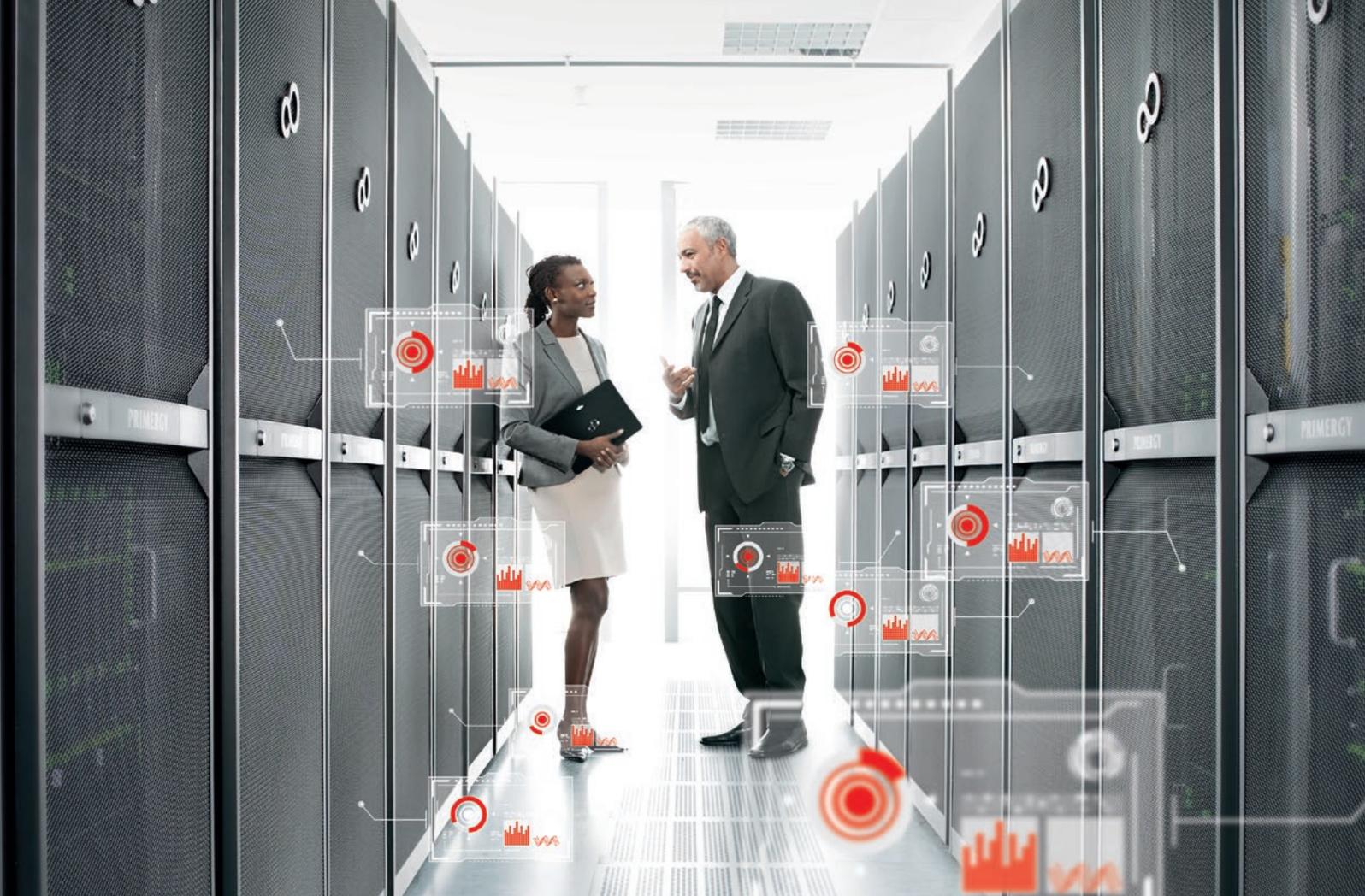


Data Center Management and Automation

Self-Driving Data Center –
basierend auf Künstlicher
Intelligenz und
Automatisierung



Neue, innovative Lösungen setzen sich heute deutlich schneller durch als früher. Industrie 4.0, Mustererkennung in Verbindung mit Automatisierung und selbstfahrende Autos sind nur einige der jüngsten digitalen Beispiele, die bis vor Kurzem noch als fiktive Konzepte angesehen wurden. Gleichzeitig ist für Unternehmen das Rechenzentrum der Lebensnerv der Digitalisierung. Dadurch erhöht sich der Druck auf IT-Teams, einen störungsfreien, flexiblen und effizienten Betrieb sicherzustellen. Doch wie können chronisch überlastete IT-Abteilungen im digitalen Wandel die Kontrolle zurückgewinnen? Durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz (KI) und intelligenter Automatisierung.

Die strukturierten Data Center-Umgebungen sind für Automatisierung ideal. In zunehmend komplexer werdenden Infrastrukturen reicht die „traditionelle“ Automatisierung allein allerdings nicht aus, um schnell und geschäftsorientiert agieren zu können. Der Einsatz von KI ist deshalb der nächste logische Schritt, durch den das Data Center zur intelligenten Schaltzentrale der Digitalisierung wird. Die intelligente Automatisierung des Data Center-Betriebs ist jedoch kein Selbstläufer, sondern erfordert ein ganzheitliches Konzept, Vertrauen und ein agiles Vorgehen. Fujitsu berät und unterstützt seine Kunden auf diesem Weg mit maßgeschneiderten Data Center Management and Automation (DCMA)-Lösungen.

Mit Künstlicher Intelligenz sich anbahnende Probleme erkennen, bevor sie auftreten

In Analogie zum selbstfahrenden Auto fährt das Self-Driving Data Center so weit autonom, dass kaum menschliche Eingriffe erforderlich sind. Mit Hilfe von Big Data und Machine Learning werden dazu aus verschiedensten IT-Betriebstools und IT-Geräten in Echtzeit große Datenmengen gesammelt und als Input für die KI-Technologie genutzt. Die KI-Komponente lernt hieraus die Verhaltensweise des Data Centers im Normalzustand und definiert dynamisch Schwellwerte als Funktion der Zeit. Bei Abweichungen von den definierten Schwellwerten werden Alerts erzeugt und auf Basis von Alert-Mustern als Reaktion Maßnahmen („self healing“) vollautomatisiert oder teilautomatisiert unter Einbindung des Administrators eingeleitet. Der IT-Analyst Gartner Group hat für derartige Lösungen den Begriff AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations) definiert.

Das Konzept des Self-Driving Data Center ist ein wesentlicher Baustein für die Umsetzung von Predictive Maintenance im Data Center. Sensoren liefern dafür kontinuierlich Informationen und Messwerte des Data Centers (z. B. Temperatur, Auslastung, Energiebedarf) und der darin verbauten IT-Komponenten wie Server, Storage, Netzwerk, Betriebssystem, Middleware, Applikationen, IT-Services, etc. Mit dieser KI-basierten Analyse und Alerting lassen sich anbahnende komplexe Probleme erkennen, bevor sie tatsächlich auftreten. Damit können IT-Teams frühzeitig geeignete Maßnahmen (Self-healing) für einen reibungslosen IT Betrieb einleiten und wertvolle Zeit für ihre eigentlichen Aufgaben gewinnen.

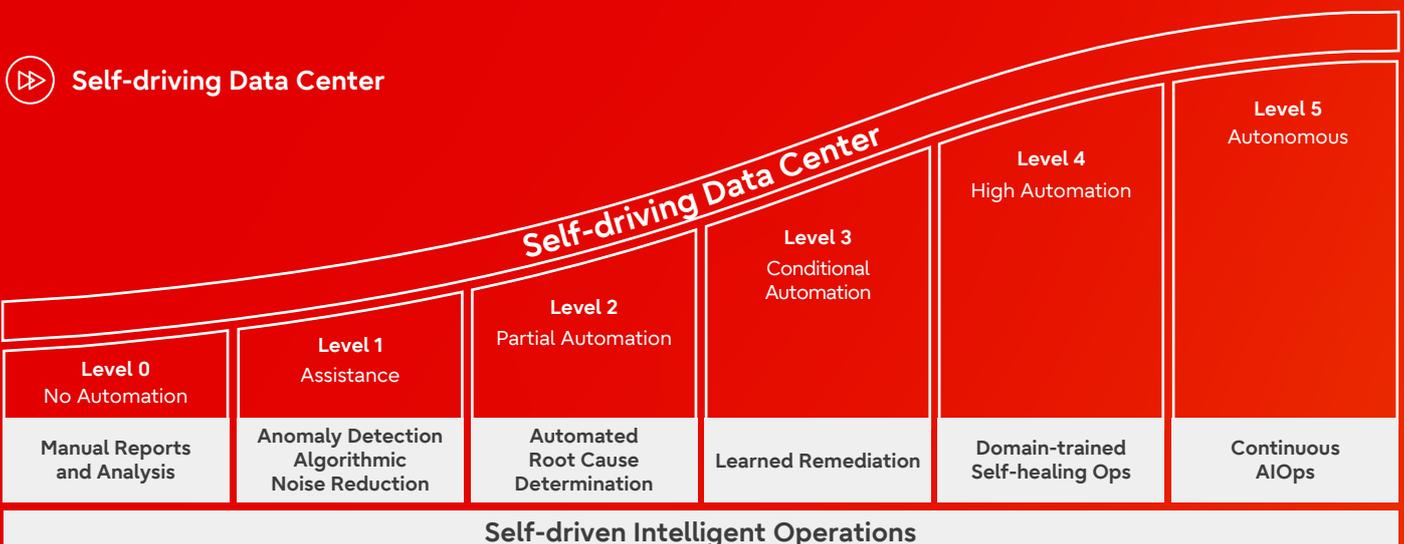
In komplexen, digitalen Umgebungen ermöglicht KI bereits heute die Durchdringung und Erfassung unterschiedlicher Systeme und bietet überzeugende Vorteile für eine störungsfreie, flexible und effiziente Bereitstellung von IT-Services:

- ⊗ **Proaktives Management** wird deutlich einfacher, weil Alert-Muster, die Hinweise auf sich anbahnende Probleme geben, früher und besser erkannt werden.
- ⊗ **Höhere Produktivität** durch
 - Sammlung relevanter Daten über die gesamte IT Service Delivery,
 - Erkennung der Relevanz von Alert-Mustern,
 - Korrekte Diagnose der Ursachen,
 - Vermeidung von Fehlern durch rechtzeitiges Eingreifen.
- ⊗ **Effizientere Zusammenarbeit** über Aufgabenbereiche hinweg, da Daten aus verschiedenen Quellen zusammengeführt, analysiert und visualisiert werden.
- ⊗ **Effizienterer IT-Betrieb** durch die Verknüpfung von KI mit Automatisierung.

Das Self-Driving Data Center – kontinuierliche Weiterentwicklung

KI ist für IT-Abteilungen Chance und Herausforderung. Das Potenzial der Technologien ist enorm. Dabei gibt es kein festes Ziel, das angesteuert wird. Es geht vielmehr darum, die neuen, innovation Möglichkeiten von KI gezielt zu nutzen, um den IT-Betrieb störungsfreier, flexibler und effizienter zu gestalten. Diese Entwicklungsschritte lassen sich in Analogie zur Entwicklung des selbstfahrenden Autos sehr gut verdeutlichen.

Self-driving Data Center



Mit Künstlicher Intelligenz und intelligenter Automatisierung die Effizienz steigern

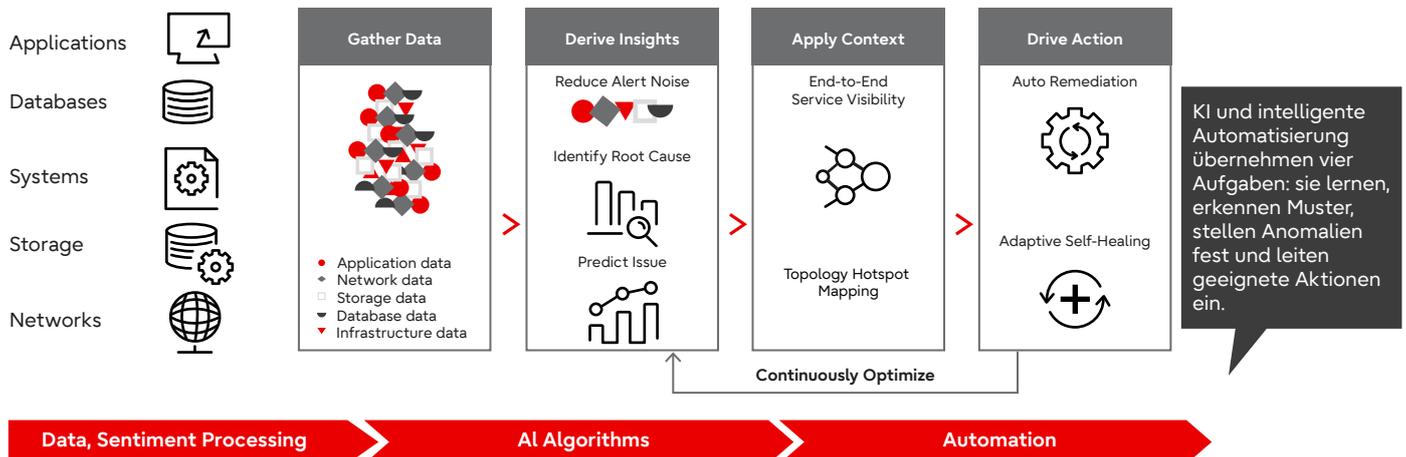
Im Self-Driving Data Center erfolgt die Behebung von Problemen an IT-Systemen und Anwendungen in einem zuvor definierten Umfang autonom, voll- oder teilautomatisiert. Das lernende System ermöglicht es IT-Teams auf diesem Weg, den IT-Betrieb proaktiv zu managen. Beim Monitoring von IT-Umgebungen profitieren sie von weniger Fehlalarmen, können schneller Ursachen ermitteln und Probleme einfacher beseitigen, bevor sich diese auf den Betriebsablauf auswirken.

Dazu ein Beispiel: Häufig wird mit standardmäßig eingestellten statischen Schwellenwerten gearbeitet, die viele unnötige Alarme verursachen, weil sie unter anderem keine zyklischen Abweichungen erkennen können. Bei einem Server, der für das Business Reporting genutzt wird, ist am Monatsende eine sehr hohe CPU-Auslastung durchaus normal, während bei einem Webserver bei sehr hoher Auslastung Handlungsbedarf bestehen würde. Besser ist es daher, Bandbreiten zu finden, die die Volatilität im Zeitverlauf berücksichtigen. Dafür lassen sich heute ganz unterschiedliche Daten nutzen, beispielsweise auch die Zahl der Nutzer, die aktuell Last erzeugen. Im umgekehrten Fall zum genannten Beispiel könnte das lernende System so erkennen, wann eine sehr geringe Systemauslastung normal ist.

Im Kern übernehmen Datenanalyse und KI vier Aufgaben: sie lernen, erkennen Muster, stellen Anomalien fest und leiten Aktionen ein.

- ⊙ Aus kontinuierlicher Datenanalyse wird erlernt, den Normalzustand zu erkennen. Die sich daraus ergebenden Schwellenwerte werden als Funktion der Zeit abgebildet.
- ⊙ Für die Mustererkennung werden historische Daten (Schwellwertüberschreitungen, Gruppen von Alerts, Metriken etc.) und Echtzeitdaten analysiert sowie an Hand erkannter Muster Wahrscheinlichkeiten für künftige Ereignisse erkannt.
- ⊙ Durch Feststellung von Anomalien werden Abweichungen vom normalen Systemverhalten frühzeitig entdeckt.
- ⊙ Die KI agiert bei Anomalien als Trigger, um autonome oder teilautomatisierte Self-healing-Prozesse einzuleiten.

Künstliche Intelligenz – Fujitsu forscht und entwickelt in diesem Bereich seit mehr als 30 Jahren und hält rund um KI über 200 Patente. Gebündelt wird das langjährige Know-how zu KI-Werkzeugen und -Technologien in einem Wissens- und Technologie-Framework von Fujitsu für dieses Themenfeld. Das Framework bietet Werkzeuge unter anderem für Bildererkennung, natürliche Sprachverarbeitung und Prognosen – sowie weltweit die erste Technologie, mit der die Logik hinter gewonnenen Erkenntnissen erklärt werden kann. Dies ist vor allem in Bereichen, in denen Entscheidungen überprüfbar sein müssen, von elementarer Bedeutung. Je nach geschäftlicher Herausforderung des jeweiligen Kunden bindet Fujitsu darüber hinaus geeignete KI-Werkzeuge von Partnern ein.





Fujitsu Erfahrung – Ihr Vorteil

Wir unterstützen Sie mit Data Center Management and Automation (DCMA) als Wegbereiter für die innovative Weiterentwicklung Ihrer Data Center-Prozesse und begleiten Sie als Berater sowie mit Services, Produkten und Lösungen ganzheitlich.

Wir verfügen im Management und der Automatisierung großer Data Center über langjährige Expertise. Mit diesem Erfahrungsschatz haben wir die innovative DCMA-Lösungssuite entwickelt, die vielfach ausgezeichnet ist.

DCMA basiert auf unserer Referenzarchitektur und umfasst sowohl das Infrastruktur-Management als auch die Betriebsprozesse. Dies ermöglicht es Ihnen, Ihr Data Center in jeder Hinsicht fit zu machen für digitale, eng verflochtene Geschäftsprozesse. Der schrittweise Einsatz von KI trägt zur weiteren Verbesserung der betrieblichen Effizienz bei, verstärkt die Einsparungseffekte bei den Betriebskosten und erhöht die Flexibilität Ihres IT-Teams.



Sie möchten mehr über unser DCMA-Portfolio und die Einsatzmöglichkeiten von KI für IT-Betriebsprozesse erfahren?

Wir beraten Sie gerne persönlich:

E-Mail: dcma@fujitsu.com

www.fujitsu.com/de/dcma



Fujitsu Services GmbH
Mies-van-der-Rohe-Strasse 8
80807 Munich
Germany
FUJITSU-PUBLIC

E-mail: DCMA@fujitsu.com