



ENTSCHEIDERFABRIK

Kongress zu Krankenhausführung und digital Transformation - Digitalstrategien erfolgreich managen  
24. - 25. Mai 2023

NUTANIX™

Digitalisierungs-Thema #1 | Entscheider-Zyklus 2022/2023

## Das Rechenzentrum von morgen

-

Mit moderner Technologie und Automatisierung den IT-Betrieb vereinfachen und Gesamtkosten reduzieren



M A I 2 0 2 3

# Herausforderungen & Problemstellungen in der Krankenhaus-IT



## Anwendungen

- Steigende Menge zu betreuender Anwendungen
- Viele Schnittstellen
- Aufwendige Wartung: Upgrades & Patches
- Skalierung schwierig



## Explosion der Datenmengen

- Archivdaten / Bilddaten
- Gensequenzierung
- IoT
- Datenlokalität



## Fachkräftemangel

- Demografischer Wandel in der Mitarbeiterstruktur
- Steigender Druck durch Industrie
- Sinkender Spezialisierungsgrad



## Innovation schwierig

- KHZG (Patientenportale, etc.)
- Datenaustausch (Telematik)
- Sicherheit (KRITIS/BSI)
- Container (Kubernetes)

Fazit: IT braucht neue Betriebsmodelle und Prozesse, um handlungsfähig zu bleiben

# Aufgabenstellung / Ziele:

## Fokussierung auf wertschöpfende Aufgaben

durch Automatisierung und Vereinfachung im Rechenzentrum



Klinische  
Anwendungen



Betriebssysteme



Compute



SAN



Nichtklinische  
Anwendungen



Virtualisierung



Netzwerk



Storage

# Aufgabenstellung / Ziele:

## Fokussierung auf wertschöpfende Aufgaben

durch Automatisierung und Vereinfachung im Rechenzentrum



Klinische  
Anwendungen



Betriebssysteme



Compute



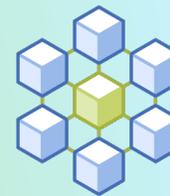
SAN



Nichtklinische  
Anwendungen



Virtualisierung

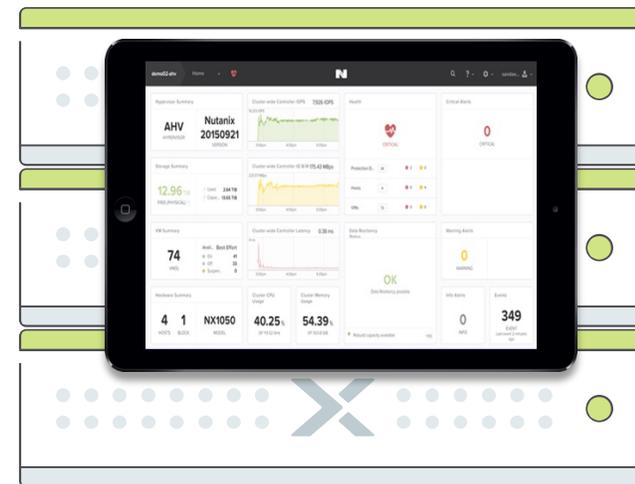
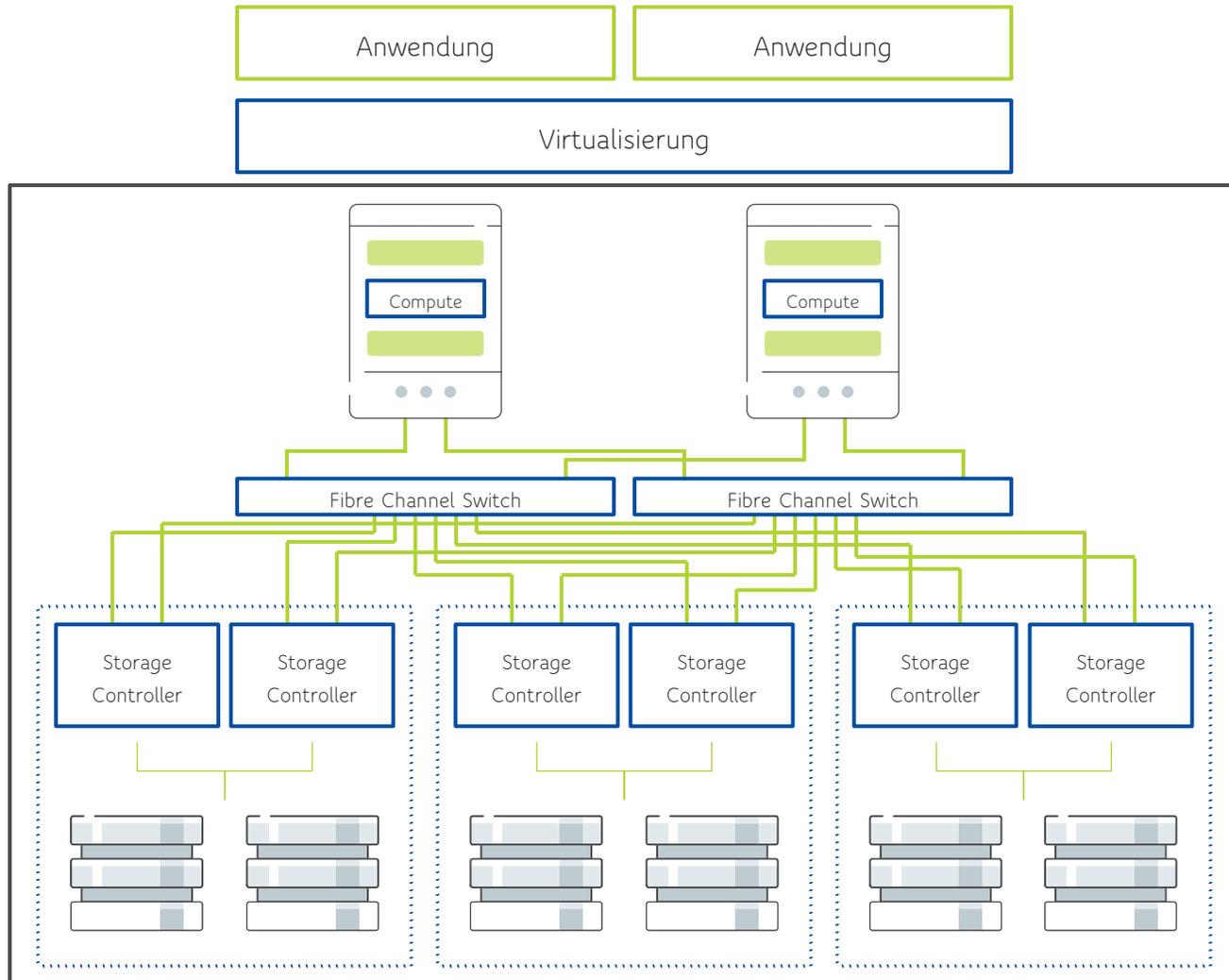


Netzwerk



Storage

# Lösungsschritt 1: Vereinfachung der IT-Infrastruktur



Alles integriert: Server, Storage, Virtualisierung, Netzwerk & Security

# Lösungsschritt 2: Vom klassischen RZ zur eigenen (Private) Cloud Plattform

Reduzierte Gesamtkosten – niedrigerer Spezialisierungsgrad –  
geringerer Ressourcenverbrauch (Arbeitskraft, „Blech“ und Energie)

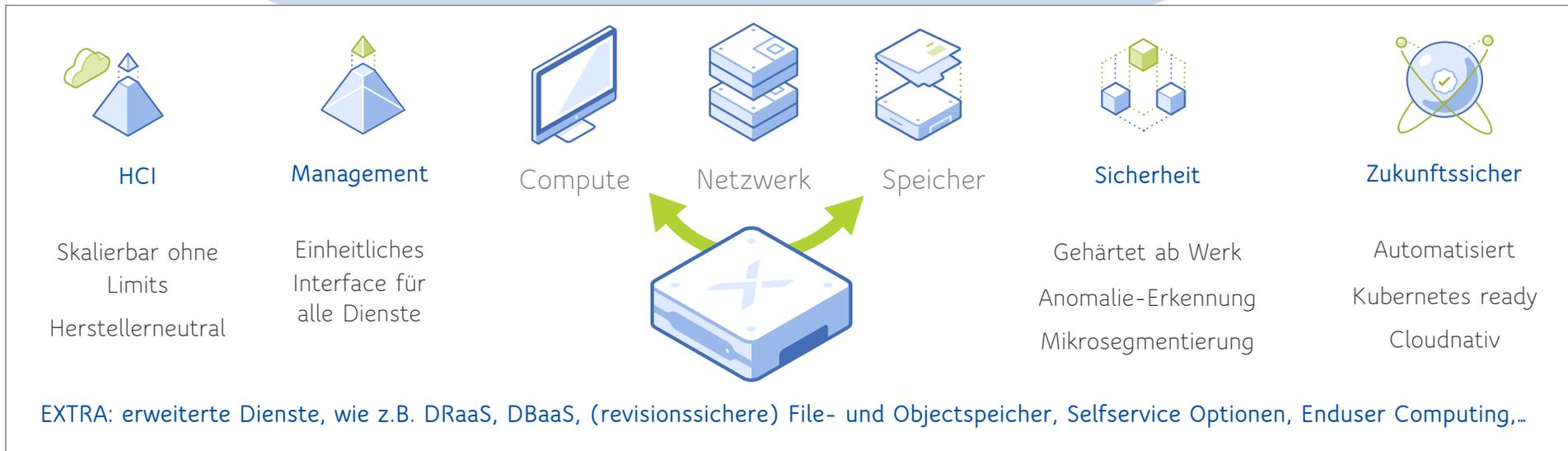
Innovation ermöglichen,  
automatisiert & sicher



Anwendungen

Daten

Innovation



# Erfahrungsbericht: HDZ Bad Oeynhausen



## Herz- und Diabeteszentrum NRW, Bad Oeynhausen

Mitwirkende: Thorsten Krian, Gesamtleitung IT; Steven Alhorn, Leiter IT-Infrastruktur

Spezialkrankenhaus für Herz-, Kreislauf- und Diabeteserkrankungen mit 500 Betten. Seit 1989 Bestandteil des Universitätsklinikums der Ruhr-Universität Bochum. Europas größtes Herztransplantationszentrum mit über 2.300 Herztransplantationen seit 1989

## Testszenarien

- Inbetriebnahme und allgemeine Verwaltung
- Migration von Bestands VMs
- Microsoft VDI (auf Basis Hyper-V)
- Automatisiertes Lifecycle Management  
Updates & Patches – Hardware Migration
- Nutanix mit AHV als DR System – Technologiebreak für den DR Case  
Failover via Veeam Instant Recovery
- Nutanix als Primär und DR System  
Primärsystem Nutanix mit ESXi – DR System Nutanix mit AHV  
Test der DR Prozesse und Reporting

  
**Hewlett Packard  
Enterprise**



HPE ProLiant DX2600

**NUTANIX**



Nutanix Cloud Plattform



# Ergebnisse, Erfahrungen, Projektfortschritt

- Vorbereitung und Planung sind wichtig  
Speziell im Netzwerkumfeld: VLANs, Firewall Regeln, etc.
- Implementierung sehr einfach und schnell
- Neuinstallation mit anderem Hypervisor unkompliziert und schnell
- Sehr einfache Lifecycle Funktionen – unterbrechungsfreie Updates auf Knopfdruck
- Einfache Migration von Bestands VMs
  - Unterbrechungsfrei bei gleichem Hypervisor
  - Nur sehr kurze Unterbrechung bei Wechsel des Hypervisors
- DR über Veeam Backup & Restore bedingt zusätzlichen virtuellen Proxy
- Generelle HCI Vorteile, weniger Hardware und Wartungsaufwand + Platzsparend

## Fazit: HDZ Bad Oeynhausen

*„Die Installation der Nutanix-Umgebung ist schnell realisiert und die Administration unkompliziert. Die einfachen Wartungsfunktionen sind in größeren Umgebung ein deutlicher Vorteil. Beim Neuaufbau einer Umgebung ist Nutanix mit AHV als HCI-Lösung eine sehr gute alternative zum klassischen 3-Tier Wettbewerb mit anderen Hypervisoren.“*

# Erfahrungsbericht: St. Josef Moers



## St. Josef Krankenhaus GmbH Moers

Mitwirkende: Marc Lohmann, Leitung IT; Pascal Winstermann, stellv. IT-Leiter

Stiftungs-Krankenhaus mit über 100-jähriger Tradition. Der Betrieb verteilt sich auf 2 Betriebsstätten mit insgesamt 515 Betten, sowie einem angeschlossenen Gesundheitszentrum und diversen Pflegeeinrichtungen am Niederrhein

## Testszenarien

- Inbetriebnahme und Verwaltung
- Migration von Bestands VMs
- Automatisiertes Lifecycle Management Updates & Patches – Hardware Migration
- Citrix Worker auf ESXi und AHV im Vergleich
- Medico mit AHV als Hypervisor
- Revisions sicheres Archiv auf Basis des Nutanix Objekt Speicherdienstes Integration in Veeam -> WORM Backups
- Metro Verfügbarkeit (synchrone Replikation) – zweites Testsystem wird benötigt

  
**Hewlett Packard  
Enterprise**



HPE ProLiant DX2600

**NUTANIX**



Nutanix Cloud Plattform



# Ergebnisse, Erfahrungen, Projektfortschritt

- Vorbereitung und Planung ist wichtig  
Speziell im Netzwerkkumfeld: VLANs, Firewall Regeln, etc.
- Implementierung sehr einfach und schnell
- Neuinstallation mit anderen Hypervisor unkompliziert und schnell
- Verschiedene Szenarien wurden getestet, im Rahmen des PoC aber nur isoliert möglich.

## Fazit St. Josef, Moers:

*„Der PoC mit Nutanix hat sehr viele positive Einblicke geboten. Im nächsten Schritt wird die Einführung über ein Langzeitarchiv geprüft, da das aktuelle SAN noch eine Laufzeit von zweieinhalb Jahren hat. Ebenfalls stellt die direkte Anbindung an die Datensicherungssoftware Veeam und der integrierte Fileserver interessante Möglichkeiten dar.“*

# Erfahrungsbericht: KH Porz



## Krankenhaus Porz am Rhein

Mitwirkende: Alexander Schütz, Abteilungsleiter IT + MT; Peter Behrend, Bereichsleiter Infrastruktur; Hermann Salz, IT-Administrator

Kommunaler Versorger mit 50-jähriger Tradition in Köln-Porz. Das akademisches Lehrkrankenhaus der Universität Köln verfügt über 420 Betten in 12 Fachbereichen und einem eigenen MVZ

## Testszenarien

- Inbetriebnahme und Verwaltung
- Migration von Bestands VMs insbesondere VM-View
- Automatisiertes Lifecycle Management  
Updates & Patches
- Integrierte Fileservices – Ransomware Schutz – Analyse Tools
- Hardware Migration – Tausch der Testhardware
- VDI Desktops
- VM Rightsizing & Anomalieerkennung
- Optional: DRaaS



SuperMicro NX3460-G6



# Ergebnisse, Erfahrungen, Projektfortschritt

- Implementierung mit mind. 1 VK Infrastruktur einfach und schnell
- Bei Problemen war durch professionelle Beratung schnell eine Lösung verfügbar
- Wir sind aufgrund der Erfahrung über dieses Projekt zu dem Entschluss der Implementierung einer HCI Lösung gekommen. Bis Dato 3-Tier. → Danke bei großen Hilfe zur Entscheidungsfindung!
- Zielsetzung: 2 RZ auf 1 lokales RZ mit HCI und Cloud (Hybridbetrieb)
- Herausforderung: Einmalige Kostenaufwendungen hinsichtlich 3-Tier künftig nicht mehr finanzierbar
  
- Damit können wir nachhaltig Kosten für die lokale Infrastruktur besser skalieren und bedarfsorientiert investieren...

## Fazit: KH Porz

*„Herausfordernd für einen Architekturwechsel sind die gebundenen Ressourcen der Inhouse-IT in anderen Projekten wie Infrastrukturmodernisierungsmaßnahmen und KHZG.“*

*Dennoch ist eine Erfahrung auch dieser Art nötig und nachhaltig, um unsere Krankenhaus-IT zu transformieren.“*

# Fazit: NUTANIX

## IT-Teams werden entlastet und Verfügbarkeit verbessert

- Deutlich weniger Aufwand eine HCI-Umgebung zu betreuen, als eine klassische 3-Tier-Architektur
- Reduzierung von Silos über HCI-Ansatz hinaus (nicht nur HW, sondern auch SW bspw. Files-Services)
- Nutanix Plattform erlaubt einen schnellen und flexiblen Wechsel von einer rein privaten (on-prem) zu einer hybriden (unter Einbeziehung von Fremdressourcen) Cloudarchitektur
- Insgesamt bessere Verfügbarkeit der Systeme (weniger Downtime, Eliminierung von Wartungsaufwand)

## Großes Entwicklungspotenzial und hohe Innovationsbereitschaft, nicht nur bei den Leistungserbringern

- Der Infrastrukturbetrieb von morgen soll möglichst automatisiert und ausgelagert werden (DCaaS)
- Hersteller zeigen sich sehr offen gegenüber neuem Architekturansatz und alternativer Virtualisierung zum Betrieb Ihrer Applikationen - hohe Kooperationsbereitschaft hilft Fortschritt zu beschleunigen

## Dem Theoretischen Offsite-Betrieb (Hosting oder Cloud) sind teilweise noch Grenzen gesetzt

- WAN-Verbindungen noch nicht belastbar genug / (datenschutz-)rechtliche Hürden

# Weg in die Zukunft: aktueller Stand



Hybride Infrastruktur  
(Hybrid Cloud)

Automatisierte Nutzung  
eigener und fremder  
Ressourcen



Fokus auf IT Dienste im  
eigenen RZ (Private  
Cloud)

Absicherung und  
Automatisierung von  
Anwendungen &  
Speicherdiensten



Infrastruktur-  
Neugestaltung

Konsolidierung und  
Vereinfachung



# Weg in die Zukunft: Zielvorstellung



Hybride Infrastruktur  
(Hybrid Cloud)

Automatisierte Nutzung  
eigener und fremder  
Ressourcen



Fokus auf IT Dienste im  
eigenen RZ (Private  
Cloud)

Absicherung und  
Automatisierung von  
Anwendungen &  
Speicherdiensten



Infrastruktur-  
Neugestaltung

Konsolidierung und  
Vereinfachung

# Vielen Dank

an alle Projektteilnehmer und  
Unterstützer



Klinikpartner:



Berater:



Dirk Holthaus

holthaus@promedtheus.de

**NUTANIX**

Markus Biesinger

markus.biesinger@nutanix.com

