



Landkreis Peine

Rechenzentrum Quick Checkup



Inhalt: Untersuchungsfelder

Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

Leistungsfähigkeit des Systems

Sicherheit im System

Ausfallsicherheit und Redundanz

System Management



Inhalt: Untersuchungsfelder

Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

Leistungsfähigkeit des Systems

Sicherheit im System

Ausfallsicherheit und Redundanz

System Management

Vergleich: Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

IT Quick Checkup
Landkreis Peine

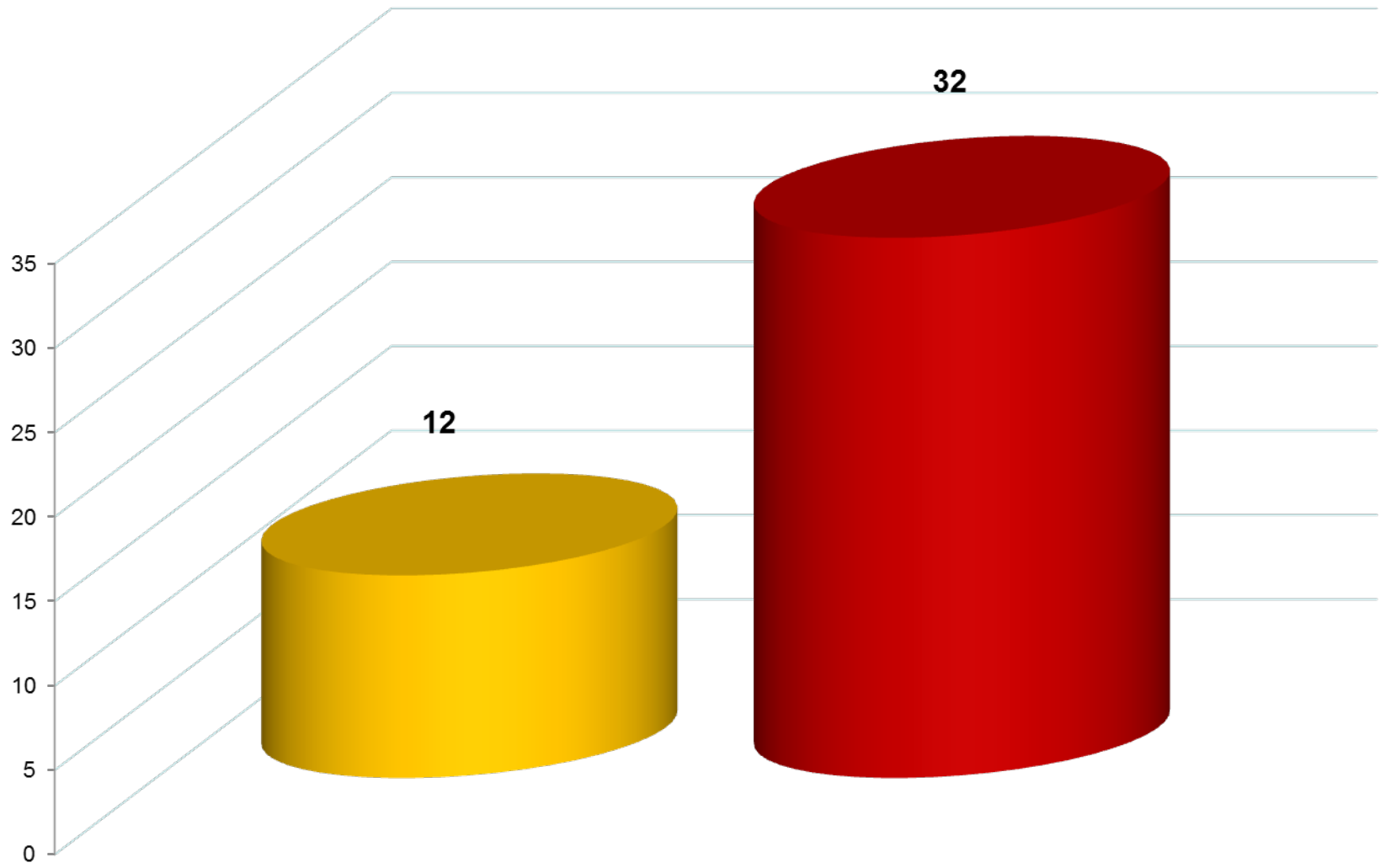
- Technische Innovation



- Die eingesetzte Servertechnologie entspricht hochtechnologischen Standards.
- Im Bereich der RZ-Klimatisierung sind durchaus Verbesserungen möglich. Die derzeitige Klimatechnik sollte im Rahmen der angedachten Brandschutzmaßnahmen mit überdacht werden, da ohnehin bei NO Löschanlagen ein geschlossenes System vorausgesetzt wird, bieten sich Verdunstungsklimatisierung oder Rack-Housing an..

Landkreis Peine

Referenz RZ





Inhalt: Untersuchungsfelder

Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

Leistungsfähigkeit des Systems

Sicherheit im System

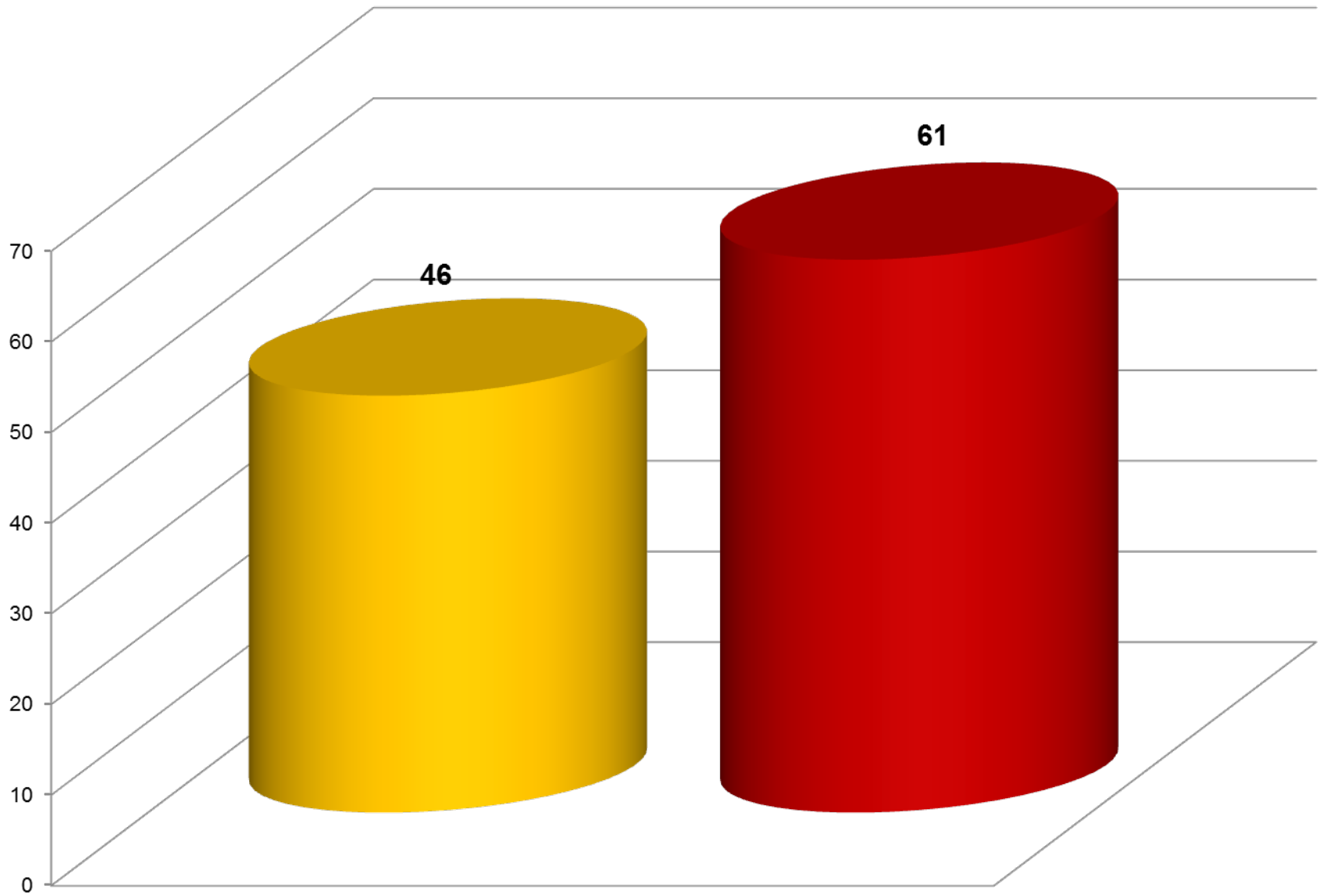
Ausfallsicherheit und Redundanz

System Management

- **Systemleistung**



- Die Leistungsfähigkeit des Systems kann nur als Erstklassig bezeichnet werden. Aus den nicht mehr als 20 physischen Servern wird mittels der eingesetzten Virtualisierungstechnik ein Optimum an Leistung den Anwendern zur Verfügung gestellt.
- Bemerkenswert ist die Leistungsfähigkeit vor dem Hintergrund einer optimal abgestimmten Server- Desktop- LAN und Storagevirtualisierung.





Inhalt: Untersuchungsfelder

Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

Leistungsfähigkeit des Systems

Sicherheit im System

Ausfallsicherheit und Redundanz

System Management

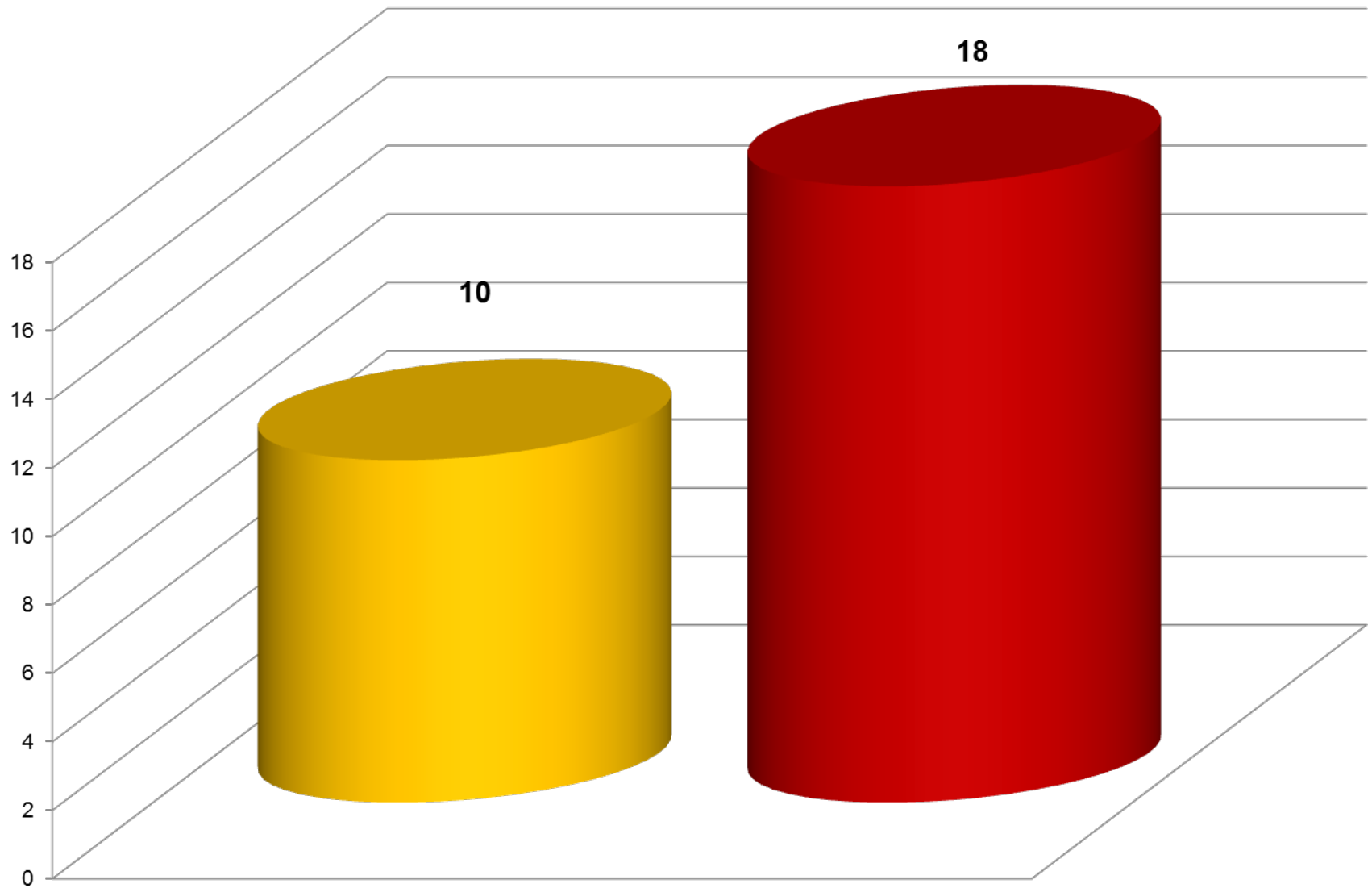
- **Sicherheit im System**



- Bei der Sicherheit im System wird auf normalen Standards wie Zugangskontrolle und Warnhinweise gesetzt.
- Im Bereich der Applikationssicherheit finden sich Firewall- und Antivirensysteme und eine ausgezeichnete Hardwarefirewall.
- Im aktuellen RZ existieren zur Zeit noch keine aktiven Brandschutzmaßnahmen wie Stickstoff oder Autolöschsysteme.

Landkreis Peine

Referenz RZ





Inhalt: Untersuchungsfelder

Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

Leistungsfähigkeit des Systems

Sicherheit im System

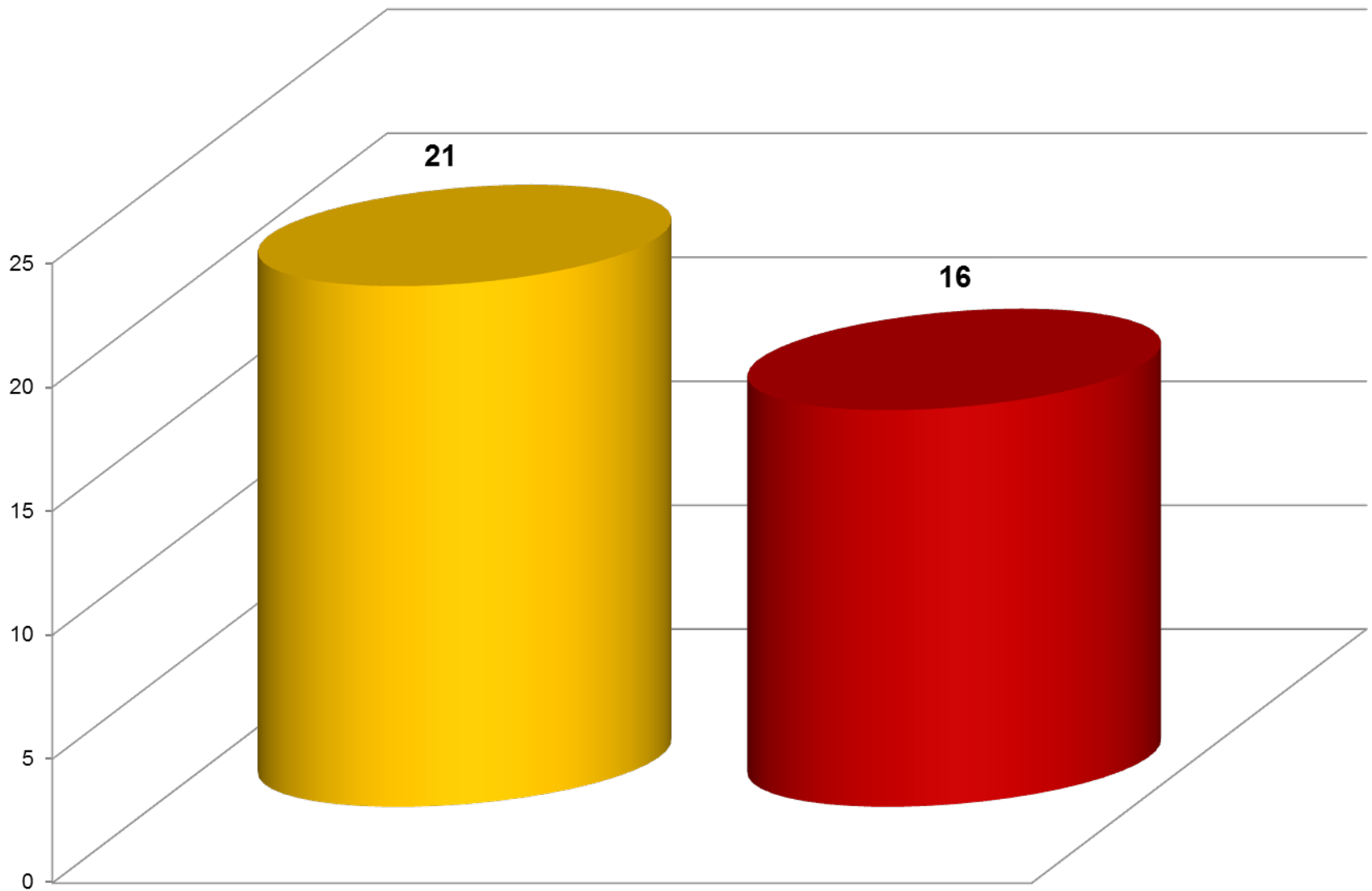
Ausfallsicherheit und Redundanz

System Management

- **Ausfallsicherheit und Redundanz**



- Die aktuelle Ausfallsicherheit des Systems basiert auf einem mittels VMWARE Balancing – HA (high availability) - Konzept in räumlich getrennter SAN Spiegelung auf Fibre Channelbasis
- Der komplette WAN-Zugang (Internet VPN. ect.) befindet sich ausschließlich in einem RZ. Daraus ergibt sich ein „spof“ (single Point of Failure).
- Auch die Kopplungen der beiden RZs ist nur über eine Strecke (kein Ring) realisiert. Es sollte evtl. über öffentliche Bypässe Ethernet over IP (T-Systems, Versatel etc.) nachgedacht werden.



Def. der Ausfallsicherheit nach AEC

Die **Harvard Research Group** (HRG) teilt Hochverfügbarkeit in ihrer *Availability Environment Classification* (AEC) in sechs Klassen ein.

HRG-Klasse	Bezeichnung	Erklärung
AEC-0	<i>Conventional</i>	Funktion kann unterbrochen werden, Datenintegrität ist nicht essentiell.
AEC-1	<i>Highly Reliable</i>	Funktion kann unterbrochen werden, Datenintegrität muss jedoch gewährleistet sein.
AEC-2	<i>High Availability</i>	Funktion darf nur innerhalb festgelegter Zeiten oder zur Hauptbetriebszeit minimal unterbrochen werden.
AEC-3	<i>Fault Resilient</i>	Funktion muss innerhalb festgelegter Zeiten oder während der Hauptbetriebszeit ununterbrochen aufrechterhalten werden.
AEC-4	<i>Fault Tolerant</i>	Funktion muss ununterbrochen aufrechterhalten werden, 24/7-Betrieb (24 Stunden, 7 Tage die Woche) muss gewährleistet sein.
AEC-5	<i>Disaster Tolerant</i>	Funktion muss unter allen Umständen verfügbar sein.

Def. der Ausfallsicherheit nach AEC

Die **Harvard Research Group** (HRG) teilt Hochverfügbarkeit in ihrer *Availability Environment Classification* (AEC) in sechs Klassen ein.

HRG-Klasse	Bezeichnung	Erklärung
AEC-0	Inakzeptabel	
AEC-1	99 % $\equiv$ 438 min./Monat oder 7:18 Std./Monat = 87,6 Std./Jahr	
AEC-2	99,9 % $\equiv$ 43:48 min./Monat oder 8:45:58 Stunden/Jahr	
AEC-3	99,99 % $\equiv$ 4:23 Minuten/Monat oder 52:36 Minuten/Jahr	
AEC-4	99,999 % $\equiv$ 26,3 Sekunden/Monat oder 5:16 Minuten/Jahr	
AEC-5	99,9999 % $\equiv$ 2,63 Sekunden/Monat oder 31,6 Sekunden/Jahr	



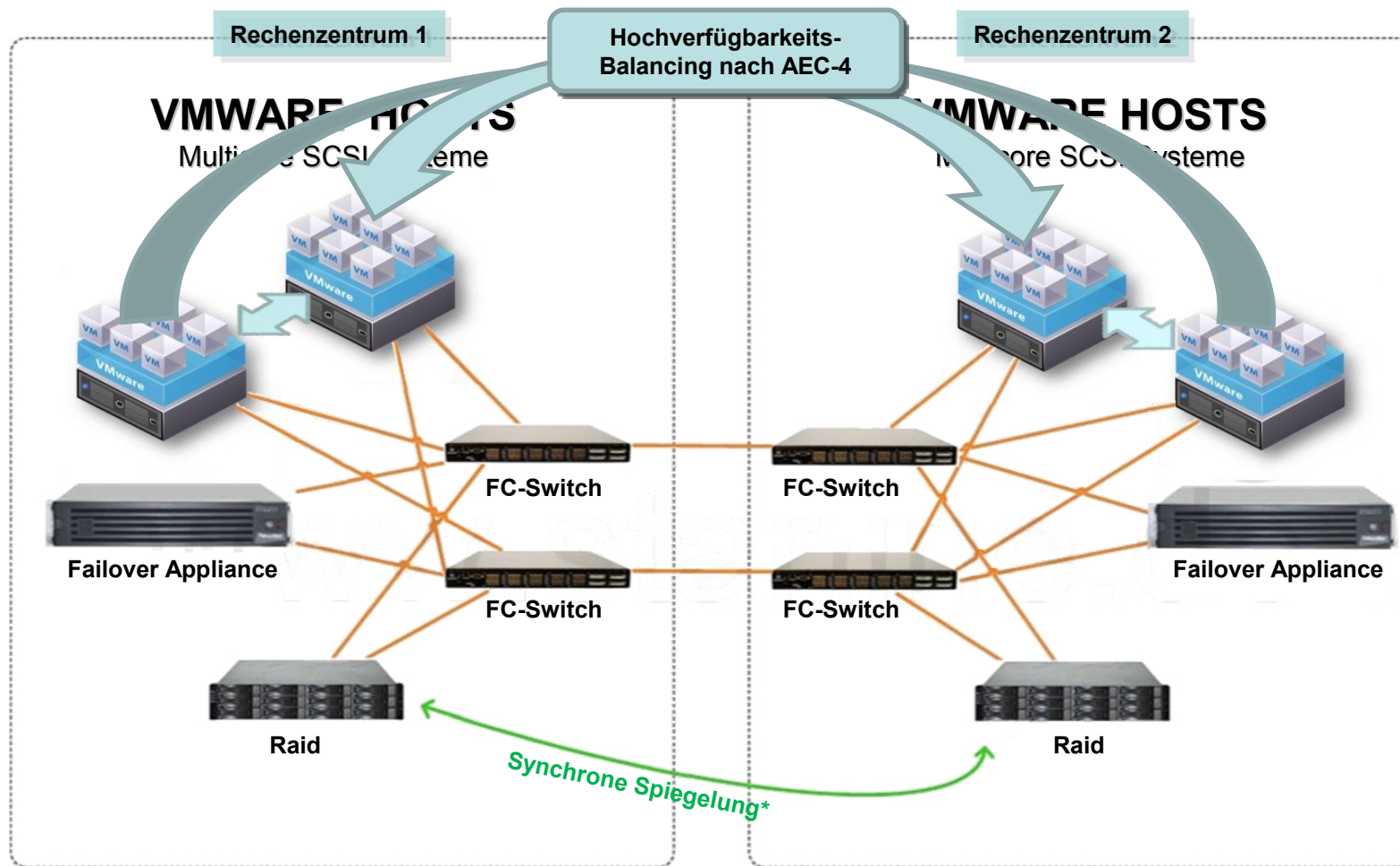
Def. der Ausfallsicherheit nach AEC

Die **Harvard Research Group** (HRG) teilt Hochverfügbarkeit in ihrer *Availability Environment Classification* (AEC) in sechs Klassen ein.

HRG-Klasse	Bezeichnung	Erklärung
AEC-0	<i>Conventional</i>	Funktion kann unterbrochen werden, Datenintegrität ist nicht essentiell.
AEC-1	<i>Highly Reliable</i>	Funktion kann unterbrochen werden, Datenintegrität muss jedoch gewährleistet sein.
AEC-2	<i>High Availability</i>	Funktion darf nur innerhalb festgelegter Zeiten oder zur Hauptbetriebszeit minimal unterbrochen werden.
AEC-3	<i>Fault Resilient</i>	Funktion muss innerhalb festgelegter Zeiten oder während der Hauptbetriebszeit ununterbrochen aufrechterhalten werden.
AEC-4	Hier steht die IT Peine!	
AEC-5	<i>Disaster Tolerant</i>	Funktion muss unter allen Umständen verfügbar sein.

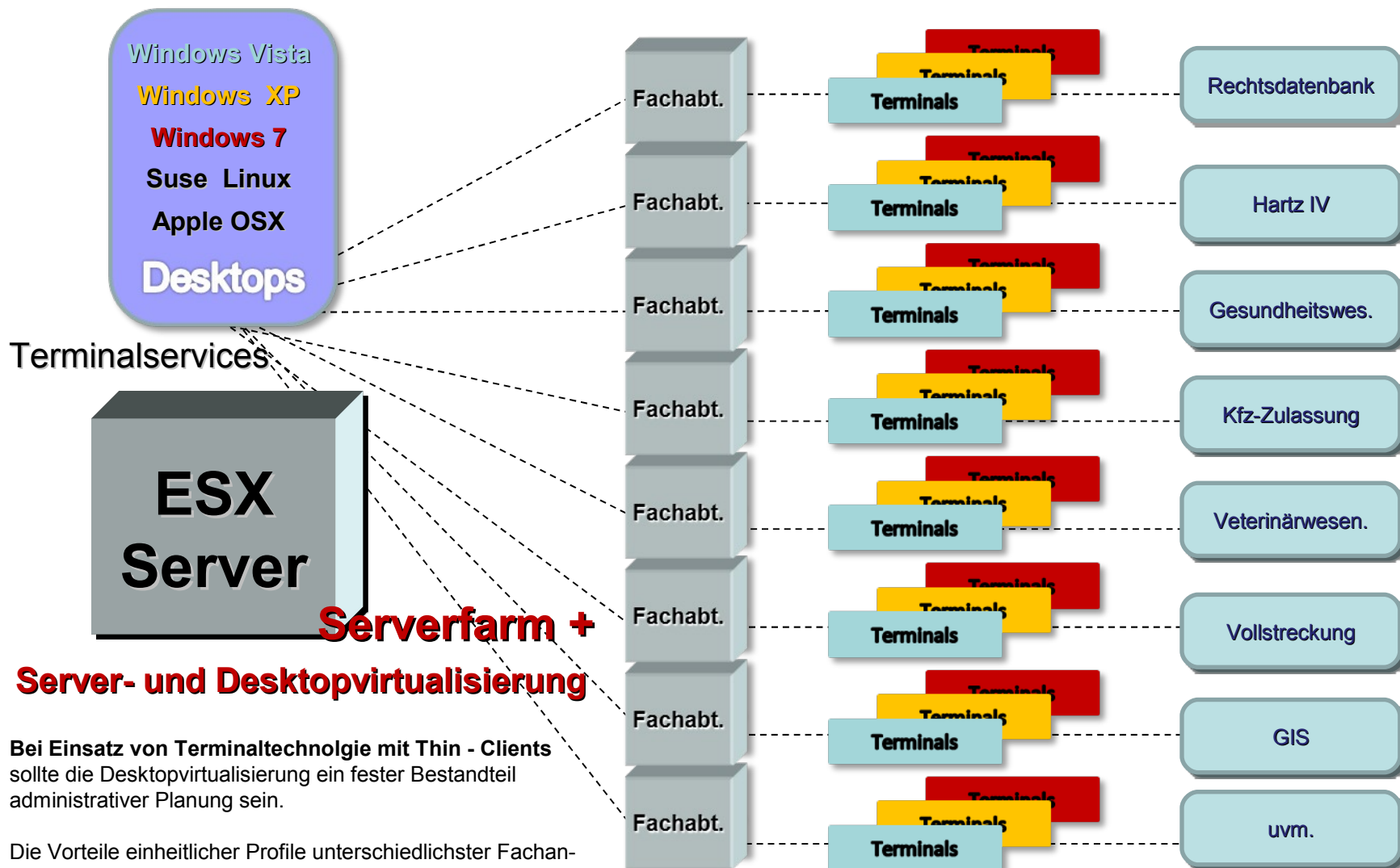


IT Quick Checkup Landkreis Peine





IT Quick Checkup Landkreis Peine



Bei Einsatz von Terminaltechnologie mit Thin - Clients sollte die Desktopvirtualisierung ein fester Bestandteil administrativer Planung sein.

Die Vorteile einheitlicher Profile unterschiedlichster Fachanwendungsbereiche reduzieren den Installationsaufwand pro User auf ein absolutes Minimum und verbreitern gleichzeitig das Spektrum der Endgeräteeinrichtungen



Inhalt: Untersuchungsfelder

Technische Innovation (Zukunftssicherheit)

Leistungsfähigkeit des Systems

Sicherheit im System

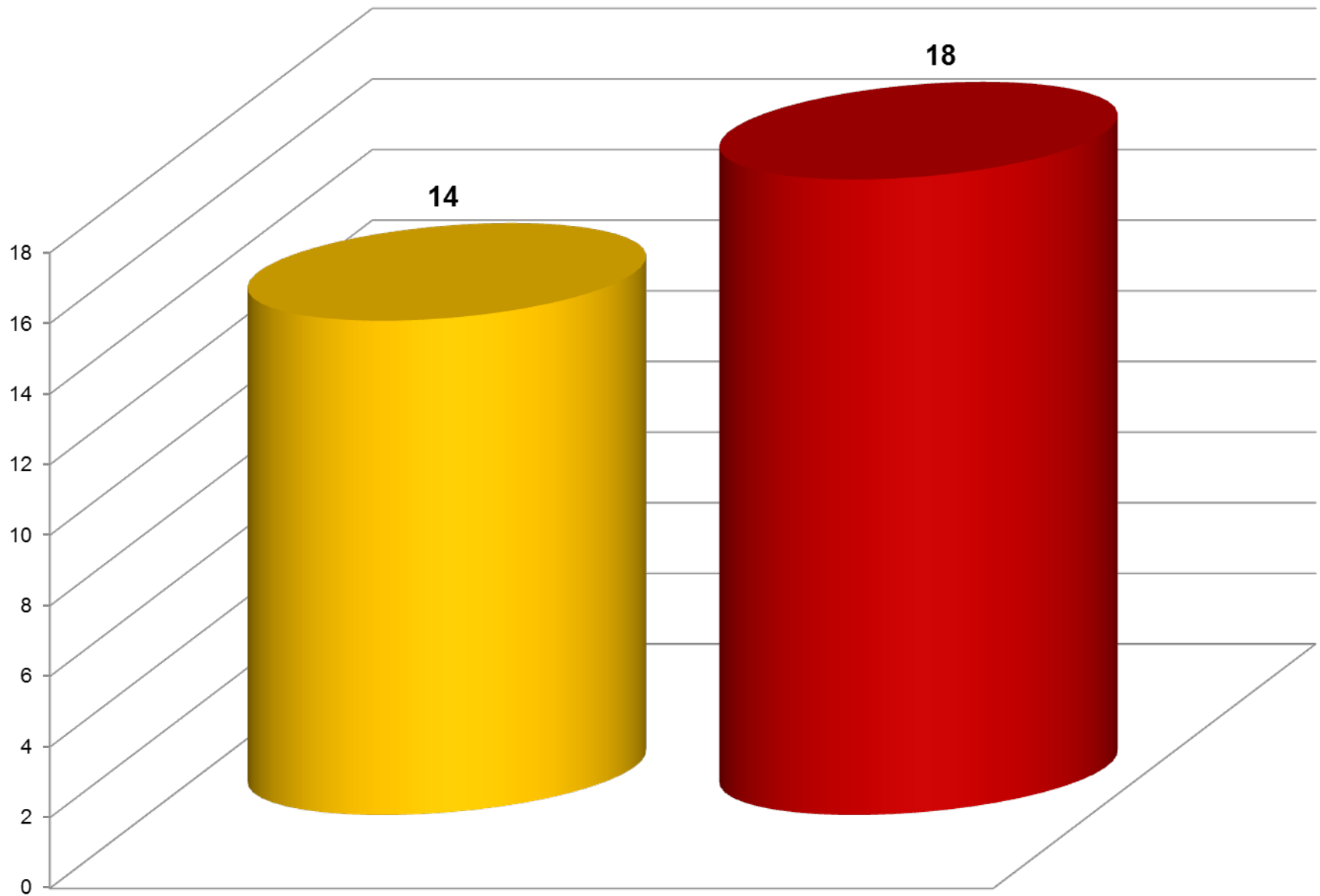
Ausfallsicherheit und Redundanz

System Management

- **System Management**

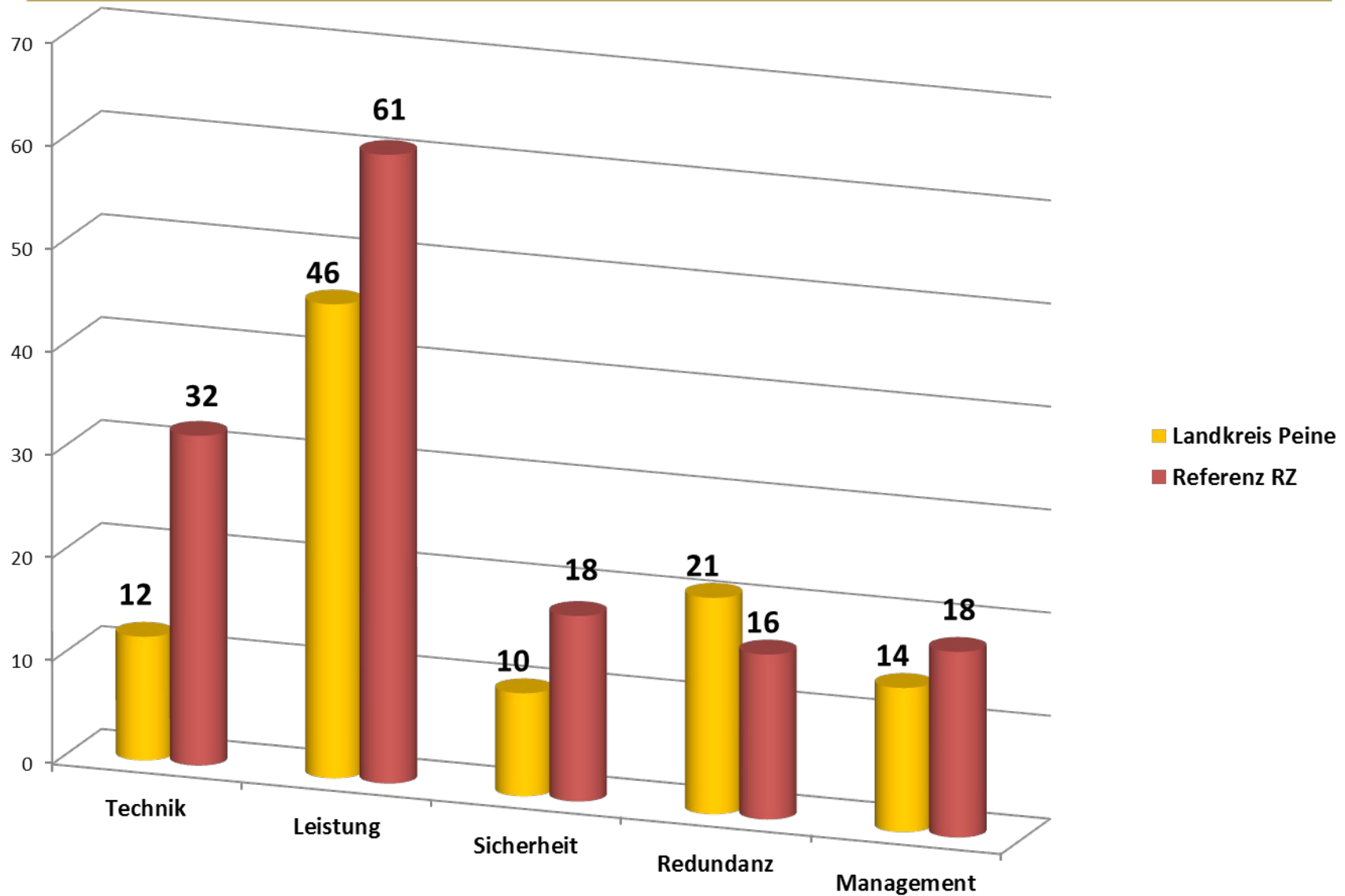


- Ein gut gemanagtes System mit ausreichender technischer Perspektive dem es nur an laufenden Ausfalltests fehlt. Nur immer wiederkehrende Ausfalltest können einerseits zeigen ob die erwünschte Sicherheit erreicht wurde, oder welche Schwachstellen auszumerzen sind damit dem System das Prädikat standsicher bis auf Transaktionsebene verliehen werden kann.
- Als vorbildlich gilt hier auch die Stabilisierung des Mitarbeiter Know hows durch regelmäßige Schulungen. So kann der Wissensstandard in der IT mit dem technologischen Fortschritt problemlos mithalten.
- Die bisherige Professionalität sollte durch einen zeitlich erweiterten IT-Rahmenplan flankiert werden, in der zukünftig stärker energiesparende Technologien (GREEN-IT) Berücksichtigung finden.





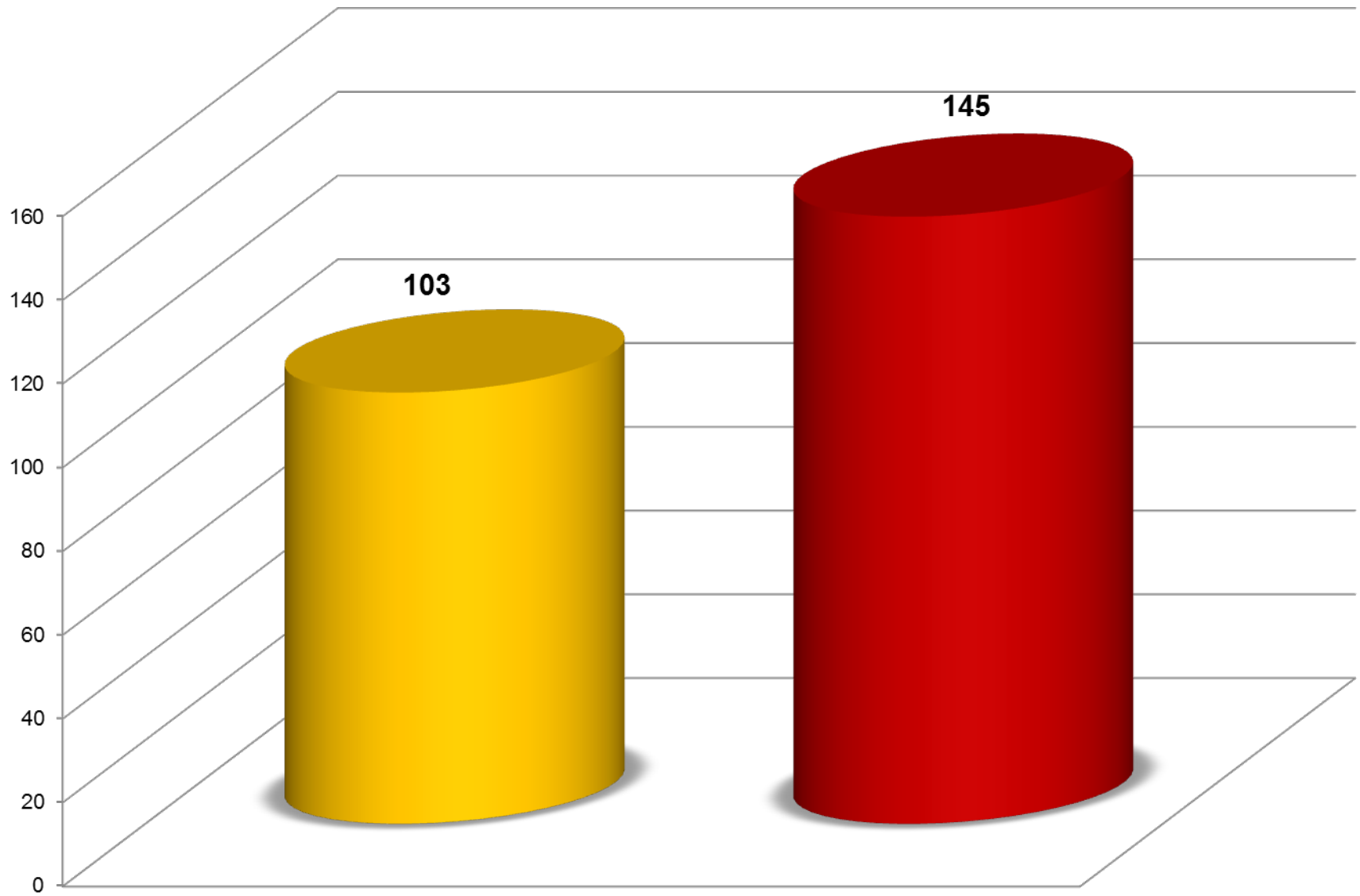
IT Quick Checkup Landkreis Peine



- **Fazit Gesamteindruck**



- Dem bisherigen positiven Einzelpunkten ist nicht mehr viel hinzuzufügen. Wir haben es hier mit einem System zu tun das durch Beseitigung kleinerer, nicht grundsätzlicher Beeinträchtigungen (spof) eine standsichere IT Umgebung darstellt, die aus technischer Sicht keinen Worstcase zu fürchten hat.
- Die durch bereits nach HRG AEC-4 erreichte 24/7 Sicherheit, bietet eine gute Grundlage zum Ausbau eines umfassenden eGovernments.



- **Herausforderungen**



Nicht nur als Schlagwort...

CO² Einsparungen durch den Einsatz leistungsräumerer Systeme:

- **Thin Clients in Verbindung mit Desktop Virtualisierung**
- **Andere Formen der Wärmeabfuhr - Klimatisierung -**



Analyse der Zahlen: Budget

- Die Budget-Analyse (auch der Kommunen, die hier nicht aufgeführt sind) zeigt folgende Tendenzen:
 - Die Kommunen, die technologisch weiter sind, haben das geringere Budget pro User, es sei denn sie haben gerade hohe Investitionen hinter sich
 - Im allgemeinen haben Kommunen nach Fusionen (auch mit technologisch schwächeren Partnern) hohe Anfangsinvestitionen, um auf ein angemessenes technologisches Niveau zu kommen
 - das kompensiert für eine Übergangszeit den Vorteil höherer Skaleneffekte!
 - das ist kein Selbstzweck, sondern dient einer höheren Daten- und Ausfallsicherheit und reduziert mittel- und langfristig die Kosten (auch pro User)
 - Peine hat ein außerordentlich niedriges Budget pro User, was zeigt, dass die IT von Peine
 - Technologisch sehr gut aufgestellt ist
 - Ein hervorragendes IT Management besitzt



Qualitative Analyse

- Gesamteindruck
 - Die eingesetzte Servertechnologie entspricht hochtechnologischen Standards. Trotzdem sollten zukünftige Planungen auch Bladecentertechnologie mit berücksichtigen.
 - Der Einsatz von Thin-Clients sollte nicht nur unter Investitions-gesichtspunkten gesehen werden, sondern vielmehr unter energetischen Einsparungsgesichtspunkten und der nicht zu unterschätzenden Erleichterung der Administration
 - Sehr gute Erläuterung des IT-Zustandes seitens des IT-Leiters
- IT-Strategie
 - Der Einsatz von Server-Virtualisierung und SAN ist richtig
 - Eine E-Government-Strategie ist klar erkenntlich (aber wie weit wird sie gelebt??). Umsetzung in einen IT-Rahmenplan steht aus (Plan der Maßnahmen über die nächsten Jahre auch mit Ressourcenbedarf grob)
- IT-Management
 - Das IT-Management macht im Vergleich der Kreise einen außergewöhnlich guten Eindruck
 - Multiprojektplanung verbessern
 - IT-Rahmenplan verbessern



Qualitative Analyse: Rechenzentrum

- Leistungsfähigkeit:
 - Die Leistungsfähigkeit des Systems kann nur als erstklassig bezeichnet werden. Aus den nicht mehr als 20 physischen Servern wird mittels der eingesetzten Virtualisierungstechnik ein Optimum an Leistung den Anwendern zur Verfügung gestellt.
 - Bemerkenswert ist die Leistungsfähigkeit vor dem Hintergrund einer optimal abgestimmten Server- Desktop- LAN und Storagevirtualisierung
- Sicherheit:
 - Ausgezeichnete Hardwarefirewall, ansonsten guter Standard
 - Im aktuellen RZ existieren zur Zeit noch keine aktiven Brandschutzmaßnahmen wie Stickstoff oder Autolöschsysteme.
- Ausfallsicherheit und Redundanz:
 - VMWare, Load Balancing, räumlich getrennter SAN-Spiegel, räumlich getrenntes redundantes Rechenzentrum → alles hervorragend.
- System Management:
 - Ein gut gemanagtes System mit ausreichender technischer Perspektive dem es nur an laufenden Ausfalltests fehlt.
 - Die bisherige Professionalität sollte durch einen zeitlich erweiterten IT-Rahmenplan flankiert werden, in der zukünftig stärker energiesparende Technologien (GREEN-IT) Berücksichtigung finden.



Strategieempfehlung – Technologie

- **Erstklassig bleiben, Verbesserungspotenziale nutzen**
 - Der komplette WAN-Zugang (Internet, VPN, etc.) befindet sich ausschließlich in einem RZ. Daraus ergibt sich ein SoP (single Point of Failure). Er sollte behoben werden!
 - Auch die Kopplungen der beiden RZs ist nur über eine Strecke (kein Ring) realisiert. Es sollte evtl. über öffentliche Bypässe Ethernet over IP (T-Systems, Versatel etc.) nachgedacht werden.
 - Im Bereich der RZ-Klimatisierung sind durchaus Verbesserungen möglich. Die derzeitige Klimatechnik sollte im Rahmen der angedachten Brandschutzmaßnahmen mit überdacht werden, da ohnehin bei NO-Löschanlagen ein geschlossenes System vorausgesetzt wird, bieten sich Verdunstungsklimatisierung oder Rack-Housing an..
- **Die vorhandene sehr gute Technologie wird seitens der IT aus Sicht einer fortschrittlichen IT-Organisation optimal genutzt**



Fazit

- **Ein sehr gut gemanagtes Rechenzentrum, das aus der sehr guten Technologie das Optimum an Leistung seinen Fachabteilungen zur Verfügung stellt.**
- **Der positive Gesamteindruck wird nur dadurch getrübt, dass im Bereich der Ausfallsicherheit noch einzelne Single Points of Failure bestehen.**
- **In die strategischen Überlegungen des Einsatzes künftiger Technologien sollte der Part der GREEN-IT fest verankert werden, um den stetig steigen Energiekosten die Spitze zu nehmen und die Gesamtbilanz im CO2 zu verbessern.**
- **Die IT-Kosten pro User sind außerordentlich gut!
Der IT-Betrieb ist sehr wirtschaftlich!**



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit