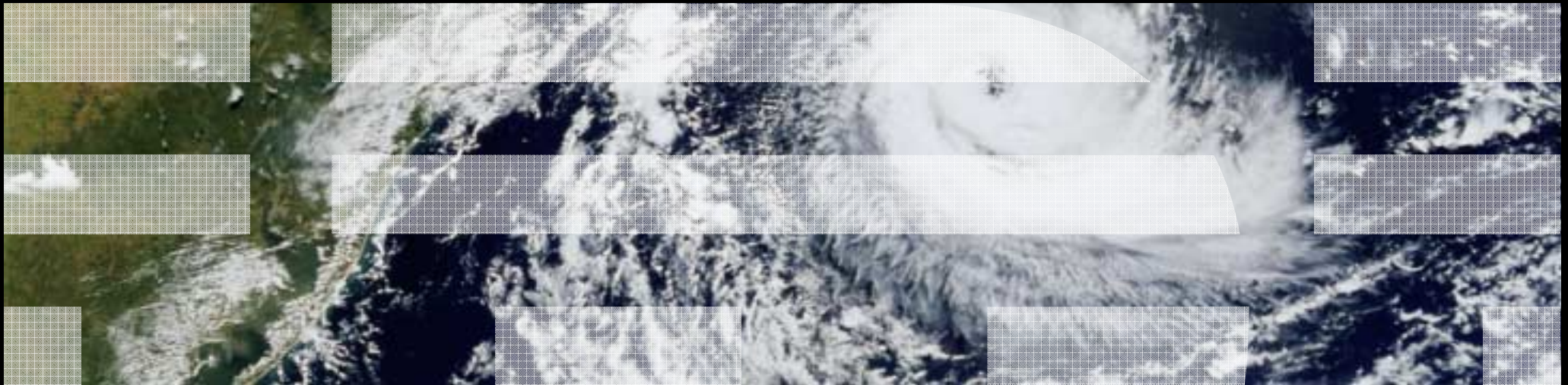


Innovative Planungsansätze für Rechenzentren und Strategien für Ihre Implementierung

Jürgen Strate, 17. Oktober 2011



Jürgen Strate

Senior Manager Solution Sales

Global Technology Services

E-mail: strate@de.ibm.com

Tel: 0171-5532735



- Seit 1990 Mitarbeiter der IBM Deutschland
- Verantwortlich für IBM Data Center Services
 - [Site and Facilities Services](#)
 - [Vendor Solution Services](#)
- IBM Repräsentant im Bitkom-Arbeitskreis
„Das Betriebssichere Rechenzentrum“

IBM Data Center Services – Site and Facilities Services

Über **3 Millionen** Quadratmeter Rechenzentrumsfläche von
IBM Site and Facilities Services

designed,
geplant und realisiert
in den vergangenen 20 Jahren



Derzeit **betreibt IBM** weltweit mehr als **560.000 m²** IT Fläche

IBM Site and Facilities Services kann Unternehmen mit einer end-to-end Expertise helfen, ihre Rechenzentrumsstrategie zu planen und umzusetzen - einschließlich IT-Umzug und Betriebsunterstützung

End-to-end Projektbetreuung

Strategie

Entwickeln einer RZ
Strategie

Design

Aufnahme des IST-
Zustandes

Entwickeln der
zukünftigen
Requirements

Entwickeln des
Konzeptes und
Kostenschätzung

Realisierung

Detailplanung

Umsetzen des
Projektes
als Turn Key Solution

Projektübergabe

IT Relocation

Projektmanagement
und Umzug der IT

Welche Herausforderungen ergeben sich im Data Center Umfeld?

Wachsende IT Nachfrage



6x

Wachstum an Server und Storage

69x

Kapazitäten in der aktuellen Decade

85%

Der verteilten Rechnerkapazität wird nicht genutzt.

Weitergehender Kostendruck



18%

Anstieg der weltweiten Data Center Energiekosten im nächsten Jahr

75%

Alle CIOs gehen von stark zentralisierten Infrastrukturen in den nächsten 5 Jahren aus.

Notwendigkeit zur Veränderung



20x

Höhere Server-Packungsdichte in dieser Decade

71%

Anteil Data Center die älter >7 Jahre sind

5-60%

Anteil an Workloads die Cloud fähig sind

Der Ansatz: Eine Doppelstrategie

IT-Infrastruktur-Energie-Effizienz-Strategie

- Konsolidierung der Rechenzentrumsstandorte
- Verringerung der Komplexität der Infrastruktur
- Verbesserung der Infrastruktur Verwaltung
- Reduzierung von Personalkosten
- Verbesserung der Geschäftsprozesse
- Verbesserung der Betriebskosten

- Konsolidierung der Server
- Reduktion der System Management-Komplexität
- Flächenreduzierung

- Auflösung von physikalischen Grenzen
- Steigerung der Hardware Ausnutzung
- Load-Allokation bis zur physischen Grenze
- Reduzierung der Kosten für Software-Lizenzen

- Migration vieler Anwendungen
- Vereinfachung der IT-Umgebung
- Reduktion von geschäftlichen Ressourcen
- Verbesserung von spezifischen Systemen zur Überwachung und Monitoring

Anwendungs-Integration

State-of-the-Art

- Integriertes Energie-Management
- Direkte Flüssigkeits-Kühlung
- Kraft-/Wärme-Kopplung

- Warm-/Kaltgangprinzip
- Verbesserung der Effizienz von Transformatoren, USV Anlagen, Kühlern, Lüftern und Pumpen
- Freie Kühlung

- Sorgfältige Energienutzung
- Optimierung bei der Luftführung

physikalische Konsolidierung

Virtualisierung

Best Practices

Optimierter Betrieb

Facility-Infrastruktur-Energie-Effizienz-Strategie

Cloud Rechenzentren

- tendenziell höhere Verfügbarkeitslevels
- dynamische, skalierbare IT Infrastruktur
- On Demand IT Applikationen
- Ressourcenflexibilität



Design für Flexibilität und modulare Rechenzentren. *IBM's Rechenzentrumslösungen*

Scalable modular data center (SMDC)



Bis zu 20% Platzersparnis im Vergleich zu herkömmlichem RZ Design.

- Turnkey Lösung
- Installation in 8-12 Wochen

Enterprise modular data center (EMDC)



40-50% weniger Betriebs- und Investitionskosten.

- Standardisiertes Design mit Modulen von 465m²
- Einsparung um bis zu 50% der Betriebskosten

Portable modular data center (PMDC)

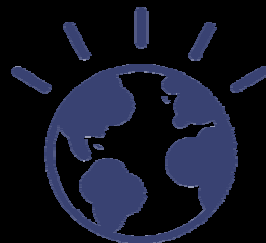


Voll funktionsfähiges Rechenzentrum.

- Aufgestellt in 12-14 Wochen

Steigende Verfügbarkeitsanforderungen

- Bitkom (Vereinigung namhafter Unternehmen der IT Industrie)
- TÜV IT (Trusted Site Infrastructure TSI; 4 Level; 1 bis 4)
- Namhafte Firmen der IT Branche (z.B. IBM)
- TIA (Telecommunications Industrie Association), TIA-942
- BSI (Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik)
- Uptime Institut (USA, bietet Zertifizierung an, ähnlich TÜV IT), 4 Klassen, Tier 1 bis 4
- EN-Normen (DIN, VDI, VDE....), Anforderungen an einzelne Produkte
- Behördliche Vorschriften (SOX, KonTraG, BGB, Bafin)
- ASHRAE (American Society of Heating, Refrigerating, and Air-Conditioning Engineers)

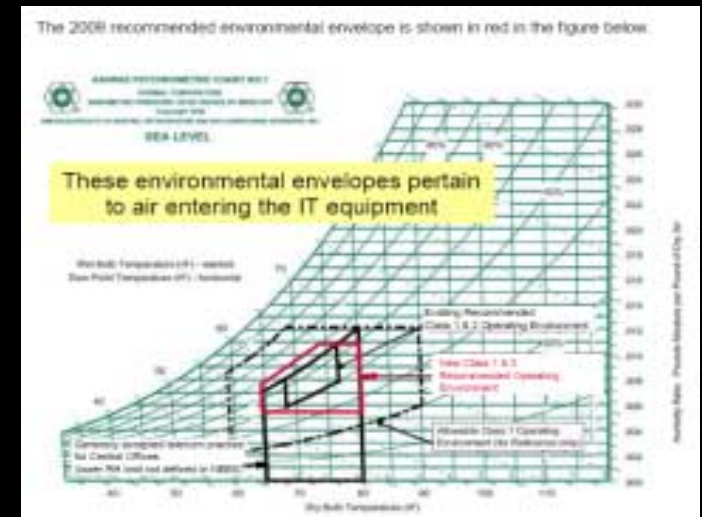
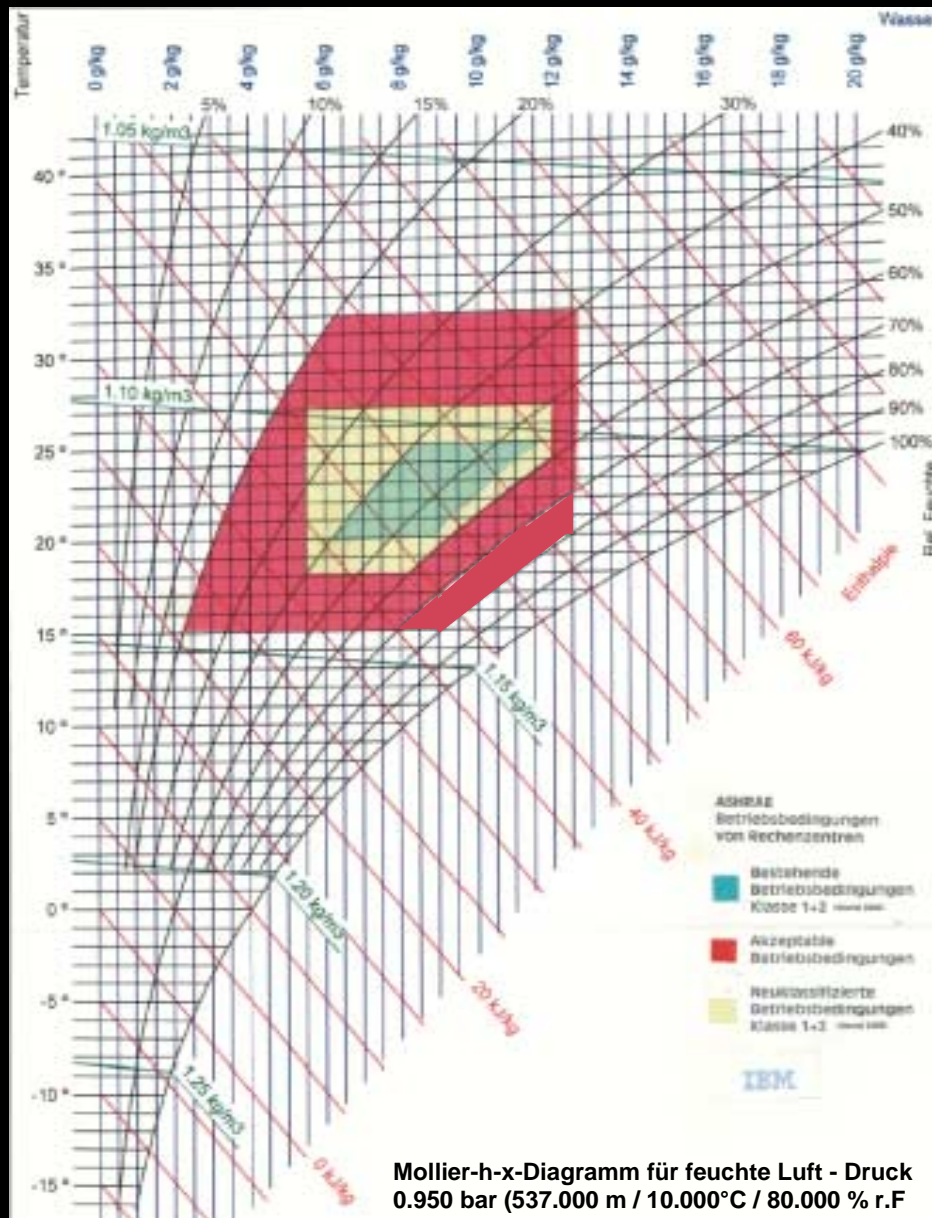


Es gibt keinen alleingültigen Standard.
Generell steigen die Anforderungen!

IBM Data Center Verfügbarkeitsklassen

Features	Levels	1	2	2+	3	3+	4
Dual Electric Utility Feed			✓	✓	✓	✓	✓
Dual Power Path Above 600V			✓	✓	✓	✓	✓
UPS System			N	N	N+1	N+1	2N
Standby Generators Provided For Critical Loads					N	N+1	N+1
Fuel Systems					N+1	N+1	N+1
Dual Power Path to PDU						✓	✓
Dual Feed CAC Units					✓	✓	✓
Dual Power Path For Dual Power Cord Loads					✓	✓	✓
Chiller Plant - N+1 Redundancy	✓	✓	✓	✓	✓	✓	N+2
Redundant Tower Water Make up Supply	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Raised Floor - CAC Units - N+25%	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Critical Load - Cooling Systems - N+1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Automation & Monitoring	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Single Points of Failure Eliminated							✓
7 x 24 Facility Operator Coverage					✓	✓	✓
Mechanical Systems - Concurrent maintenance	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
Electrical Systems - Concurrent Maintenance			✓			✓	✓

ASHRAE Environmental Guidelines for Datacom Equipment



Der Verband ASHRAE empfiehlt in der Ausgabe 2008 von „Environmental Guidelines for Datacom Equipment“ für die Lufteintrittstemperaturen in das Rack einen Bereich von 18-27°C. Jedoch seien auch noch höhere Temperaturen möglich. Aus der Sicht der Kältetechnik sind diese höheren Temperaturen sehr interessant, da man so einen längeren Betrieb im Freecooling-Bereich ermöglicht oder die Abwärme auf einem höheren Temperaturniveau besser genutzt werden kann.

Einsparpotential durch höhere Temperaturen

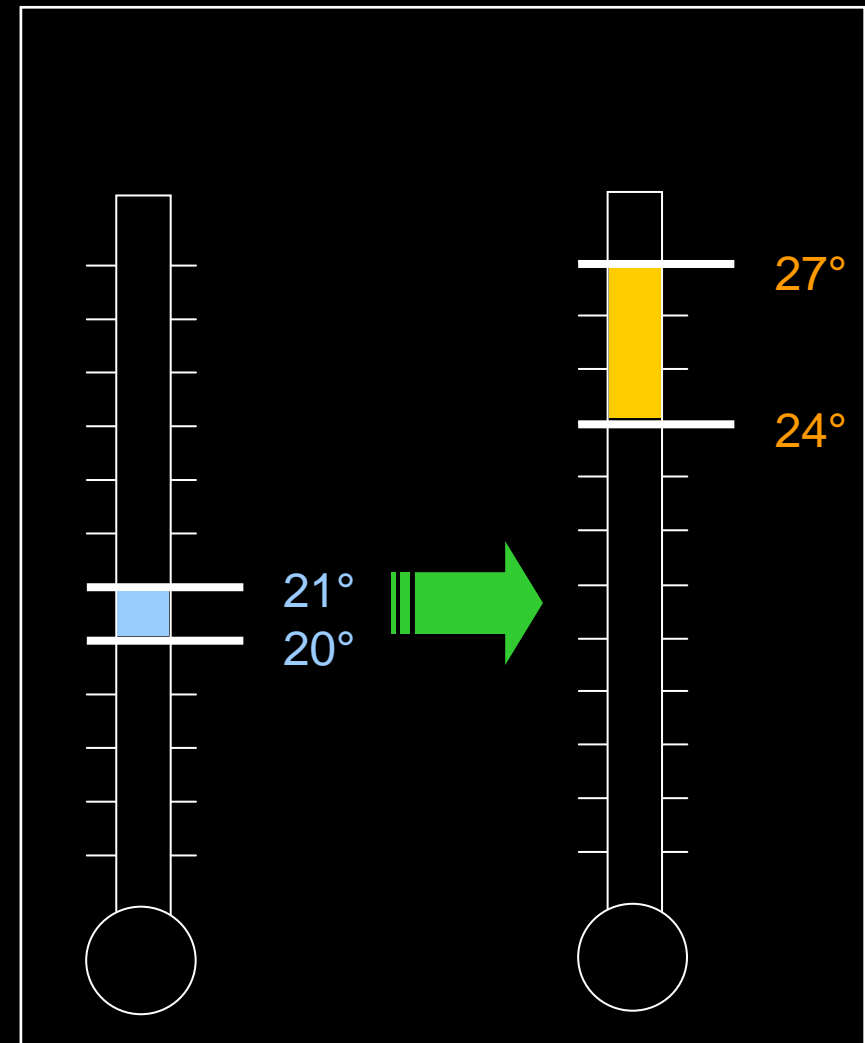
Kernaussagen für IT Betreiber

Betriebstemperaturen in Rechenzentren haben sich **grundlegend verändert**.

Es gibt **definitiv keinen Grund** für eine Lufteintrittstemperatur von 20° und 21°.

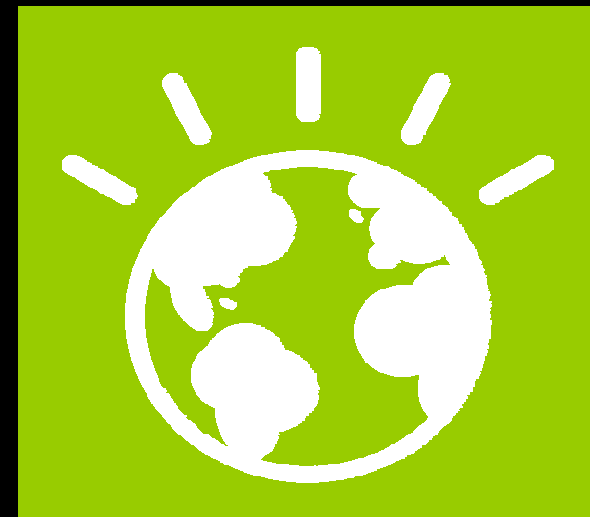
Der Betrieb eines Rechenzentrums mit einer **Lufttemperatur von 24° und mehr spart Energie** - ohne die Sicherheit negativ zu beeinflussen.

IT Betreiber haben kein Risiko – Die Industrie erkennt ASHRAE Spezifikationen als fundierte Grundlage an.



Green IT / Green Data Center / Energieeffizienz

- 1) Sicherheit
- 2) Verfügbarkeit
- 3) Skalierbarkeit
- 4) **Energieeffizienz**



STUTTGARTER ZEITUNG | www.stuttgarter-zeitung.de

WIRTSCHAFT

In Süddeutschland fehlt ein ganzes Kraftwerk

Wettergefahr Das Risiko eines Stromausfalls ist durch die Abschaltung von Atomreaktoren gestiegen. Von Wolfgang Koch

Die Halbwertszeit von Stromausfällen ist im Sommer noch bekanntlich im Winter höher. In Süddeutschland ist das Risiko eines Stromausfalls durch die Abschaltung von Atomreaktoren gestiegen. Die Experten der Energieversorgung in Baden-Württemberg warnen vor einem erhöhten Risiko eines Stromausfalls. Die Experten der Energieversorgung warnen vor einem erhöhten Risiko eines Stromausfalls.



293 Stellen
234 Arbeitsplätze

Standard der Stromversorgung in Süddeutschland könnte durch die Abschaltung von Atomreaktoren gefährdet werden. Die Experten der Energieversorgung warnen vor einem erhöhten Risiko eines Stromausfalls.

STUTTGARTER ZEITUNG

No. 223131, Wochen (07. Jahrgang) | E 4029 | D

Samstag, 28. Mai 2011 | Ausgabe Kreis Böblingen

A + C 120 B/F - C 120 1



Die Kehrtwende in der Atompolitik

Deutschland steigt aus

Sieben Kernkraftwerke werden stillgelegt. Die Kanzlerin will bis Montag ihre neue Energiestrategie unter Dach und Fach bringen.

SEITEN 3, 4, 9 Seite 23

Schön Streck



Warum ist das so schön? Die Strecke ist nicht nur schön, sondern auch sehr wichtig. Die Strecke ist nicht nur schön, sondern auch sehr wichtig.

IBM bietet Kunden eine ganzheitliche Lösung und unterstützt bei der Gesamtimplementierung des Rechenzentrums

DEFINITION DER REQUIREMENTS



Was sind die Requirements Ihres Rechenzentrums?

- Nutzung
- Ort der Installation
- Kapazität
- Leistungsdichte
- Infrastruktur
- Redundanzen
- ...

RZ DESIGN / PLANUNGSLEISTUNGEN



RZ Design und Planung in Abhängigkeit der Requirements:

- komplette Versorgungstechnologie
- Spezialkonzepte für Elektro- und Klimatechnik
- Sicherheitstechnik
- Brandschutztechnik
- Verfügbarkeitslevel / Redundanzen
- Projektmanagement / Projektsteuerung

"TURNKEY SOLUTION"



Turnkey solution:

- Schlüsselfertige Installation des Rechenzentrums
- Erschließung Gebäude
- Elektrische / mechanische Systeme
- Netzwerktechnik
- RZ Integrationstests

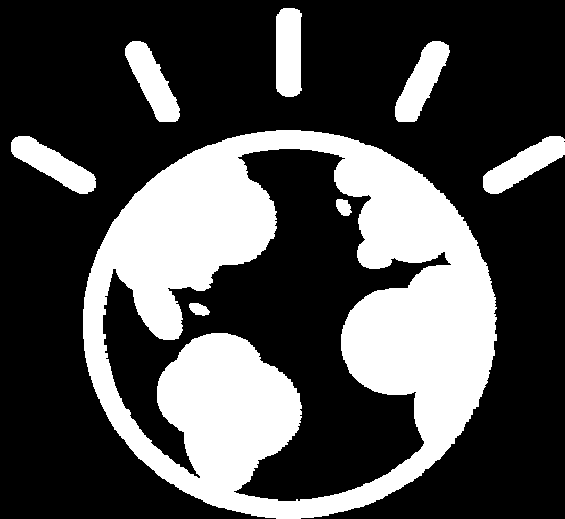
TESTPHASE / INBETRIEBNAHME / ABNAHME



Abnahme:

- Racks und RZ-Infrastruktur
- IT Umzug and Migration
- Testphase und Inbetriebnahme
- Einweisung und Education

Vielen Dank!



Jürgen Strate



Senior Manager Solution Sales
IBM Information Technology Services ITS



IBM Deutschland GmbH
Niederlassung Ehningen

Office +49-(0)7034-15-4297
Mobil +49-(0)171-5532735
Email strate@de.ibm.com

IBM Site and Facilities Services

Green IT: www.ibm.com/de/ibm/green

Site and Facilities Services: www.ibm.com/services/de/datacenter