

**FNT**

// simplify complexity



# **DIE HYBRID INFRASTRUCTURE CHALLENGE:**

**WIE DIE CLOUD IHR INFRASTRUKTURMANAGEMENT  
HERAUSFORDERT**



## WAS SIE IN DIESEM WHITE PAPER ERWARTET

Eine hybride Cloud-Strategie ist für viele Unternehmen die Option der Wahl. Denn damit lassen sich einerseits die Vorteile der Cloud nutzen, andererseits bestimmte IT-Ressourcen im eigenen Rechenzentrum weiterbetreiben, etwa bei gesteigerten Compliance-Anforderungen. Doch diese hybride Strategie bringt auch zahlreiche Herausforderungen für das Management der Infrastruktur mit sich, denn Hybridität bedeutet auch mehr Komplexität.

Die zehn wichtigsten Herausforderungen beim Hybrid Infrastructure Management haben wir in diesem White Paper übersichtlich zusammengestellt. Erfahren Sie, welche Auswirkungen diese haben, wie Sie damit am besten umgehen und warum für Organisationen an einem professionellen hybriden Infrastrukturmanagement kein Weg vorbeiführt.

## INHALT

<b>Die zehn wichtigsten Gründe für Hybrid Infrastructure Management</b> .....	3
1. Ohne Cloud kommt kaum eine Organisation aus.....	3
2. Cloud ist nicht gleich Cloud.....	4
3. Eine Cloud für alles gibt es nicht.....	4
4. Keine eigene Infrastruktur ist auch keine Lösung.....	5
5. Die Vielfalt der Möglichkeiten ist Chance und Herausforderung zugleich.....	5
6. Sicherheit braucht Transparenz.....	5
7. Kostenkontrolle braucht Klarheit.....	5
8. CSR-Berichtspflichten verlangen effiziente Dokumentation.....	6
9. Die Komplexität wächst weiter.....	6
10. Neue Herausforderungen warten.....	6
<b>Fazit: Von der Herausforderung zur Chance</b> .....	6
<b>Über FNT</b> .....	7



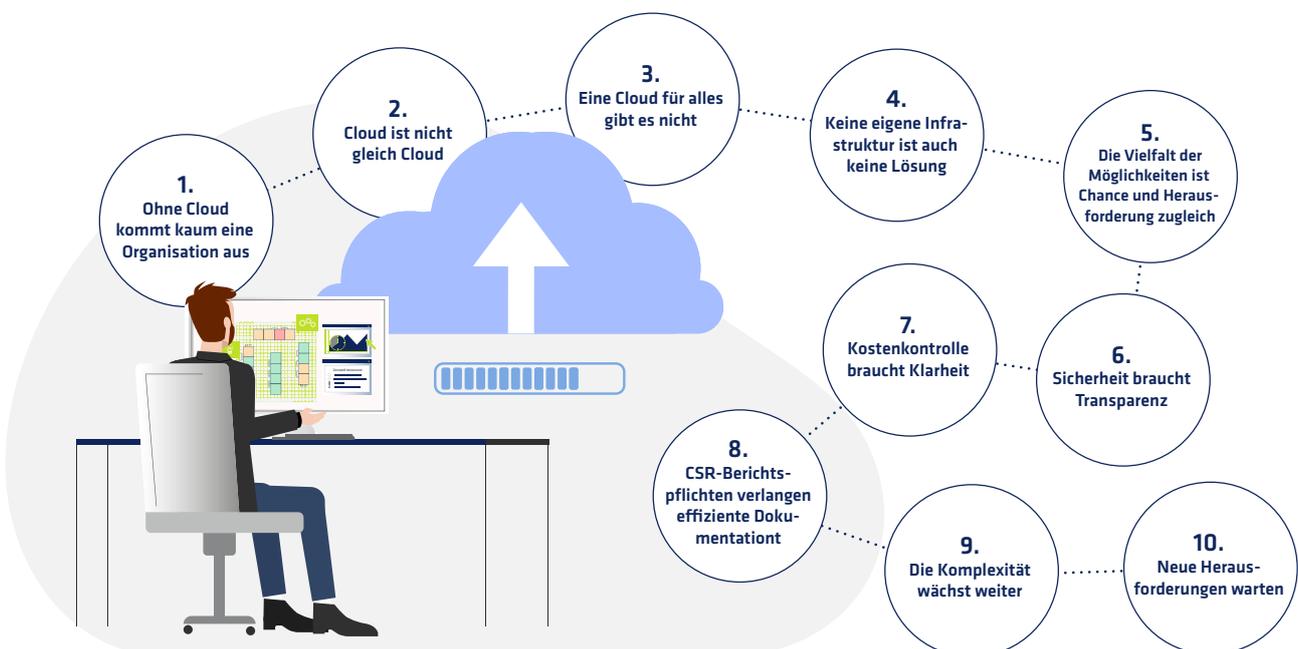
## Die zehn wichtigsten Gründe für Hybrid Infrastructure Management

Cloud-Infrastrukturen sind gekommen, um zu bleiben. Gleichzeitig gibt es in vielen Organisationen mehr oder weniger zahlreiche Workloads, die – aus unterschiedlichsten Gründen – auch weiterhin On-Premises betrieben werden sollen. Die logische Folge: im Umgang mit der Nutzung von Cloud-Infrastrukturen setzen die meisten Unternehmen auf eine hybride Strategie. Das ergab eine Studie von Research in Action. Für Sie heißt das: Die Komplexität der Infrastruktur wächst. Sie müssen hybride Infrastrukturen managen.

Das Nebeneinander von unterschiedlichsten Management-Tools für Netze, Storage, Hard- und Software macht das nicht nur extrem aufwändig. Es ist vielmehr kaum möglich, den reibungslosen Betrieb von Ende-zu-

Ende-Prozessen damit sicherzustellen. Denn moderne Geschäftsprozesse laufen zu mehr oder weniger großen Teilen außerhalb der eigenen Infrastruktur ab. Und moderne Kundinnen und Kunden erwarten Services in höchster Qualität. Wer ihre Erwartung enttäuscht, ist nicht wettbewerbsfähig. Gleichzeitig müssen Unternehmen Datenschutz und Sicherheit für sämtliche Prozessschritte gewährleisten. Auch daraus ergeben sich erhebliche Herausforderungen für das Infrastrukturmanagement. Denn Transparenz und Auskunftsfähigkeit über Leistungsfähigkeit und Sicherheit der Systeme sind geschäftskritisch.

In diesem White Paper lesen Sie, wo die Hauptschwierigkeiten beim Hybrid Infrastructure Management liegen und warum es so wichtig ist, sie jetzt zu lösen.





## 1. OHNE CLOUD KOMMT KAUM EINE ORGANISATION AUS

Nur fünf Prozent der Unternehmen verzichten bewusst auf den Einsatz von Cloud-Ressourcen. Das ergab die bereits zitierte Studie der Analysten von Research in Action. Die Vorteile der Cloud sind zu zahlreich und zu wichtig, um dauerhaft völlig auf sie verzichten zu können. Das gilt für die Verschiebung von Kapitalkosten zu Betriebskosten ebenso wie für die erhöhte Flexibilität durch schnellere Bereitstellung von IT-Services. Auch die Möglichkeit zur standortunabhängigen Nutzung der IT-Services von Unternehmen in verteilten Teams und durch Mitarbeitende unterwegs gehört im modernen Arbeitsalltag zum Standard. Home-Office beispielsweise wäre ohne Cloud in den allermeisten Unternehmen nicht möglich.

Andererseits ist auch das Prinzip „Cloud only“, also der Bezug sämtlicher IT-Services aus der Cloud, für die meisten Unternehmen keine Option. Auch dafür gibt es die unterschiedlichsten Gründe. Die Palette reicht hier von der fehlenden Verfügbarkeit spezieller Funktionen in Cloud-basierter Standard-Software bis hin zu Compliance-Anforderungen, die vor allem den öffentlichen Sektor und die Betreiber kritischer Infrastruktur betreffen. In der Praxis führen sie alle zum gleichen Ergebnis: Unternehmen müssen IT-Ressourcen im eigenen Rechenzentrum und Cloud-basierte Services gleichermaßen verwalten. Und haben zumindest aus Sicht ihrer Kunden immer die Verantwortung für die gesamte – hybride – Infrastruktur.

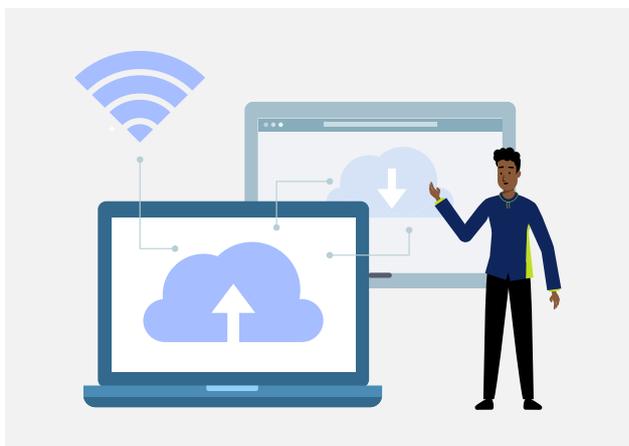
Um ein positives Kundenerlebnis sicherzustellen, müssen die Infrastrukturverantwortlichen also nicht nur die eigenen Systeme, sondern auch die Cloud-Ressourcen jederzeit unter Kontrolle haben. Zwar bieten die meisten Cloud-Provider dafür eigene Management-Werkzeuge an. Die Herausforderung, diese in ihr Infrastrukturmanagement einzubinden, bleibt hingegen in der eigenen IT-Organisation. Und sie wächst exponentiell, wenn Unternehmen Cloud-Services von unterschiedlichen Anbietern in einen durchgängigen Prozess integrieren müssen.

## 2. CLOUD IST NICHT GLEICH CLOUD

Verstärkt wird die Komplexität hybrider Infrastrukturen durch unterschiedliche Cloud-Nutzungsszenarien, die sich grob in vier Kategorien einteilen lassen. Deren unterschiedliche Zielsetzungen beeinflussen die Art und Weise, wie sie in ein ganzheitliches Management der IT-Infrastruktur einzubinden sind.

### ↕ Lift & Shift

So geht es bei Infrastructure as a Service (IaaS) vor allem darum, mit einem Lift-&-Shift-Ansatz IT-Workloads in die Cloud zu transferieren, so wie sie sind. Damit verbunden ist oft die Absicht, CAPEX in OPEX umzuwandeln und so Freiräume für Investitionen in anderen Bereichen zu schaffen. Dass dafür geklärt werden muss, welche Workloads überhaupt portiert werden können, ist klar. Weniger klar ist den Beteiligten jedoch oft, wo die Verschiebung wirklich sinnvoll ist. Gerade bei älteren Anwendungen ist oft schwer zu erkennen, welche Komponenten welche Ressourcen verbrauchen. Das kann dazu führen, dass bei einer Verlagerung in die Cloud beispielsweise die Netzwerkkosten unvorhergesehen steigen und die erwarteten Einspareffekte auffressen. Auch beim vermeintlich einfachen Lift & Shift kommt es deshalb darauf an, die bestehende Infrastruktur – Server, Storage, Netze – nicht nur detailliert beschreiben zu können, sondern sie im Gesamtzusammenhang der IT-Landschaft zu sehen.



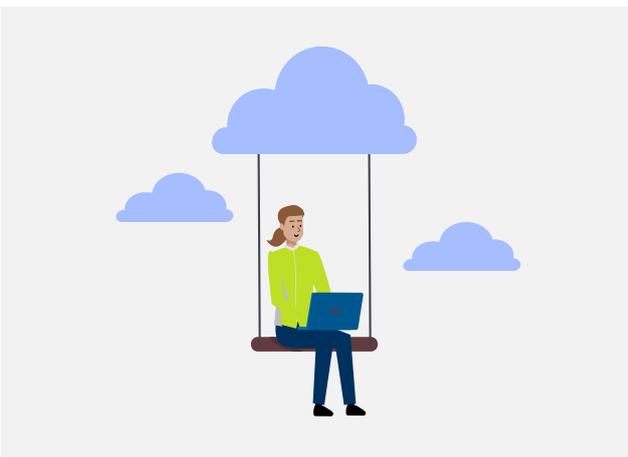
### 🔗 Entwickeln in der Cloud

Das gilt auch für das Szenario „Entwickeln in der Cloud“. Dabei beziehen Unternehmen Plattform as a Service (PaaS), um Anwendungen schneller und flexibler mit neuen Technologien zu entwickeln. Hier kommt es vor allem auf das Management von Lizenzen und Benutzern an, um den reibungslosen Entwicklungsbetrieb zu gewährleisten und dabei die Kosten im Griff zu behalten. Auch Sicherheit und Schutz der im Entwicklungsprozess eingesetzten Unternehmensdaten fordern das Infrastrukturmanagement heraus. Beispielsweise können Datenlecks im Rahmen von Funktionstests auftreten und erhebliche Schäden verursachen. Das gilt auch und gerade für automatisierte Code-Entwicklung mithilfe von künstlicher Intelligenz (KI).



## Cloud-basiert arbeiten

Software as a Service, also der Bezug kompletter Anwendungen aus der Cloud, nimmt der IT zwar viele Managementaufgaben ab. Neben der Bereitstellung der Hardware entfällt beispielsweise auch das Roll-Out von Updates. Gleichzeitig stellt sich jedoch unter anderem die Frage, wer als Ansprechpartner für den Managed Security Service Provider fungiert, wenn dieser im Rahmen eines 24/7-Services an Heiligabend eine schwere Attacke auf die Unternehmens-IT feststellt. Solche Details, die im Ernstfall Schäden in Millionenhöhe vermeiden können, klar zu definieren und jederzeit abrufbar zu dokumentieren, ist eine weitere wichtige Aufgabe des hybriden Infrastrukturmanagements.



## Eigene Cloud betreiben

Mit einer Private Cloud lassen sich manche der bisher beschriebenen Herausforderungen beseitigen, weil der Betrieb der Infrastruktur komplett in der eigenen Hand liegt. So lassen sich rechtliche Vorschriften einhalten, die eine Auslagerung an Dritte verbieten, und trotzdem die Vorteile moderner Cloud-Technologie nutzen. Allerdings bleiben die fixen Kosten für Hardware und ihren Betrieb weitgehend unverändert beim Unternehmen, während die Skalierungseffekte entfallen, die einen wesentlichen Teil des Charmes von Cloud-Modellen ausmachen. Beispielsweise ist ein Cloud-Rechenzentrum nach höchsten Sicherheitsstandards für ein einzelnes Unternehmen in der Regel nicht wirtschaftlicher zu betreiben als für einen Cloud-Provider. Und solange nicht wirklich alle Komponenten komplett in die Cloud-Infrastruktur überführt werden können, weil beispielsweise einige Altanwendungen auf Großrechnern weiterhin benötigt werden, müssen auch Private Clouds in ein hybrides Infrastrukturmanagement integriert werden.

## 3. EINE CLOUD FÜR ALLES GIBT ES NICHT

In den bisherigen Ausführungen dieses White Papers standen die Auswirkungen einzelner Cloud-Szenarien auf das IT-Infrastrukturmanagement im Vordergrund. Dabei wurde deutlich, dass Cloud-Services für sich genommen einzelne Aspekte des IT-Managements durchaus vereinfachen können. In der Gesamtschau stellen sie jedoch immer zusätzliche Herausforderungen für das IT-Infrastrukturmanagement dar, das nun mit unterschiedlich bereitgestellten IT-Services umgehen muss. Was bislang außen vor blieb: In der Praxis gibt es nicht „die“ Cloud, sondern eine mehr oder weniger große Anzahl unterschiedlicher Anbieter und Angebotspakete mit verschiedenen Stärken und Schwächen.

Die Bordmittel der Provider sind darauf ausgelegt, interne Optimierung zu unterstützen – egal ob IaaS, PaaS oder SaaS. Für das Management einer Multi-Cloud-Umgebung helfen sie oft wenig. In der Folge hinken die Verantwortlichen den Erwartungen von Unternehmensleitung und Benutzenden hinterher, wenn es darum geht, Performance-Mängel zu beheben. Auch ein effektives Kostenmanagement ist so kaum zu bewerkstelligen. Was fehlt, ist Hybrid Infrastructure Management, das aus der Vogelperspektive auf die komplette Systemlandschaft blickt. Deshalb lassen sich die Ursachen von Störungen nur in mühsamer Kleinarbeit herausfinden. Und das permanente Risiko, in den vielen unterschiedlichen Sichten auf das System die wirklich wichtigen Zusammenhänge zu übersehen, raubt so manchen Infrastrukturverantwortlichen den Schlaf.

## 4. KEINE EIGENE INFRASTRUKTUR IST AUCH KEINE LÖSUNG

Ein weiterer Aspekt, der beim Umstieg auf Cloud-basierte IT-Nutzung oft zu wenig beachtet wird: Selbst bei einem „Cloud-only“-Modell bleibt immer ein Rest von Infrastrukturmanagement in der Verantwortung des Unternehmens. Denn ohne die aktiven und passiven Komponenten der strukturierten Verkabelung von Netzwerk- und Kommunikationsinfrastruktur gibt es keine Verbindung in die Cloud.

## 5. DIE VIELFALT DER MÖGLICHKEITEN IST CHANCE UND HERAUSFORDERUNG ZUGLEICH

Für die Entwicklung und Planung von zukunftsfähigen Infrastrukturen liefern die unterschiedlichen Bereitstellungsoptionen vielfältige Möglichkeiten. In der Praxis bedeutet dabei jede Wahlmöglichkeit auch Aufwand. Vor- und



Nachteile unterschiedlicher Optionen zu vergleichen, langfristige Auswirkungen von Veränderungen abzuschätzen – all das braucht neben fundiertem Fachwissen vor allem detaillierte Kenntnisse der vorhandenen Infrastruktur. Mit dem Wissen in den Köpfen einiger Spezialistinnen und Spezialisten allein lässt sich eine nachhaltige Strategie der Infrastrukturentwicklung kaum planen, geschweige denn umsetzen. Wo Überblick und Transparenz fehlen, entstehen fast zwangsläufig versteckte Kosten, Fehlinvestitionen und Sicherheitsrisiken, die sich in der aktuellen Wettbewerbssituation kein Unternehmen leisten darf.

## **6. SICHERHEIT BRAUCHT TRANSPARENZ**

Server in Abstellräumen, von deren Existenz niemand weiß, Identitäten und Zugriffsrechte, die in keinem Verzeichnis mehr auftauchen, weil die Personen oder Anwendungen, für die sie vergeben wurden, nicht mehr aktiv sind – solche Einfallstore für Cyberangriffe gibt es in fast jedem Unternehmen, das nicht über eine detaillierte Dokumentation seiner Infrastruktur verfügt. Und je vielschichtiger die Infrastruktur, desto schwieriger wird es, Transparenz durch eine solche Dokumentation zu schaffen und aufrecht zu erhalten. Das gilt für die Verwaltung von Zugriffsberechtigungen auf Cloud-Services ebenso wie Administrationsrechte auf zentrale Infrastrukturkomponenten, den Zugang zu Server- und Rechenzentrumsräumen und zunehmend auch den Zugriff auf die Steuerung von Smart-Building-Komponenten. Da fehlendes Wissen über Art, Anzahl und Zustand solcher Komponenten nicht vor der Verantwortung für die Konsequenzen ihrer mangelhaften Sicherung schützt, ist Transparenz über die Systeme absolut geschäftskritisch für jedes Unternehmen mit einer digitalen Infrastruktur.

## **7. KOSTENKONTROLLE BRAUCHT KLARHEIT**

Kostentransparenz gehört zu den wichtigsten Argumenten für die Nutzung von Cloud Services. „Sie bezahlen nur das, was Sie auch nutzen“ lautet das Versprechen dabei häufig. Die Praxis sieht jedoch in vielen Fällen anders aus: So schnüren viele Anbieter ihre Services zu Paketen, die komplett gebucht und abgerechnet werden. Das erleichtert zwar die schnelle Bereitstellung typischer Konfigurationen von Services, erschwert jedoch den Überblick über die tatsächliche Nutzung und damit die Kalkulation des Bedarfs.

Hinzu kommt, dass beim Bezug von Paketen unterschiedlicher Anbieter einzelne Services oder Funktionen redundant vorliegen – und bezahlt werden. Darüber hinaus verschieben Anbieter von Office- oder Business-Software Funktionen

und Module zwischen einzelnen Anwendungen. Das führt dazu, dass wegen einzelner Funktionen zusätzliche Nutzungsrechte für ganze Module erworben werden, während die Lizenzen für andere Module, die aufgrund der Änderung gar nicht mehr benötigt werden, erst mal weiterlaufen. Ein Überblick über sämtliche Verträge und Lizenzen bei einem Provider gehört zwar bei immer mehr Anbietern zum Standard. Doch deren Handhabung unterscheidet sich teilweise von Anwendung zu Anwendung. Und ein Gesamtüberblick über sämtliche Verträge bei allen Providern auf allen Ebenen des IT-Stacks ist in den meisten Unternehmen nicht gegeben. Mit der Folge, dass Unternehmen beim Thema Kostenoptimierung erhebliches Potenzial ungenutzt lassen.

## **8. CSR-BERICHTSPFLICHTEN VERLANGEN EFFIZIENTE DOKUMENTATION**

Zu den neueren Herausforderungen für das Management der digitalen Infrastruktur gehört das Thema ökologische Nachhaltigkeit. Ein Treiber in diesem Zusammenhang sind die verschärften Anforderungen der Europäischen Union an den CSR-Bericht (CSR = Corporate Social Responsibility) im Rahmen der Bilanzerstellung von Unternehmen. Sie gelten in der Europäischen Union ab der Berichtsperiode 2024 für Unternehmen, die bereits in der Vergangenheit CSR-Berichte vorlegen mussten, und werden schrittweise auf andere Unternehmen ausgeweitet. Einen zusätzlichen Schub geben die Selbstverpflichtungen von Unternehmen aus den Bereichen Energieversorgung oder Automotive. Hinzu kommt das zunehmende Nachhaltigkeitsbewusstsein von Konsumentinnen und Konsumenten beim Einkauf von Produkten und Dienstleistungen. Nicht zu vergessen: Immer mehr Nachwuchskräfte, auch in der IT, wollen mit ihrer Arbeit einen Beitrag zu ökologischer Nachhaltigkeit leisten.

Um all diesen Anforderungen zu genügen, müssen die Infrastrukturverantwortlichen unter anderem in der Lage sein, Daten zum CO<sub>2</sub>-Footprint und weitere Kennzahlen zum ökologischen Profil sämtlicher Elemente der Infrastruktur jederzeit aktuell bereitzustellen. Und das sowohl für die eigene Infrastruktur, als auch für die Cloud-Services. Langfristig betrachtet mit dem Ziel, nicht nur zu dokumentieren, sondern auch steuernd einzugreifen, um den Ressourcenverbrauch und den Treibhausgasausstoß aktiv zu minimieren.

## **9. DIE KOMPLEXITÄT WÄCHST WEITER**

Egal, ob es darum geht, den Energieverbrauch zu senken oder den Ursachen für akute Störungen auf den Grund zu gehen

und Fehler zu beheben: Unternehmen müssen in der Lage sein, schnell umzuschalten zwischen dem großen Überblick und tiefen Einblicken in die Details einzelner Komponenten. Je komplexer die Infrastruktur, desto schwieriger wird das für die handelnden Personen. Damit steigt der Bedarf an einer umfassenden Übersicht, die Daten unterschiedlichster Infrastrukturkomponenten integriert. Das gilt umso mehr vor dem Hintergrund der anstehenden IT/OT-Konvergenz, bei der es darum geht, die klassischen IT-Systeme mit den operationalen Systemen in Produktionsanlagen, Fahrzeugen und der technischen Gebäudeausstattung (TGA) physischer Infrastruktur zu vernetzen.

## 10. NEUE HERAUSFORDERUNGEN WARTEN

Während die meisten Organisationen damit beschäftigt sind, aus herkömmlichen Rechenzentren und Cloud-Ressourcen eine integrierte Plattform zu bilden, stehen neue Herausforderungen bereits vor der Tür: Neben der IT/OT-Konvergenz müssen Unternehmen künftig auch Technologien wie Quantencomputing und KI beherrschen. Da diese unter anderem bezüglich Datensicherheit, Netzwerkleistung und Kühlung neue Herausforderungen mitbringen, sind Unternehmen gut beraten, sich bereits heute mit dem hybriden Infrastrukturmanagement zu beschäftigen, bevor die Komplexität der Systeme weiter ausufert.

## Fazit: Von der Herausforderung zur Chance

Hybride Infrastrukturen verlangen den IT-Verantwortlichen einiges ab. Gleichzeitig eröffnen sie die Chance, Geschäftsprozesse immer besser an wechselnde Anforderungen anzupassen – seien diese ökonomischer, technologischer oder regulatorischer Art. Dabei gilt: Wer früher auf hybrides Infrastrukturmanagement umstellt, profitiert schneller von den Möglichkeiten neuer Technologien und steigert den Return on Invest der bestehenden Infrastruktur.

Erfahren Sie hier mehr über **Hybrid Infrastructure Management** von FNT.





## Über FNT

Die FNT GmbH mit Hauptsitz in Ellwangen (Jagst) vereinfacht mit ihrer FNT Command Platform das Management von hochkomplexen digitalen Infrastrukturen in Unternehmen und Behörden. Sowohl IT-, Telekommunikations- als auch Rechenzentrumsinfrastrukturen lassen sich mit der Cloud-fähigen „Software made in Germany“ effizient als Digitaler Zwilling erfassen und über alle Ebenen vom Gebäude bis zum digitalen Service dokumentieren. Die Software bietet zudem offene Schnittstellen und zahlrei-

che Funktionen, um Transformationen und Changes integriert zu planen, umzusetzen und zu automatisieren. Zu den Kunden von FNT zählen mehr als 500 Unternehmen und Behörden weltweit, darunter mehr als die Hälfte der im DAX-40 notierten Konzerne. FNT betreibt Niederlassungen an mehreren Standorten in Deutschland sowie in New York, London, Singapur und Timisoara und verfügt über ein internationales Partnersystem mit den marktführenden IT Service Providern und Systemintegratoren.

© Copyright (C) FNT GmbH, 2024. All rights reserved. The content of this document is subject to copyright law. Changes, abridgments, and additions require the prior written consent of FNT GmbH, Ellwangen, Germany. Reproduction is only permitted provided that this copyright notice is retained on the reproduced document. Any publication or translation requires the prior written consent of FNT GmbH, Ellwangen, Germany.