufwand ist, mit dem eine Lösung zwischen Plattformen gewechselt werden kann, desto höher der Grad der Plattformunabhängigkeit und in der Regel auch höher der Grad der Herstellerunabhängigkeit (sofern es unterschiedliche Anbieter von Plattformen gibt).

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung bzw. keine ersichtlichen Wirkungen zu erwarten	geringfügige qualitative Verbesserungen ohne strategisches Gewicht	Software kann mit geringfügigem Aufwand auf andere Plattformen portiert werden.	Plattform-/Hersteller-Unabhängigkeit ist gewährleistet	Plattform-/Hersteller-Unabhängigkeit und Investitionsschutz sind gewährleistet	Weitgehende Gestaltungsautonomie verbunden mit der Weiternutzung vorhandener Hard- und Software
RHEL, MS WS 2					

## 2. Qualitätszuwachs bei der Erledigung von Fachaufgaben der Anwender

### 2.1 Qualitätsverbesserung bei der Aufgabenabwicklung

In diesem Kriterium werden die qualitativen Wirkungen, bezogen auf die Aufgabenabwicklung, bewertet: gewinnt der Arbeitsprozess als solcher und somit auch das Produkt an Qualität? Qualitative Verbesserungen können beispielsweise höhere Transparenz und Vereinfachung der Arbeitsabläufe sowie die Entlastung von Doppel- und Routinearbeiten sein. Aber auch aktuellere, redundanzfreie und vollständigere Informationsquellen und eine geringere Fehlerquote durch interaktive Hilfsfunktionen zur Anwenderunterstützung sind Beispiele für eine Bewertung. Die Migration kann weiterhin bei komplizierten Geschäftsprozessen hohe Qualitätsstandards (z.B. ein Qualitätsmanagement nach der ISO 9001 oder dem EFQM-Modell) einhalten/beachten helfen.

Bei der Bewertung dieses Kriteriums sollte auf die Trennung der Wirkungen in Bezug auf formale Verbesserungen (die Aufgabenabwicklung selbst verbessert sich) und materielle Verbesserungen (das Ergebnis der Aufgabenabwicklung verbessert sich) geachtet werden.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung bzw. keine positiven Wirkungen	geringe Verbesserung des formalen Arbeitsablaufs	mittlere Verbesserung hinsichtlich des formalen Arbeitsablaufs	erhebliche Verbesserung des formalen Arbeitsablaufs	erhebliche Verbesserung der materiellen Arbeitsergebnisse	erhebliche Verbesserung des formalen Arbeitsablaufs und des materiellen Arbeitsergebnisses
	RHEL, MS WS 2				



## 2.2 Beschleunigung von Arbeitsabläufen / -prozessen

IT-Maßnahmen bewirken in der Regel eine qualitative Verbesserung der Aufgabenabwicklung in Form einer Beschleunigung der Arbeitsabläufe und -prozesse. Diese Effekte sind, soweit sie sich als kürzere Bearbeitungszeit berechnen lassen, unter den laufenden Betriebsnutzen monetär in der WiBe KN zu erfassen. Die Beschleunigung von Arbeitsabläufen und -prozessen ermöglicht eine schnellere Leistungserbringung (Senkung der Durchlaufzeit). Die Wirkungen entstehen durch elektronische Kommunikation, den Abbau von Medienbrüchen, den Zugriff auf aktuelle und allen Berechtigten zugängliche Datenbanken bis hin zum Wegfall einzelner Bearbeitungsstationen. Aktuellere, präzisere Kommunikationsformen verringern die Transport-, die Liege- und die Rüstzeiten. Die Einschätzung des qualitativen Kriteriums ergibt sich aus einer kritischen Bewertung der Verbesserungen, welche die IT-Maßnahmen dem Anwender bieten wird.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung bzw. keine positiven Wirkungen	geringe Beschleunigung zu erwarten, Effekte nicht einschätzbar	Verkürzung bis zu 10% der bisherigen Durchlaufzeit möglich	Verkürzung bis zu 30% der bisherigen Durchlaufzeit möglich	Verkürzung bis zu 50% der bisherigen Durchlaufzeit möglich	Verkürzung mehr als 70% bisheriger Durchlaufzeit möglich
	RHEL, MS WS 2				

## 2.3 Konzernweit einheitliches Handeln

Das Kriterium stellt darauf ab, inwieweit durch die neue IT-Maßnahme bislang unterschiedliche Vorgangsbearbeitungen (sowohl formal als auch materiell) zukünftig einheitlichen Standards folgen. Dies kann sich ergeben aus dem jeweils aktuellen Zugriff auf gleichstrukturierte Daten und durch die organisatorische und informationstechnische Harmonisierung von Vorgängen. In jedem Fall ist bei diesem Kriterium die Außenwirkung zu beachten (im Sinne von "wie wirkt das Verfahren auf unterschiedliche externe Adressaten?").

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung bzw. keine positiven Wirkungen	keine spürbare Reduzierung von Sonderfällen zu erwarten	punktueller Verbesserung intern	erhebliche Verbesserung bezogen auf einen Vorgangstypus	erhebliche Verbesserung durch interne Vereinheitlichung von Datenstrukturen und Verfahrensroutinen	erhebliche Verbesserung durch übergreifende Vereinheitlichung von Datenstrukturen und Verfahren
	RHEL	MS WS 2			

## 2.4 Erhöhung Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit

Dieses Kriterium bewertet den Beitrag der IT-Lösung zur Erhöhung der Verständlichkeit und Nachvollziehbarkeit sowohl für interne als auch für externe Adressaten. Ein wesentlicher Aspekt kann z. B. die Informationsbereitstellung, die Informationsübermittlung sowie die Transparenz von Entscheidungen sein.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung beziehungsweise keine positiven Wirkungen	nur geringfügige Änderung zum derzeitigen Ist Zustand	verschiedene, kleinere Mängel behoben	wesentliche bisherige Mängel abgestellt	qualitativ unmittelbar ersichtliche Erhöhung für einzelne Adressaten	qualitativ unmittelbar ersichtliche, bedeutsame Erhöhung für zahlreiche Adressaten
RHEL, MS WS 2					



## 2.5 Imageverbesserung

Eine Imageverbesserung kann ggf. erfolgen durch verbesserte Dienstleistungen und durch eine wirksamere Vermittlung dieser Leistungssteigerungen an die externen Adressaten. Soweit die IT-Maßnahme dazu (trotz aller subjektiven Einschätzung und vieler Unwägbarkeiten) einen positiven Beitrag leisten kann, ist dieser Effekt hier einzubringen.

0	2	4	6	8	10
nicht von Bedeutung bzw. keine positive Wirkung	kurzfristig keine wahrnehmbare Änderung	positive Wirkung bei einzelnen Adressaten zu erwarten	positive Wirkung mittelfristig bei vielen Adressaten	nachhaltig positive Wirkung bei einigen Adressaten	nachhaltig positive Wirkung bei vielen Adressaten
RHEL, MS WS 2					

## 3. Mitarbeiterbezogene Effekte

### 3.1 Attraktivität der Arbeitsbedingungen

Die Einführung neuer IT-Lösungen verändert regelmäßig bisherige Arbeitsabläufe und ist auch mit dem Einsatz neuer Hard- und Software verbunden. Dies steigert für den Anwender ggf. die (subjektiv erlebte) Attraktivität seines Arbeitsplatzes, was auch durch eine höhere Qualifikation via Einsatz moderner Technik erreicht werden kann. Eine positive Beeinflussung der Arbeitsplatz-Attraktivität wird sich tendenziell fördernd auf die Arbeitszufriedenheit und damit auch auf die Produktivität auswirken. Bei Lösungen im Client-Bereich ist dieses Kriterium zu prüfen. Der Umstieg auf eine neue, andersartige Arbeitsoberfläche kann im ungünstigen Fall zur Verunsicherung und zu Ängsten bis hin zu Widerständen führen. Diesen hinlänglich bekannten Effekten stehen andererseits positive Wirkungen gegenüber: OSS-Lösungen erlauben dem Anwender auch die Nutzung im privaten Bereich ohne rechtliche und steuerliche Probleme - dies trägt zur Attraktivität der Arbeitsbedingungen bei.

0	2	4	6	8	10
nicht verbessert/ ist nicht von Bedeutung	leichte Verbesserung	mittlere Verbesserung in wenigen Bereichen	mittlere Verbesserung in mehreren Bereichen	erhebliche Verbesserung in wenigen Bereichen	erhebliche Verbesserung in mehreren Bereichen
RHEL, MS WS 2					

### 3.2 Qualifikationssicherung/-erweiterung

Die Einführung neuer IT-Lösungen kann (mittelfristig) die Qualifikation der betroffenen Mitarbeiter in zweierlei Weise beeinflussen. Einerseits führen IT-Lösungen zum Erwerb von Fertigkeiten im Umgang mit IT-Systemen: die Einführung solcher Lösungen trägt dann zur indirekten Qualifikationserweiterung der Anwender bei. Andererseits kann mit dem Einsatz neuer IT-Lösungen auch die Übernahme anspruchsvollerer, umfassenderer Aufgabenbereiche verbunden sein. Zusammen mit der Anwenderschulung resultiert daraus eine Qualifikationserweiterung im direkten fachlichen Aufgabenbereich.

0	2	4	6	8	10
nicht beeinflusst bzw. keine positiven Wirkungen	geringe Effekte hinsichtlich IT-Handhabung zu erwarten	erhebliche Effekte bei IT-Handhabung zu erwarten	erhebliche Effekte bei IT-Handhabung und aufgabenbezogene Weiterentwicklung	deutliche Erweiterung der aufgabenbezogenen Qualifikation	Erhebliche, fachbezogene Höherqualifikation
RHEL, MS WS 2					



## Anhang 2: Eingesetzte Produkte und Lösungen

---

### Microsoft® Produkte und Lösungen im Migrationskonzept

---

- Windows Server 2008 R2 Standard
- Windows Server 2008 R2 Datacenter

Produktbeschreibungen (Stand Mai 2010) siehe:  
<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/r2-editions-overview.aspx>

- Windows Remote Desktop Service CAL 2008
- Windows Server CAL 2008

Produktbeschreibungen (Stand Mai 2010) siehe:  
<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/rds-product-home.aspx>  
<http://www.microsoft.com/windowsserver2008/en/us/client-licensing.aspx>

- Microsoft SCOM System Center Operations Manager 2007 R2 Server
- Microsoft SCCM System Configuration Manager 2007 R2 Server
- Microsoft DPM Data Protection Manager 2007 Server
- Microsoft VMM Virtual Machine Manager 2008 R2
- System Center Server Management Suite Enterprise

Produktbeschreibungen (Stand Mai 2010) siehe:  
<http://www.microsoft.com/systemcenter/en/us/default.aspx>  
<http://www.microsoft.com/systemcenter/en/us/operations-manager.aspx>  
<http://www.microsoft.com/systemcenter/en/us/configuration-manager.aspx>  
<http://www.microsoft.com/systemcenter/en/us/data-protection-manager.aspx>  
<http://www.microsoft.com/systemcenter/en/us/virtual-machine-manager.aspx>  
<http://www.microsoft.com/systemcenter/en/us/management-suites.aspx>

### Red Hat® Produkte und Lösungen im Migrationskonzept

---

- RHEL AP Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform - 'standard subscription'
- RHEL AP Red Hat Enterprise Linux Advanced Platform - 'premium subscription'
- RHEL Red Hat Enterprise Linux - 'standard subscription'
- RHEL Red Hat Enterprise Linux - 'premium subscription'

Produktbeschreibungen (Stand Mai 2010) siehe: <http://www.redhat.com/rhel/server/>

Die Wahl der 'Advanced Platform' RHEL AP für die business-critical Datenbank / Application / Web Server wurde auf der Grundlage eines Deployment Comparison vorgenommen, s. dazu [http://www.redhat.com/rhel/purchasing\\_guide.html](http://www.redhat.com/rhel/purchasing_guide.html)

Die Aufteilung auf 'standard' bzw. 'premium subscription' wurde anhand der Herstellerangaben zum 'Production Support Service Level' getroffen, s. dazu <https://www.redhat.com/support/policy/sla/production/>

- RHSS Red Hat Satellite Server
- RH GFS Global File System (enthält RH Cluster Suite)
- RHN Red Hat Management Modul
- RHN Red Hat Provisioning Modul
- RH Proxy Server

Produktbeschreibungen (Stand Mai 2010) siehe:  
[http://www.redhat.com/red\\_hat\\_network/](http://www.redhat.com/red_hat_network/)  
<http://www.redhat.com/gfs/>  
<https://www.redhat.com/apps/store/systems/management.html>  
<https://www.redhat.com/apps/store/systems/provisioning.html>  
<https://www.redhat.com/rhn/rhndetails/architecture/>



## Anhang 3: das WiBe® Konzept zur Wirtschaftlichkeitsberechnung

Investitionen in die Informations- und Kommunikationstechnik ('ICT') sollen die Wirtschaftlichkeit des Unternehmens fördern – eine einfache, selbstverständliche Forderung angesichts knapper finanzieller Mittel. Die Einlösung dieser Forderung ist vorab nicht immer einfach zu belegen. Es kann also nicht verwundern, dass Wirtschaftlichkeitsnachweise häufiger zu Diskussionen zwischen den IT-Verantwortlichen und der Geschäftsleitung führen.

Planung und Genehmigung von ICT-Projekten erfordern eine solide, einheitliche Darlegung künftiger Kosten und Nutzen – und nicht nur eine Prüfung der Machbarkeit. Ein Teil der wirtschaftlichen Effekte (insbesondere des Nutzens) wird sich allerdings nur schwer unmittelbar in Euro messen lassen: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen müssen über monetäre Wirkungen hinaus weitere Aspekte angemessen berücksichtigen, um zu einer fundierten Aussage zu gelangen. Hier hat sich das WiBe-Konzept seit Jahren bewährt.

### Was heißt Wirtschaftlichkeit, wie kann man sie ermitteln?

Das Wirtschaftlichkeitsprinzip fordert, bei allen Maßnahmen das günstigste Verhältnis zwischen dem verfolgten Zweck und den einzusetzenden Mitteln anzustreben: der Nutzen eines (ICT-) Projektes und die dadurch ausgelösten Kosten (Ressourcenverbrauch) sollen in 'möglichst günstiger Relation' zueinander stehen.

Instrument dafür ist die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung (WiBe), die sich jeweils auf einzelne Projekte/Beschaffungsmaßnahmen bezieht und die sich damit von periodenbezogenen Kosten-Leistungsrechnungen abgrenzt.

#### ► WiBe® Konzept

Die **WiBe** ist ein anerkanntes, einheitliches Verfahren zur Wirtschaftlichkeitsberechnung und beantwortet u. a. diese Fragen:

Welche Kosten und welcher Nutzen ergeben sich aus einem bestimmten ICT-Projekt für uns in den kommenden Jahren? Was sind die finanzwirksamen Effekte des Projektes? Welche weiteren, bedeutsamen qualitativen Wirkungen sind mit dem Projekt verbunden? Kurz und gut: warum ist es

für uns sinnvoll, das betreffende ICT-Projekt jetzt durchzuführen?

Das WiBe-Konzept erweitert ICT-Projektüberlegungen: es liefert Aussagen zur Wirtschaftlichkeit geplanter Maßnahmen.

Weil die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung immer auch mit zukunftsbezogenen Annahmen arbeitet, muss ihre Vorgehensweise verbindlich geregelt sein – Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen bedürfen einer einheitlichen Konzeptvorgabe.

- **Monetäre Bewertungen** machen den Kern jeder WiBe aus. Für Projekte wird die Kapitalwertmethode als geeignetes Verfahren empfohlen. Dabei werden alle künftigen Aus- und Einzahlungen einer ICT-Lösung auf den Startzeitpunkt des ICT-Projektes abgezinst. Ergebnis ist der **Kapitalwert** – ist er positiv, ist das Projekt wirtschaftlich.
- Nicht-monetäre, **qualitative Bewertungen** ergänzen die WiBe, indem sie Wirkungen der IT-Lösung beschreiben, die sich nicht in Euro messen lassen. Üblicherweise verwendet man dazu die Nutzwertanalyse. Vereinfacht werden alle qualitativen Wirkungen nach ihrer Bedeutung gewichtet und mit Punkten bewertet. Ergebnis ist ein **Nutzwert** – je höher, desto besser ist die Lösung qualitativ einzuschätzen.

## Was macht die Wirtschaftlichkeit einer ICT-Lösung aus?

Die Wirtschaftlichkeit einer ICT-Lösung *im erweiterten Sinne* ergibt sich aus verschiedenen Wirkungen:

- den **monetär quantifizierbaren Kosten- und Nutzengrößen**,
- der **Dringlichkeit** zur Ablösung des vorhandenen (ICT-) Systems,
- der **qualitativ-strategischen Bedeutung** der neuen ICT-Lösung sowie
- ggf. aus **externen Effekten**, die die Lösung außerhalb der projektdurchführenden Institution bewirkt.

Dieses Konzept zur Wirtschaftlichkeitsberechnung wurde von Dr. Röthig (WiBe-TEAM PR) 1992 entwickelt und vom Bundesministerium des Innern der Öffentlichen Verwaltung zur Anwendung bei ICT-Vorhaben empfohlen. Mit seinen Aktualisierungen (1997, 2001 und 2004) gilt es heute europaweit als umfassender und unabhängiger Standard für die Wirtschaftlichkeitsbetrachtung.

## Welche WiBe Kennzahlen sind von Bedeutung?

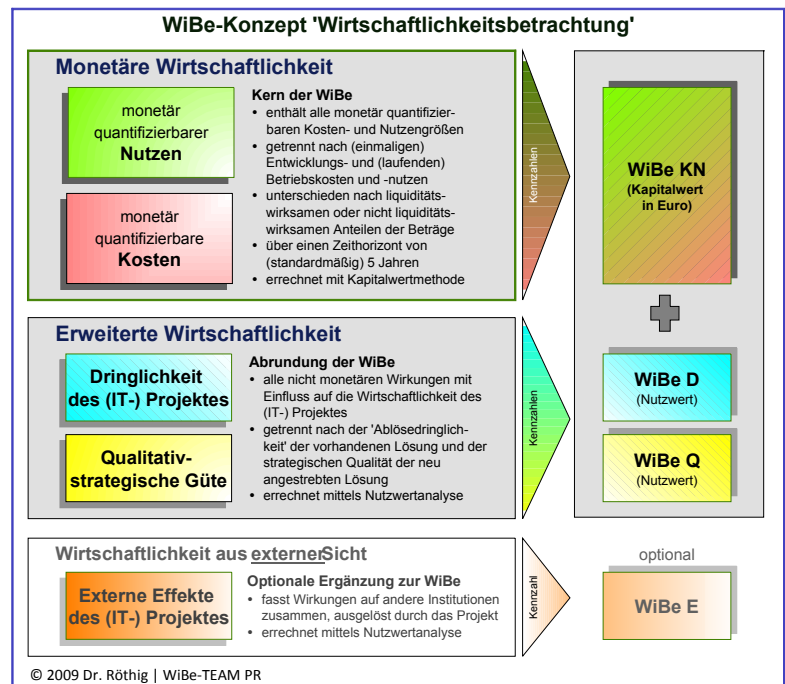
Für die Güte einer WiBe ist entscheidend, dass alle Wirkungen soweit als möglich vollständig erfasst sind.

### Monetäre Wirtschaftlichkeit

Von zentraler Bedeutung sind alle monetär quantifizierbaren Kosten- und Nutzengrößen der ICT-Lösung. Dazu zählen:

**Entwicklungskosten**, also vor allem Kosten für Hard- und Software, Installation und System-einführung.

**Betriebskosten** und **Betriebsnutzen**, also Sach- und vor allem Personalkosten sowie Wartung/Systempflege der neuen Lösung. Den Kosten sind die Einsparungen gegenüber zu



stellen, die sich aus der Ablösung eines Alt-systems ergeben.

Die ermittelten (bzw. geschätzten) Beträge sind mit der **Kapitalwertmethode** abzuzinsen. Monetäres Ergebnis der WiBe ist der **Kapitalwert** des ICT-Projektes: ist er positiv, ist das Projekt wirtschaftlich.

Daneben gibt es weitere, nicht monetäre Bewertungen und Kennziffern, die zur Begutachtung der Wirtschaftlichkeit dienen. Es handelt sich um qualitative Aspekte des Projektes, die in **Nutzwertanalysen** ausgedrückt werden:

### Dringlichkeit der ICT-Lösung

Die Dringlichkeit zur Ablösung des im Einsatz befindlichen Systems ist ein wichtiger Bewertungsmaßstab. Wie steht es mit kontinuierlicher Wartung, gibt es Ausbaugrenzen, Personalengpässe, Schnittstellenprobleme? Werden gesetzliche Vorgaben künftig eingehalten oder legen diese Kriterien eine baldige Neulösung nahe?

### Qualitativ-strategische Bedeutung

Die **qualitativ-strategische Bedeutung** der neuen ICT-Lösung ist ein zentrales Kriterium: wie passt sich beispielsweise die ICT-Lösung in den ICT-Ausbau des Sektors insgesamt ein, wie hoch ist der Qualitätszuwachs bei der Erledigung von Fachaufgaben? Diese und zahlreiche weitere Kriterien sind zu bewerten.





**Externe Wirkungen** der ICT-Lösung

Die IT-Lösung kann in erheblichem Umfang Auswirkungen auf andere haben. Die sog. „**externen Effekte**“ sind – falls sie nicht nur rudimentär das Projekt prägen – in die Bewertung des ICT-Projektes einzubringen: wie steht es beispielsweise mit der Benutzerfreundlichkeit, gibt es unmittelbaren wirtschaftlichen Nutzen für die Kunden?

**Welche Empfehlung folgt aus den WiBe-Kennzahlen?**

Aus den WiBe Kennzahlen ergeben sich Entscheidungsregeln für das einzelne ICT-Projekt, beispielsweise: bei positivem Kapitalwert ist die Maßnahme grundsätzlich wirtschaftlich und sollte durchgeführt werden; bei negativem Kapitalwert kann das Projekt durchgeführt werden, sofern Dringlichkeit, Qualitätswert und ggf. Externe Wirkungen bestimmte Schwellen übersteigen.

Die Ergebnisse werden am Bildschirm und in Druckberichten übersichtlich aufbereitet; beispielsweise als "Übersicht Kapitalwert".

WiBe® Wirtschaftlichkeitsbetrachtung		Demo-Mandant	
WiBe Übersicht Kapitalwert			
Beispiel-Projekt			
Version/Alternative:	Freigabe-Kalkulation (Version 3) Alternative 3		
Kurzident:	Beispiel	Anlogedatum:	31.03.2008
Projektstart:	01.09.2008	Projektds:	31.01.2009
Beschjahr WiBe:	2008	Berechnungsjahre:	5
Berechnungsjahr:	2008	1. Jahr ohne:	Nein
Zinssatz:	3,500	Aufzinsung:	3,500
Katalog:	Genereller IT-Kriterienkatalog #1 (2007)		
Projektleiter:	Administrator		
Bearbeiten:	Administrator	zuletzt gespeichert:	02.11.2008
Monetäre Wirtschaftlichkeit / Kapitalwert			
<small>(Darstellung der BAARWERTE)</small>			
<b>1</b>	<b>Entwicklungskosten und Entwicklungsnutzen</b>	<b>-1.058.567,44 €</b>	<b>-609.210,08 €</b>
1.1	Entwicklungskosten für die neue IT-Maßnahme	-1.058.567,44 €	-609.210,08 €
1.2	Entwicklungsnutzen aus Ablösung des alten Verfahrens	0,00 €	0,00 €
<b>2</b>	<b>Betriebskosten und Betriebsnutzen</b>	<b>1.752.236,02 €</b>	<b>1.550.535,57 €</b>
2.1	Läufende Sachkosten/Sachkosteneinsparungen	-64.073,76 €	159.800,44 €
2.2	Läufende Personalkosten/Personalkosteneinsparungen	1.816.409,78 €	0,00 €
2.3	Läufende Kosten/Einsparungen bei Wartung/Systempflege	0,00 €	0,00 €
2.4	Sonstige Läufende Kosten und Einsparungen	0,00 €	0,00 €
<b>Kapitalwert</b>		<b>683.768,57 €</b>	<b>(WiBe KN)</b>
Kapitalwert/haushaltswirksam		-448.408,64 €	
Kapitalwert/nicht haushaltswirksam			1.132.178,21 €

