

Zukunftsmarkt energieeffiziente Rechenzentren

Potenziale, Wettbewerbsposition europäischer Unternehmen

PD Dr. Klaus Fichter

Borderstep Institut für Innovation und Nachhaltigkeit, Berlin

BMU-Fachdialog “Zukunftsmarkt ‘grüne’ Rechenzentren”
Bundesumweltministerium, Berlin, 3. Juli 2007

Wirtschaftliche Bedeutung der Energieeffizienz von RZ

- Aus Anbietersicht: Energieeffizienz als Wettbewerbsfaktor mit wachsender Bedeutung
 - Planung / Bau von Rechenzentren
 - Prozessoren, Server, Racks
 - UPS/Stromlösungen
 - Klimatisierung/Kühlung/Abwärmenutzung
 - Software
 - Energieversorger/Energie-Contracting
- Betreiber von Rechenzentren
 - Energie als steigender Kostenfaktor
 - Energiemanagement/Energiecontrolling
- Internet-/Telekommunikationsdienstleister:
 - Energie als steigender Kostenfaktor
 - Image: z.B. Wieviel CO₂ verursacht eine eBay-Auktion?
 - Differenzierung: CO₂- bzw. klimaneutrale Daten-/Kommunikationsdienste



Bedeutung der Energieeffizienz aus Sicht von RZ-Betreiber

- Kostenentwicklung des Stromverbrauchs von Rechenzentren in Deutschland abhängig von Energieeffizienzmaßnahmen
- Überträgt man die EPA-Szenarien (2007) auf Rechenzentren in Deutschland ergibt sich folgendes Bild
- „Current trends“-Szenario bis 2010
 - ➔ Anstieg des Stromverbrauchs um 50%: von 8,67 TWh (2006) auf 13 TWh (2010)
 - ➔ Anstieg der CO₂ -Emissionen um 2,8 Mio. t p.a. von 5,6 Mio. t (2006) auf 8,4 Mio. t (2010)
 - ➔ Anstieg der Stromkosten um 433 Mio. € p.a*. von 867 Mio. € (2006) auf 1.300 Mio. € (2010)
- „Best practice“-Szenario bis 2010
 - ➔ Senkung des Stromverbrauch um 40%: von 8,67 TWh (2006) auf 5,2 TWh (2010)
 - ➔ Senkung der CO₂ -Emissionen um 2,25 Mio. t p.a. von 5,6 Mio. t (2006) auf 3,36 Mio. t (2010)
 - ➔ Kostensenkung innerhalb von 4 Jahren: 347 Mio. € p.a.

*Strompreis 10 cent/KWh (ohne MwSt.), dies entspricht dem durchschnittlichen Strompreis 2007, den Rechenzentren in der EU bezahlen.

Anbieterbefragung zu energieeffizienten Rechenzentren: Methodik

- Befragung von Anbietern von RZ-Lösungen (Server-, Schrank-, Strom- und Klimatisierungslösungen)
 - ➔ Befragung deutscher Unternehmen und dt. Niederlassungen internationaler Unternehmen
- In Zusammenarbeit von Borderstep Institut und BITKOM
 - ➔ Versand des Fragebogens durch BITKOM
- Befragungszeitraum
 - ➔ 13. – 27. Juni 2007
- Anzahl befragter Unternehmen (Verteiler BITKOM)
 - ➔ 55 im Bereich Serverlösungen
 - ➔ 49 im Bereich Schrank-, Strom-, Klimatisierungslösungen
- Rücklauf
 - ➔ 25 auswertbare Antwortbögen (10 Server, 15 SSK)
 - ➔ Rücklaufquote: 24 %

Anbieterbefragung: Anzahl und Größe von Rechenzentren

- Keine Statistik verfügbar!
- Wie hoch schätzen Sie die Anzahl von Rechenzentren in Deutschland, der EU, weltweit?
 - ➔ Ausgehend von der Definition, dass es sich bei einem „Rechenzentrum“ mindestens um einen eigenständigen Raum mit Klimatisierung und sicherer Stromversorgung handelt
 - ➔ Große Bandbreite der Schätzungen
 - ➔ Deutschland: ca. 50.000 Rechenzentren
 - ➔ EU: ca. 330.000 Rechenzentren
 - ➔ Weltweit: ca. 3 Mio. Rechenzentren
- Wie groß ist Ihrer Einschätzung nach ein durchschnittliches Rechenzentrum?
 - ➔ Große Bandbreite der Schätzungen
 - ➔ Durchschnittliche Größenangabe: ca. 90 qm
 - ➔ Durchschnittliche Angabe Anzahl Server: 50

Anbieterbefragung: Servermarkt

- Wie hoch ist Ihrer Meinung nach die jährliche Wachstumsrate des Marktvolumens für Server in Rechenzentren? (n=10)
- In Deutschland:
 - ➔ 2005 – 2010: 9% p.a.
 - ➔ 2010 – 2015: 8% p.a.
- Weltweit
 - ➔ 2005 – 2010: 11% p.a.
 - ➔ 2010 – 2015: 12% p.a.
- Wie beurteilen Sie die Wettbewerbsposition europäischer Hersteller/Anbieter im internationalen Vergleich? (n=10)
von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schwach)
 - ➔ Im Markt für Volume-Server: heute: 2,8 in 2010: 2,9
 - ➔ Im Markt für Mid-range Server: heute: 2,9 in 2010: 2,9
 - ➔ Im Markt für High-End Server: heute: 2,3 in 2010: 2,3

Anbieterbefragung: Markt Rack-, Power-, Cooling-Lösungen

- Wie hoch ist Ihrer Meinung nach die jährliche Wachstumsrate des Marktvolumens bei Rack-, Strom- und Klimatisierungslösungen für Rechenzentren? (n=15)
- In Deutschland:
 - ➔ 2005 – 2010: 11% p.a.
 - ➔ 2010 – 2015: 9% p.a.
- Weltweit
 - ➔ 2005 – 2010: 17% p.a.
 - ➔ 2010 – 2015: 17% p.a.
- Wie beurteilen Sie die Wettbewerbsposition europäischer Hersteller/Anbieter im internationalen Vergleich? (n=15) von 1 (sehr gut) bis 5 (sehr schwach)
 - ➔ Im Markt für Racksysteme für Rechenzentren: heute: 1,6 in 2010: 2,0
 - ➔ Im Markt für Stromlösungen (USV, Stromverteilung etc.): heute: 2,2 in 2010: 2,2
 - ➔ Im Markt für Klimatisierungs-/Kühlungslösungen: heute: 1,8 in 2010: 2,2