

# Selbst entwickelte Automatisierung (DIY) von Datacenter-Netzwerken in Unternehmen:

## Beweggründe, Herausforderungen und die wahren Kosten der hauseigenen Automatisierung

Ameer Gaili, Gorkem Yigit und Caroline Chappell

Februar 2023

# Kurzbeschreibung

Datencenter-Netzwerkautomatisierung ist eine strategische Notwendigkeit für jedes digitaltechnische Unternehmen. Der Grund dafür liegt in der Notwendigkeit, geschäftskritische Anwendungen zuverlässiger und effizienter zu betreiben und die digitale Transformation zu beschleunigen. Allerdings sind die Fortschritte bei der Automatisierung von Datencenter-Netzwerken bisher noch überschaubar. Die Verwendung einer fragmentierten Reihe von intern entwickelten Tools und Lösungen ist weit verbreitet, und dieser derzeitige Ansatz zu selbst gestrickten Automatisierungslösungen liefert nicht die gewünschten Ergebnisse.

Juniper Networks hat gemeinsam mit Analysys Mason eine Studie durchgeführt, um ein besseres Verständnis für die Automatisierung von DIY-Datencenter-Netzwerken bei Kommunikationsdienstleistern (CSPs), Unternehmen und Cloud-Service Providern zu gewinnen zu gewinnen. Wir haben die wichtigsten Beweggründe und Herausforderungen ermittelt, die allgemeinen Strategien zur Automatisierung von Datencentern untersucht und einen Vergleich des Automatisierungsgrads der wichtigsten Betriebsprozesse durchgeführt. Dieser Bericht konzentriert sich auf die Ergebnisse aus dem Unternehmenssegment.

Der Bericht enthält die wichtigsten Ergebnisse der Online-Umfrage (47 Unternehmen) sowie ergänzende Tiefeninterviews<sup>1</sup> mit leitenden Entscheidungsträgern und Mitarbeitenden von Datencenter-Netzwerken.

<sup>1</sup> CTO eines Versicherungsunternehmens mit 1–4 Datencentern (Westeuropa) und Senior Director IT eines Logistikunternehmens mit 10–24 Datencentern (Asien-Pazifik)



## Geografie



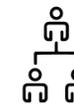
**Gesamt: 47 Unternehmen**



## Vertikale Unternehmensbereiche



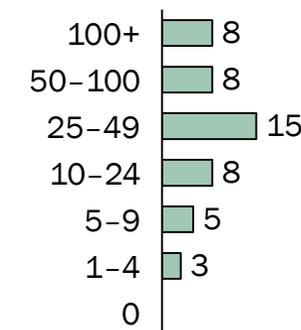
**28 % mehr als 1 Mrd. USD Jahresumsatz**



## Profil der Befragten



## Anzahl der Datacenter



Sonstige = 6  
(Versorgungsunternehmen (x2), Öl und Gas, Bauwesen, Immobilien, Beratung)  
\*FMCG - Fast Moving Consumer Goods (schnelldrehende Konsumgüter)

# Die wichtigsten Ergebnisse im Überblick



## Allgemeine Trends bei der Automatisierung von Datacentern

- Der Automatisierungsgrad von Datacentern in Unternehmen ist gering (durchschnittlich 37 %) – der Automatisierungsgrad ist in den verschiedenen vertikalen Segmenten ähnlich, variiert jedoch innerhalb der einzelnen Bereiche erheblich.
- Die Einstellung der Unternehmen zu ihren Datacentern hat einen großen Einfluss auf ihren Automatisierungsgrad: Diejenigen, die Datacenter als strategische Assets betrachten, haben größere Fortschritte bei der Automatisierung erzielt als andere.
- Unternehmen haben mit einer Vielzahl von Herausforderungen bei der Automatisierung von Datacenter-Netzwerken zu kämpfen, die häufigste ist jedoch das Design von Datacentern.
- Die am stärksten automatisierten Unternehmen sind in ihren Abläufen weitaus effizienter als ihre weniger automatisierten Mitbewerber, doch ihre Automatisierungen sind nicht annähernd so, dass sie keine manuellen Eingaben und Eingriffe erfordern. Dies hindert sie daran, den Personalbestand wesentlich zu reduzieren.



## Interne/selbst entwickelte (DIY-) Datacenter-Automatisierung

- Selbst entwickelte (DIY-)Automatisierung ist in den Datacentern der Unternehmen weit verbreitet: DIY-Tools machen 78 % der Automatisierungslösungen für Datacenter-Netzwerke in Unternehmen aus, die in den Phasen 0, 1 und 2 eingesetzt werden.
- Der Einsatz von DIY-Tools ist in erster Linie auf erforderliche Anpassungen und Kosteneinsparungen (Investitionsausgaben) zurückzuführen. Sicherheit/Compliance ist der Hauptgrund für Unternehmen in stark regulierten Branchen (Finanzen, Gesundheitswesen).
- Die am stärksten automatisierten Unternehmen wenden einen beträchtlichen Teil ihres Datacenter-Budgets (mehr als 50 %) für DIY-Automatisierung auf.
- Unternehmen sind im Allgemeinen mit dem Ergebnis ihrer DIY-Automatisierungsaktivitäten nicht ganz zufrieden – viele Unternehmen würden sich im Nachhinein für Automatisierungslösungen von Drittanbietern entscheiden.



Allgemeine Trends bei der Datacenter-Automatisierung



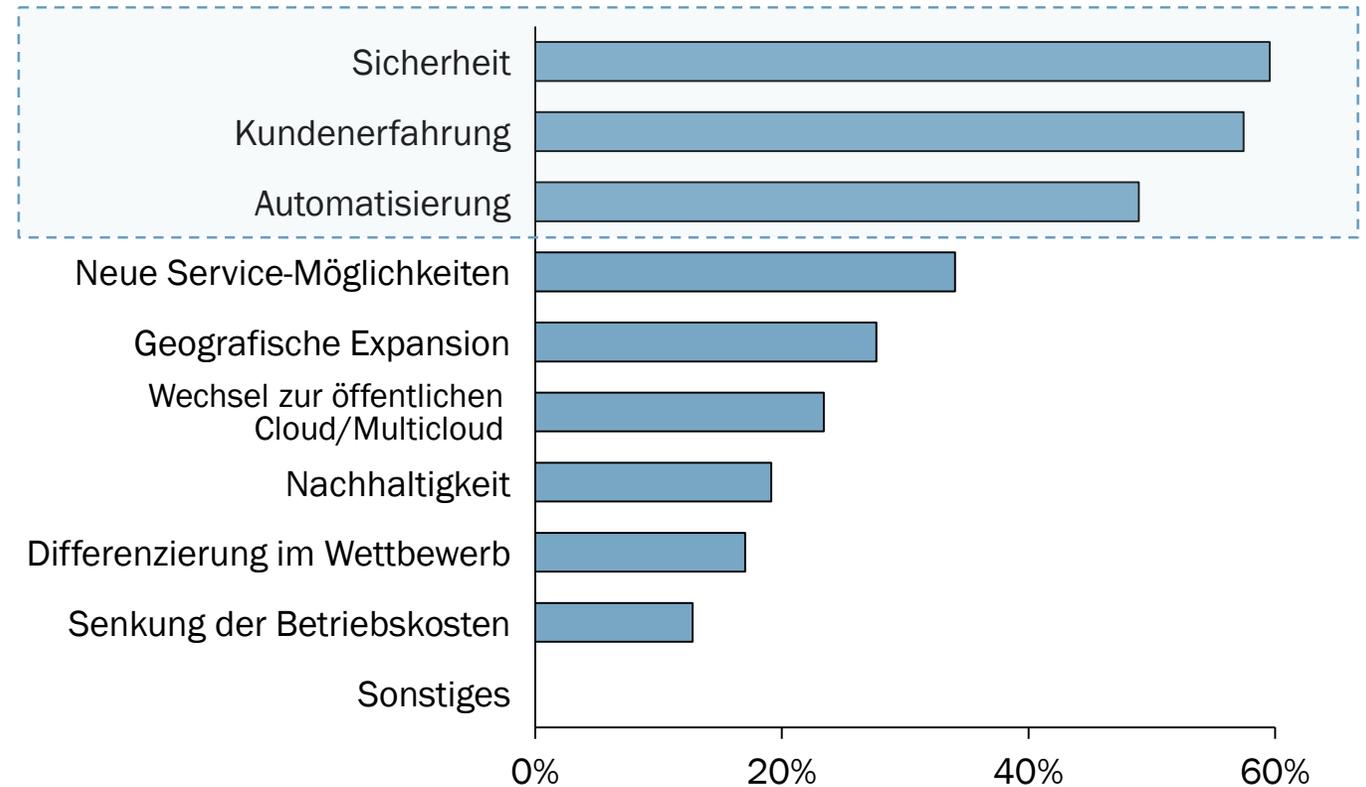
Der Stand der internen Automatisierung von Datacentern



Empfehlungen

# Sicherheit, Kundenerfahrung und Automatisierung sind branchenübergreifende Kriterien bei der Datacenter-Strategie.

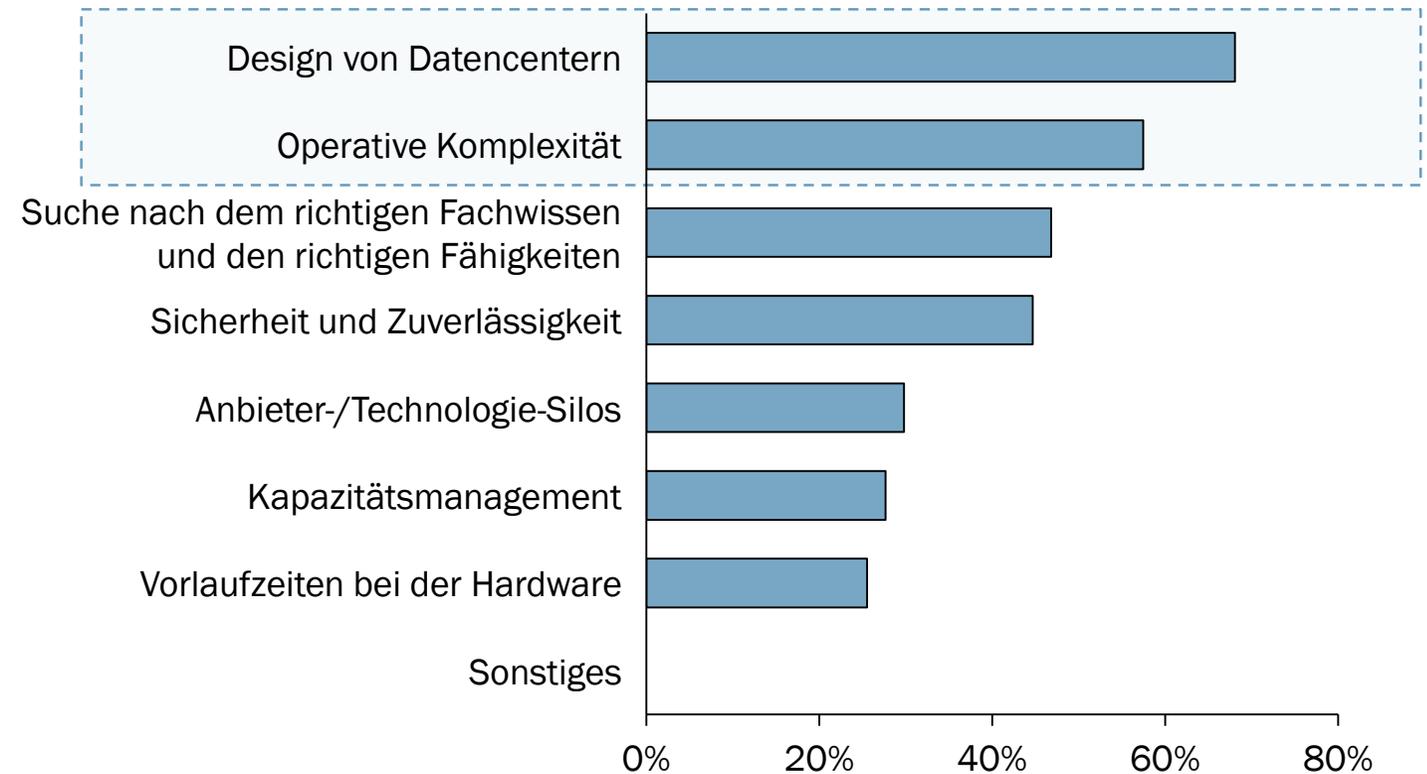
Frage: Was sind die wichtigste Geschäftsfaktoren Ihrer Datacenter-Strategie?



- Unternehmen knüpfen Kundenerfahrung und Sicherheit an die Automatisierung ihrer Datacenter.
- Große Unternehmen mit einem Umsatz von mehr als einer Milliarde US-Dollar konzentrieren sich stärker auf den Einsatz von Automatisierung zur Verbesserung der Kundenerfahrung.
- In den Industrieländern steht die Kundenerfahrung an erster Stelle, während in den Entwicklungsländern die Sicherheit die wichtigste Rolle spielt.

# Das Design von Datacentern und die betriebliche Komplexität sind die größten Herausforderungen für Unternehmen

Frage: Was sind die größten Herausforderungen für den Betrieb eines Datacenters?



- Das Design von Datacentern, die betriebliche Komplexität und die Suche nach dem richtigen Fachwissen und den richtigen Fähigkeiten sind Herausforderungen, die in allen vertikalen Unternehmensbereichen auftreten.
- Die Planung von Datacentern stellt für 2 von 3 Unternehmen eine Herausforderung dar. Es handelt sich um einen komplexen und kritischen Prozess, bei dem mehrere Faktoren wie Kosten, Technologie/Anbieter, Leistung, Skalierbarkeit, Sicherheit und Energieeffizienz gegeneinander abgewogen werden müssen – dieser Balanceakt ist für die meisten Unternehmen der größte betriebliche Schmerzpunkt.

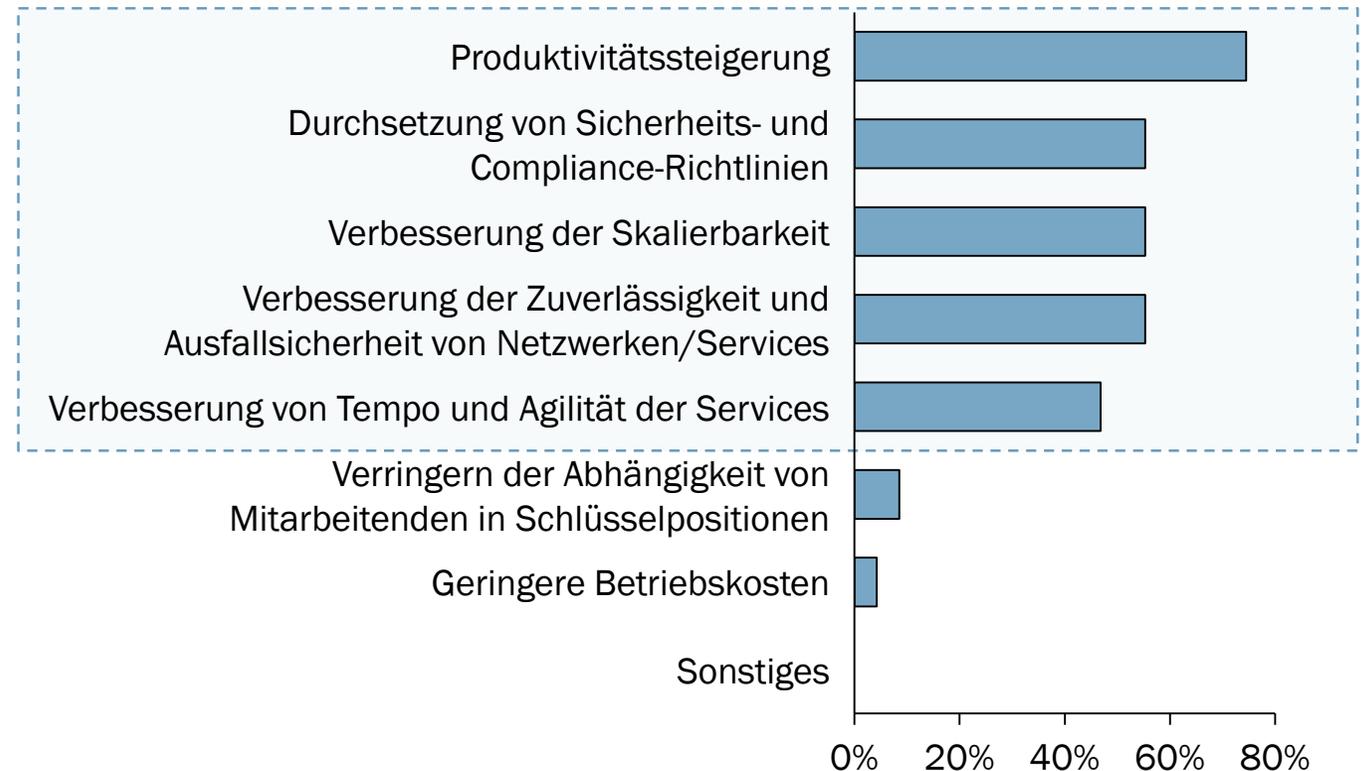
# 74 % der Unternehmen möchten durch die Automatisierung von Datacenter-Netzwerken ihre Produktivität steigern

- Die Hauptbeweggründe der Unternehmen sind technologische und betriebliche Verbesserungen im Gegensatz zu Faktoren wie die Senkung der Betriebskosten und die Abhängigkeit von Mitarbeitenden in Schlüsselpositionen.
- Die meisten Unternehmen betrachten die Automatisierung von Datacenter-Netzwerken strategisch und sehen sie als Möglichkeit, sich einen Wettbewerbsvorteil zu verschaffen.
- Aufstrebende Märkte konzentrieren sich mehr auf die Verbesserung der Zuverlässigkeit und Ausfallsicherheit von Netzwerken und Services, während die entwickelten Märkte auf die Verbesserung der betrieblichen Effizienz ausgerichtet sind.

“ Wir haben einen 5-Jahres-Plan, um Cloud-nativ zu werden, und Datacenter-Netzwerke sind ein wichtiger Teil dieses Plans. Wir möchten so viel wie möglich automatisieren, um schnelles Deployment, kürzere Bereitstellungszeit und weniger Zwischenfälle zu erreichen.

*CTO, Versicherungsunternehmen aus Westeuropa*

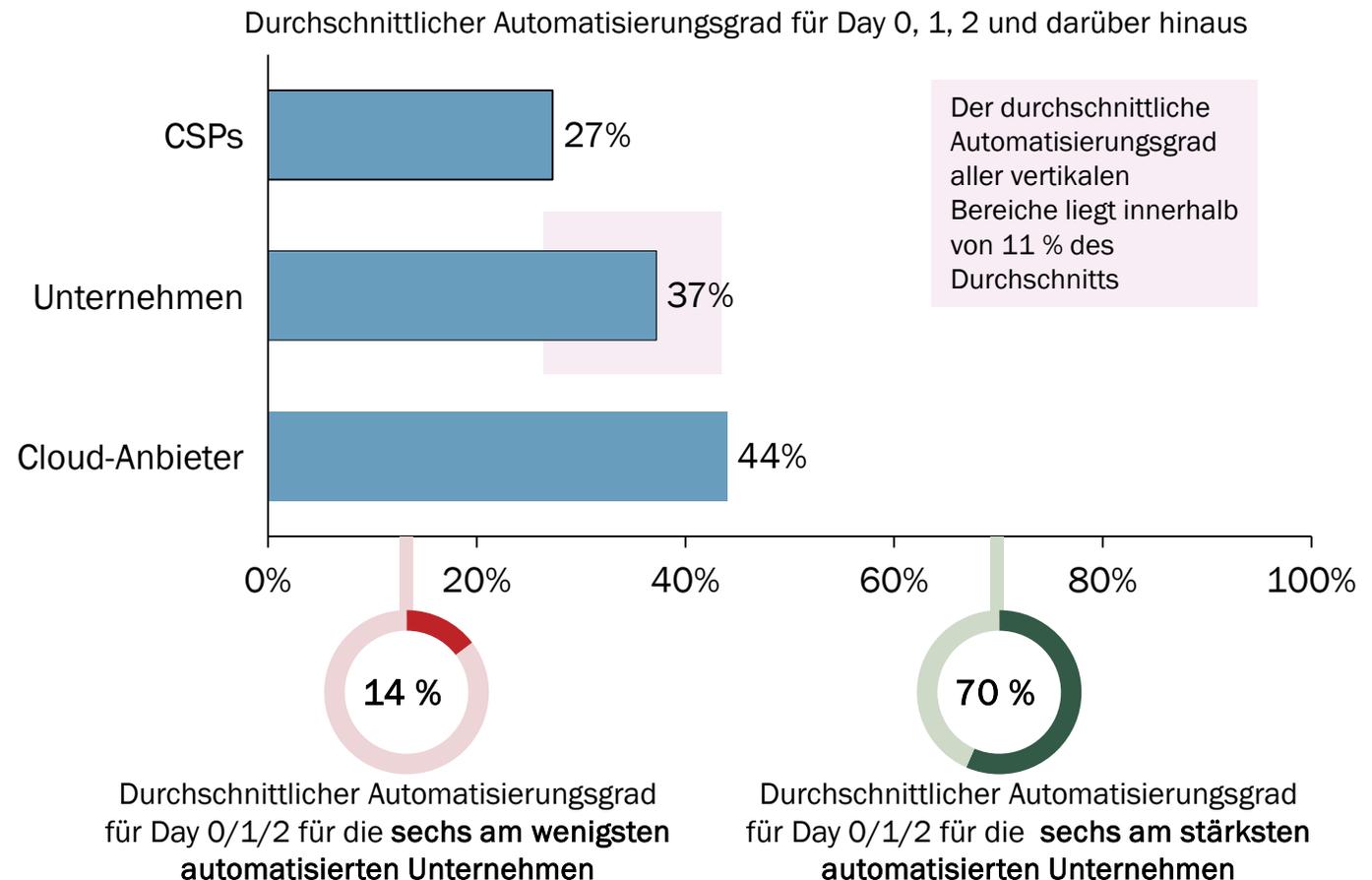
Frage: Was sind Ihre wichtigsten Beweggründe für die Automatisierung Ihres Datacenter-Netzwerks?



# Der Automatisierungsgrad von Datacentern in Unternehmen ist in den verschiedenen vertikalen Segmenten ähnlich, variiert jedoch innerhalb der einzelnen Bereiche erheblich.

- Der Automatisierungsgrad der Unternehmen bei operativen Day 2-Prozessen (41 %) ist geringfügig höher für Day 0 (36 %) oder Day 1 (34 %).
- Der Automatisierungsgrad variiert stark innerhalb der einzelnen vertikalen Bereiche (durchschnittlich 40 % Unterschied zwischen den am stärksten und den am wenigsten automatisierten Unternehmen), konvergiert aber über alle vertikalen Bereiche hinweg zu einem ähnlichen Gesamtdurchschnitt (die Durchschnittswerte aller vertikalen Bereiche liegen innerhalb von 11 % des Gesamtdurchschnitts).
- Die 6 am stärksten und am wenigsten automatisierten Unternehmen stammen jeweils aus unterschiedlichen Branchen
- Dies deutet darauf hin, dass die Unterschiede bei der Automatisierung von Datacenter-Netzwerken in Bezug auf Beweggründe, Herausforderungen und Automatisierungsgrad eher von den einzelnen Unternehmen als von den Branchen abhängen.

Frage: Welchen **Automatisierungsgrad** haben Sie heute in den folgenden Bereichen des Datacenter-Netzwerks?



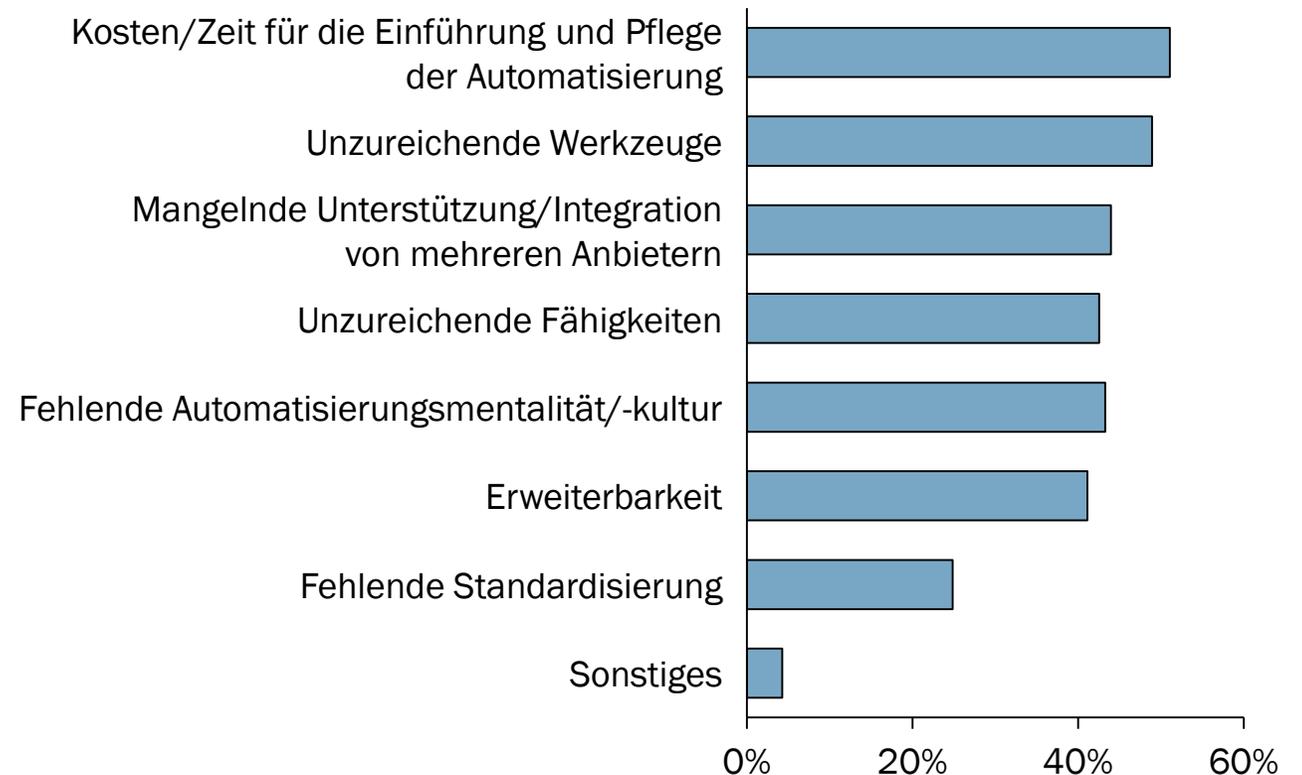
# Die Automatisierung von Datacenter-Netzwerken wird durch eine Reihe von technischen, organisatorischen und kulturellen Problemen behindert

- Fehlende Automatisierungsmentalität/-kultur ist das größte Problem ab Day 2, während Kosten/Zeit für die Einrichtung und Aufrechterhaltung der Automatisierung in den meisten Branchen das größte Problem an Day 0 ist.
- Für die am stärksten automatisierten Unternehmen sind technologische Probleme (z. B. unzureichende Werkzeuge und mangelnde Unterstützung durch eine ausreichende Zahl von Anbietern) an Day 0 und 1 vorherrschend.
- Für die am wenigsten automatisierten Unternehmen ist der Mangel an Skills für Day 1 und ab Day 2 das größte Problem.

“ Das Netzwerk ist unser Hauptproblem bei der Ausweitung der Automatisierung im Datacenter, nicht die Server oder der Speicher. Wir hatten im letzten Jahr mehrere Ausfälle aufgrund von menschlichem Versagen im Netzwerkbetrieb – das können wir uns nicht leisten.

*CTO, Versicherungsunternehmen aus Westeuropa*

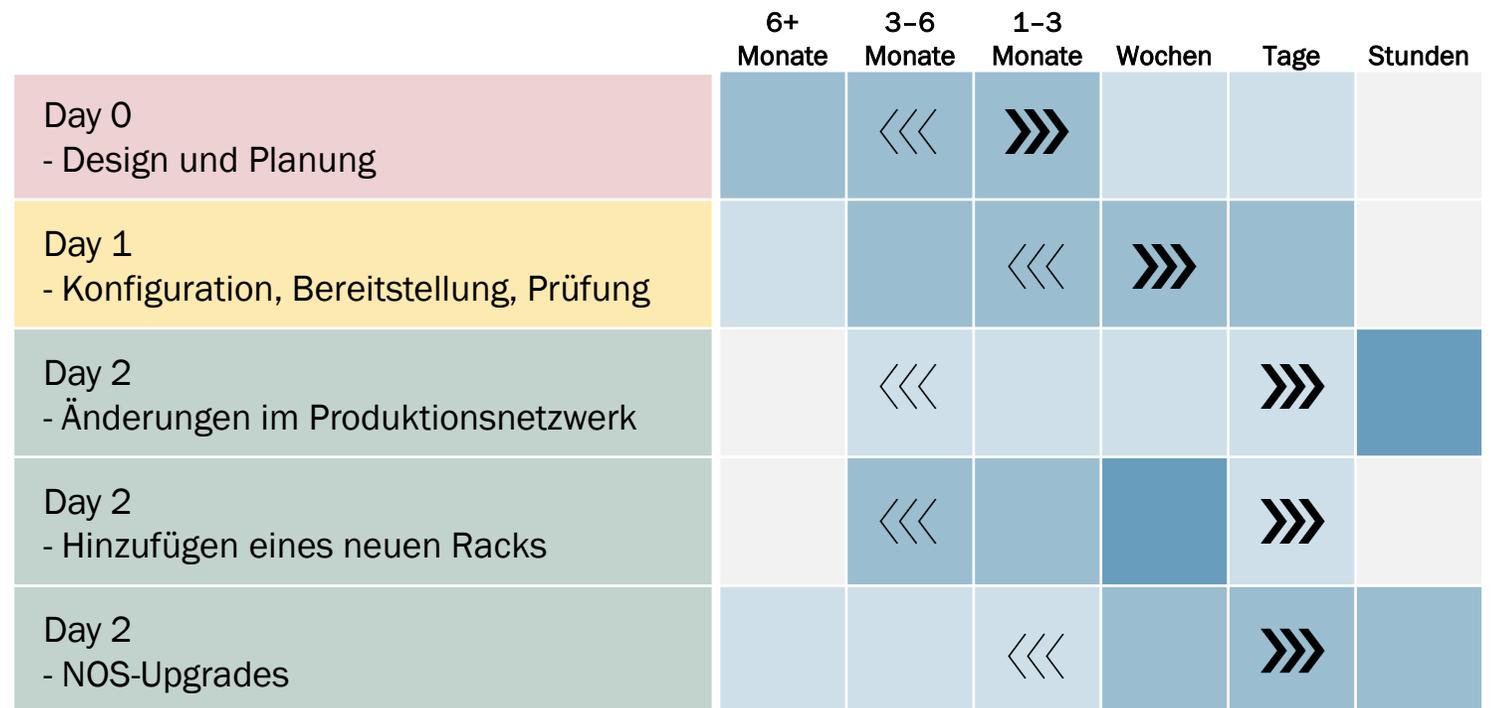
Frage: Was sind die **Hauptprobleme** bei der Automatisierung von Datacenter-Netzwerken in den folgenden Bereichen des Betriebs?



# Die am stärksten automatisierten Unternehmen benötigen deutlich weniger Zeit für die Durchführung von operativen Prozessen ab Day 2.

Frage: **Wie lange dauert es im Durchschnitt, die folgenden Betriebsprozesse im Datencenter-Netzwerk durchzuführen?**

- Es gibt eine erhebliche Diskrepanz bei der Dauer der Automatisierung ab Day 2.
- Die am stärksten automatisierten Unternehmen benötigen im Durchschnitt nur wenige Tage für die Durchführung wichtiger Prozesse ab Day 2, während die am wenigsten automatisierten Unternehmen 3 bis 6 Monate dafür brauchen.
- Dies spart Monate von Ressourcen und Aufwand, erhöht die Flexibilität und ermöglicht die Umverteilung von Technikern, um weitere Produktivitätssteigerungen zu erzielen.
- Obwohl die meisten Unternehmen Day 0 und 1 als die größten Herausforderungen empfinden, haben die stärker automatisierten Unternehmen auch hier die betriebliche Effizienz erfolgreich verbessert.



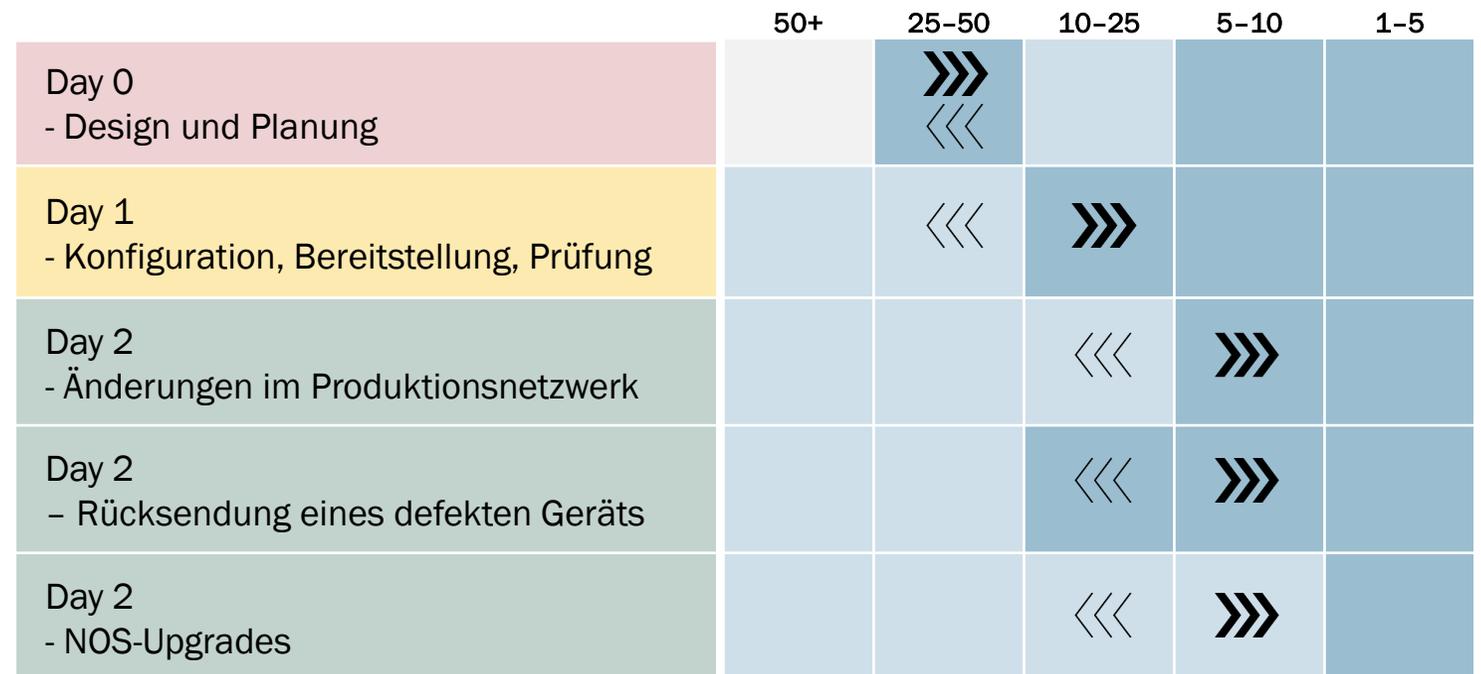
◀◀◀ Die sechs am wenigsten automatisierten Unternehmen  
 ▶▶▶ Die sechs am stärksten automatisierten Unternehmen

Prozentsatz der Befragten  
 ◻ < 20 %   ◻ 20-40 %   ◻ > 40 %

# Die am stärksten automatisierten Unternehmen setzen nur geringfügig weniger Personal für die Durchführung dieser wichtigen betrieblichen Prozesse ein

- Der geringe Unterschied in der Zahl der Vollzeitäquivalente zwischen den am stärksten und den am wenigsten automatisierten Unternehmen zeigt, dass die am stärksten automatisierten Unternehmen die Einsparungen bei den Betriebskosten durch eine verstärkte Automatisierung, d. h. einen geringeren Personalbestand, noch nicht maximieren konnten. Dies ist zum Teil zurückzuführen auf:
- Starke Abhängigkeit von „manueller“ Automatisierung mit sehr wenig „Zero Touch“ – dies erfordert große Automatisierungsteams zur Pflege
- Vorbehalte der Budgetverantwortlichen für die Datacenter-Netzwerkautomatisierung gegen Änderungen der Organisationsstruktur infolge eines Wunsches nach Machterhalt und Arbeitsplatzsicherung
- Dennoch können die am stärksten automatisierten Unternehmen im Allgemeinen mit weniger Belegschaft mehr erreichen als ihre weniger automatisierten Mitbewerber.

Frage: **Wie viele Vollzeitäquivalente** sind im Durchschnitt mit der Durchführung der folgenden Betriebsprozesse für Datacenter-Netzwerke beschäftigt? Pro Datacenter



««« Die sechs am wenigsten automatisierten Unternehmen  
 »»» Die sechs am stärksten automatisierten Unternehmen

Prozentsatz der Befragten  
 < 20 %    20-40 %    > 40 %



Allgemeine Trends bei der Datacenter-Automatisierung



Der Stand der selbst entwickelten Automatisierung von Datacentern

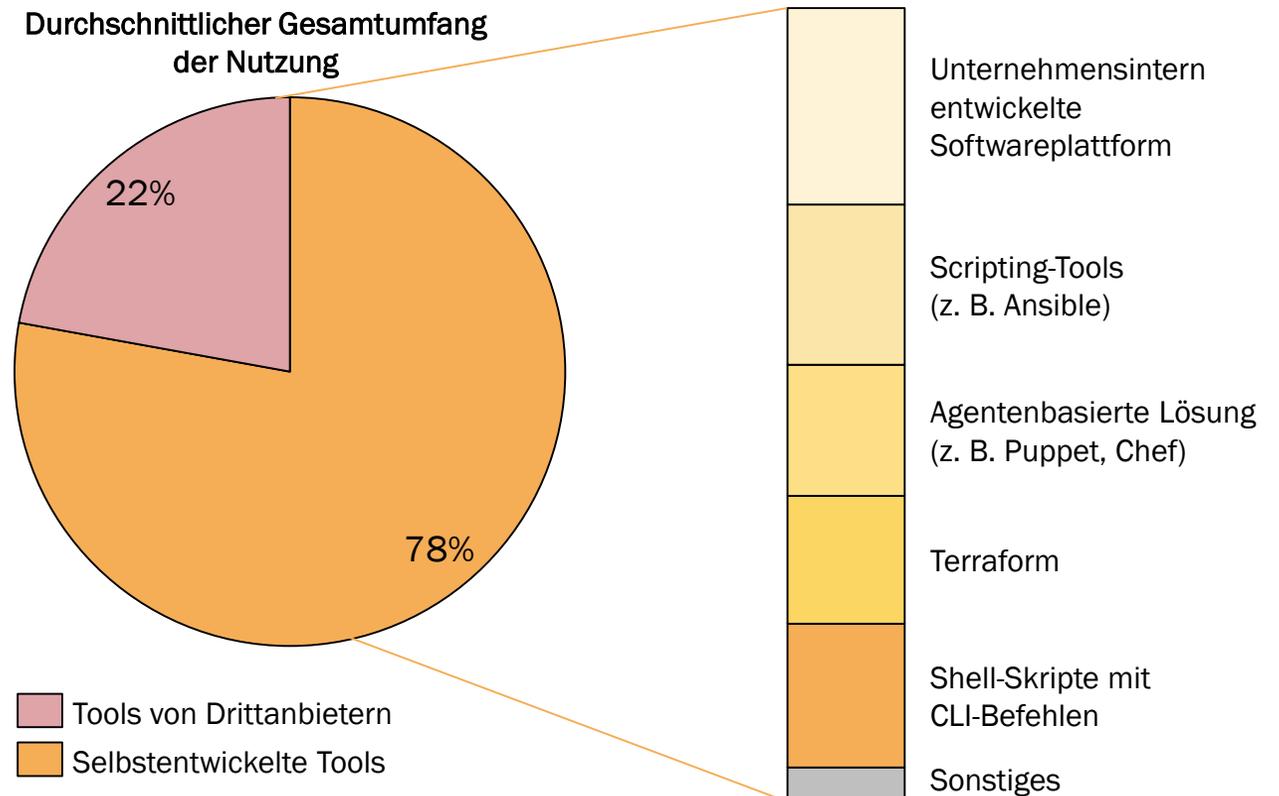
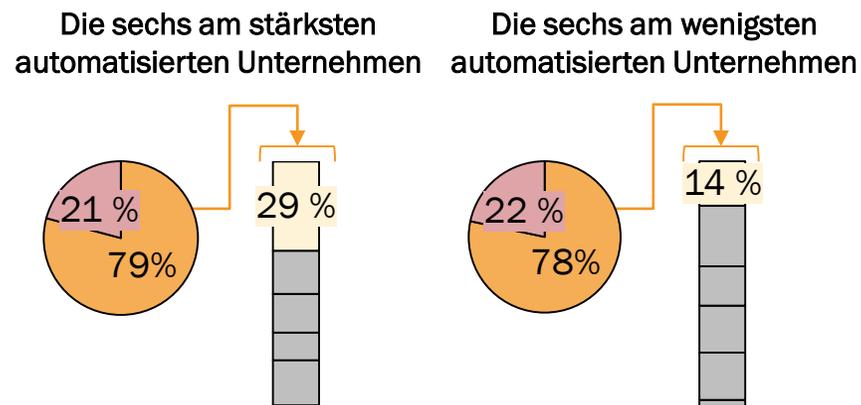


Empfehlungen

# 78 % der Unternehmen setzen beim Betrieb von Datacenter-Netzwerken auf interne/selbst entwickelte (DIY-)Automatisierungstools

- Unternehmen greifen in hohem Maße auf eine breite Palette von DIY-Automatisierungswerkzeugen und -lösungen zurück und nutzen diese fast gleichmäßig über Day 0, 1 und ab Day 2 hinweg.
- Die am stärksten automatisierten Unternehmen konzentrieren ihre Bemühungen auf intern entwickelte Plattformen. Dies erschwert den Personalabbau zur Erzielung von Einsparungen bei den Betriebskosten, da das Lebenszyklusmanagement dieser Softwareplattformen eine große Anzahl von Entwicklern und Technikern erfordert.

Frage: Welche der folgenden Lösungen zur Automatisierung von Datacenter-Netzwerken setzen Sie derzeit in den folgenden Betriebsbereichen ein und in welchem Umfang?



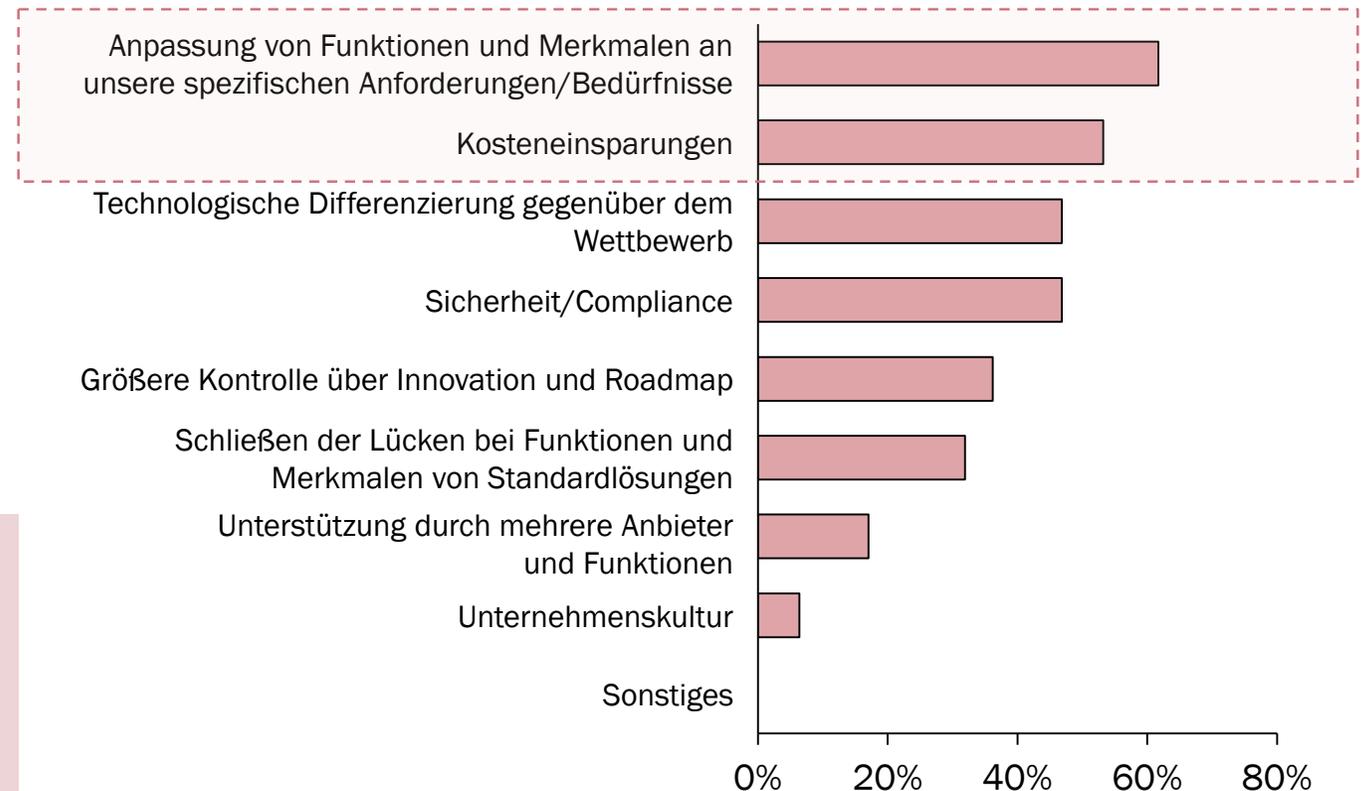
# Die Entwicklung der DIY-Datencenter-Automatisierung wird in erster Linie durch das Bedürfnis nach Anpassung und Kosteneinsparungen vorangetrieben

- Unternehmen sind der Meinung, dass eine intern entwickelte Automatisierungslösung für Datencenter-Netzwerke die kosteneffizienteste Methode ist, um branchenspezifische Anpassungen von Funktionen und Merkmalen vorzunehmen.
- Die 6 am stärksten automatisierten Unternehmen konzentrieren sich mehr auf Sicherheit/Compliance – sie benötigen spezifische Anpassungen, um sensiblen Daten und Vorschriften Rechnung zu tragen
- Die 6 am wenigsten automatisierten Unternehmen werden von Kosteneinsparungen geleitet, vor allem bei den Investitionsausgaben.

“ Unsere Automatisierung erfolgt meist ad hoc. Wir verfügen über zahlreiche kundenspezifische Skripte für Überwachung, Vorfallsanalyse und Gerätekonfiguration.

*Senior Director IT, Logistikunternehmen aus dem asiatisch-pazifischen Raum*

Frage: Was sind Ihre drei wichtigsten Beweggründe für die interne Entwicklung von Software zur Datencenter-Automatisierung?



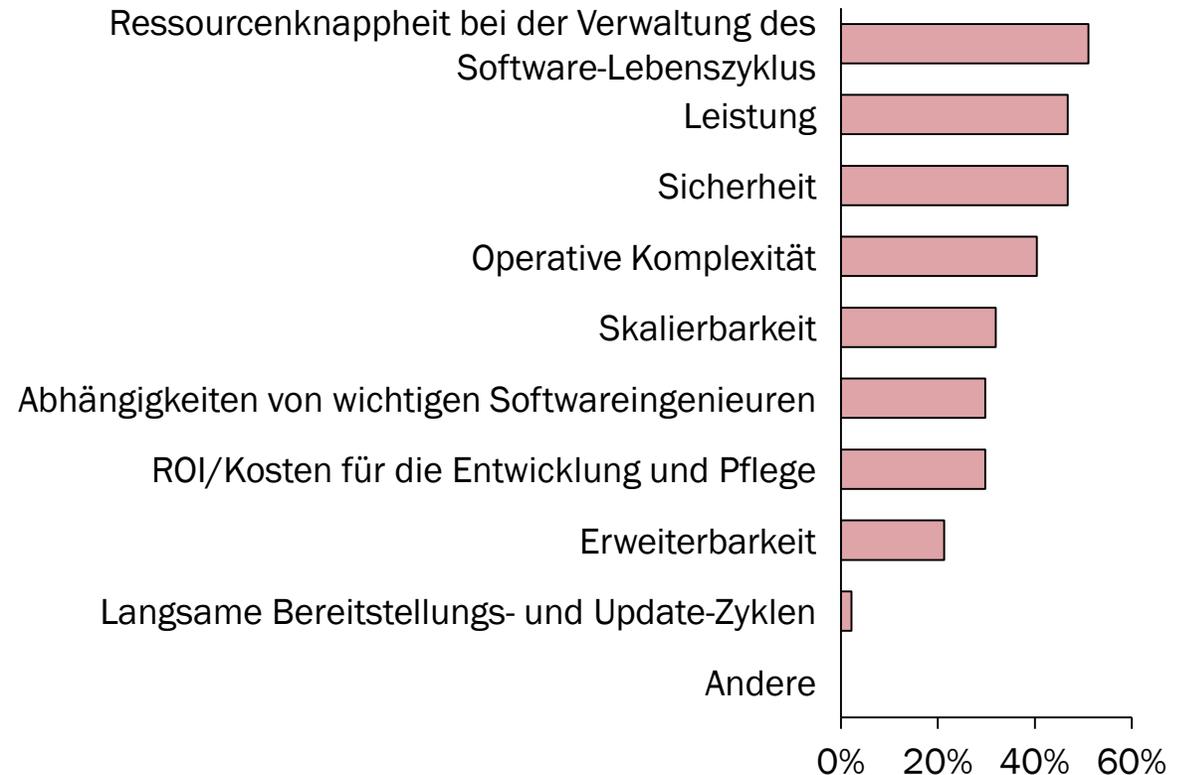
# Die größten Herausforderungen für die meisten Branchen bei der DIY-Entwicklung sind fehlende Ressourcen und mangelnde Leistung

- Die größten Herausforderungen der am wenigsten automatisierten Unternehmen bei der Automatisierung von Datacenter-Netzwerken sind mangelnde Ressourcenverfügbarkeit und geringer ROI.
- Diese Unternehmen haben im Allgemeinen Schwierigkeiten, Fachkräfte für die Durchführung ihrer DIY-Automatisierungsmaßnahmen zu finden und anzuwerben.
- Für die am stärksten automatisierten Unternehmen ist die Sicherheit die größte Herausforderung, gefolgt von betrieblicher Komplexität und Skalierbarkeit.
- Ihre Sicherheitsprobleme drehen sich rund um interne Sicherheit und die Handhabung von Zugriff, Einheitlichkeit, Änderungsmanagement und fehlende zentrale Informationsquelle der DIY-Tools.

“ Wir wollen unsere Datacenter automatisieren, aber wir finden keine Fachkräfte, die sich sowohl mit der Verwaltung von Netzwerken als auch mit der Programmierung von Automatisierungslösungen auskennen. Derzeit habe ich nur einen Mitarbeitenden in meinem Team, der das kann.

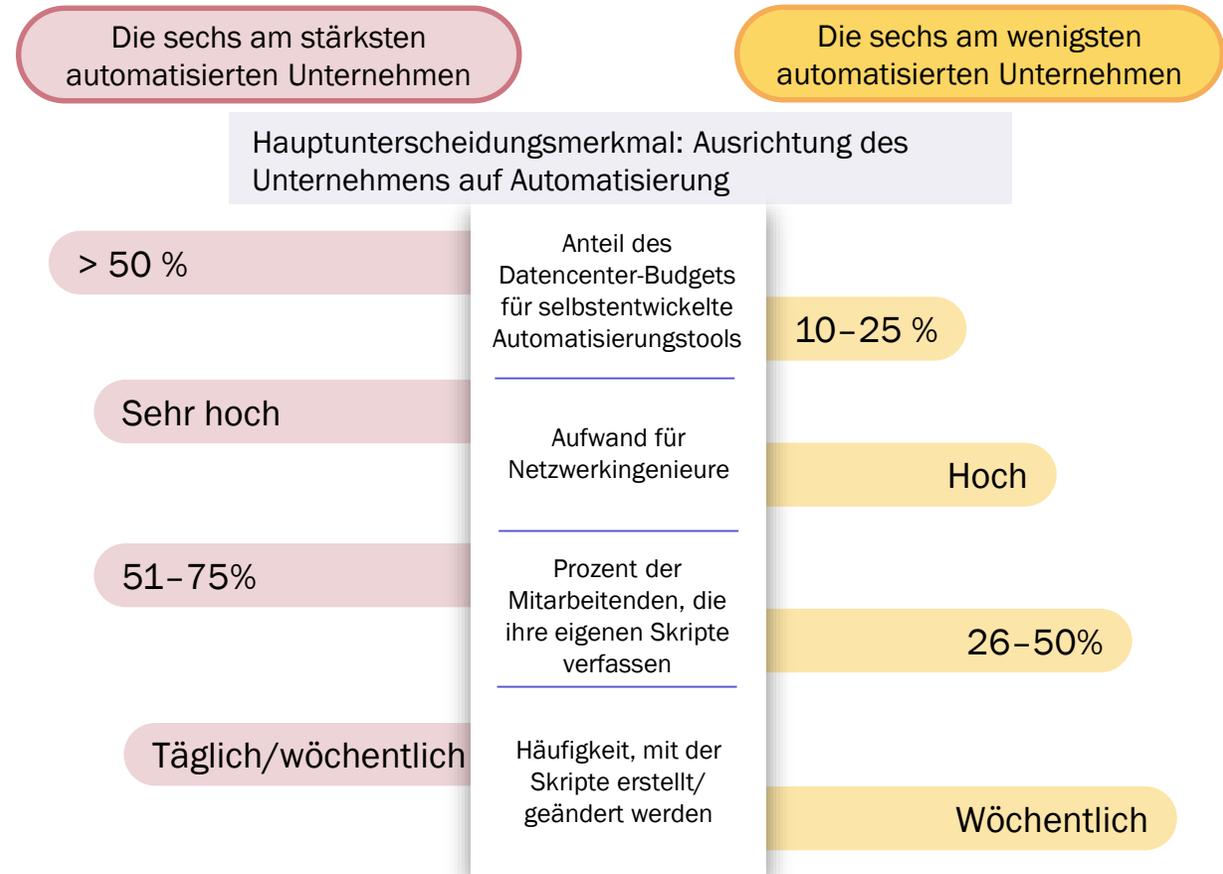
*CTO, Versicherungsunternehmen aus Westeuropa*

Frage: Was sind die drei größten Herausforderungen, die Sie bei der intern entwickelten Automatisierungslösung Ihres Datacenter-Netzwerks zu bewältigen haben?



# Der verstärkte Einsatz von DIY-Tools zur Verbesserung der Automatisierung von Datacenter-Netzwerken kann zu erheblichen Betriebskosten führen.

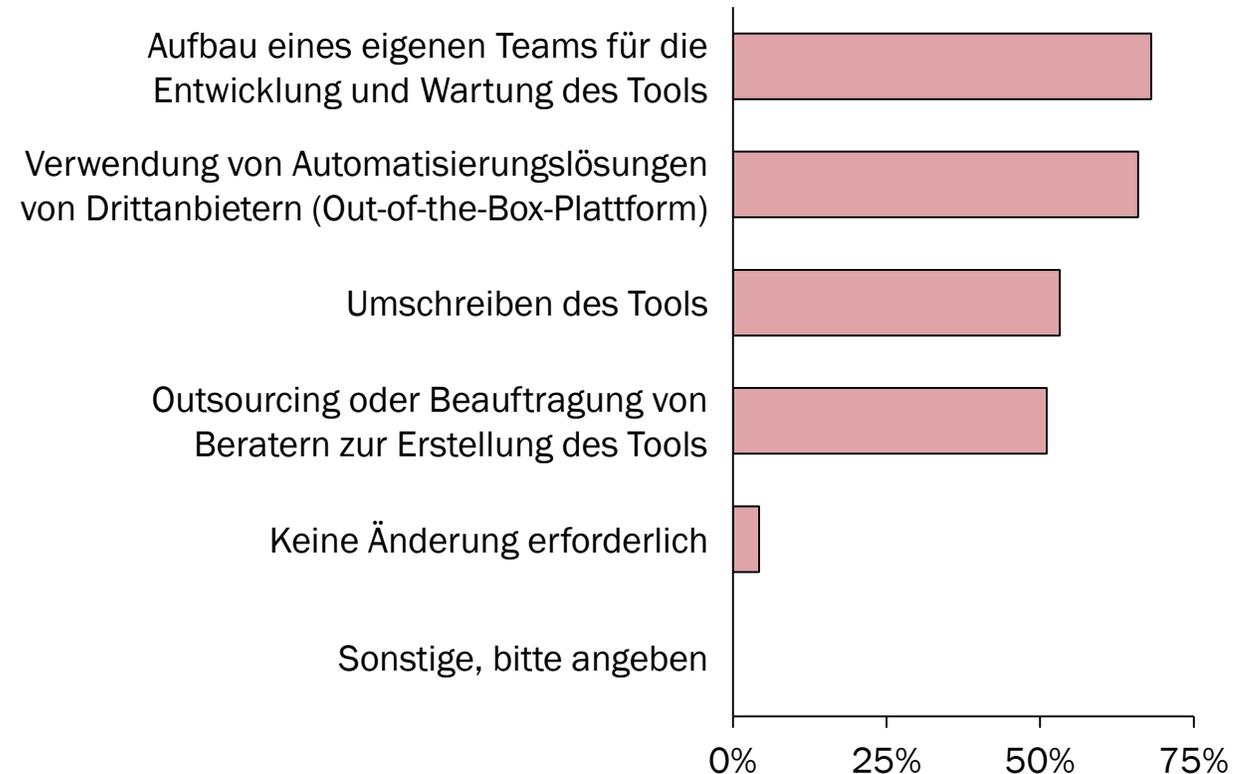
- Die am stärksten automatisierten Unternehmen investieren erhebliche Ressourcen und Aufwand in ihre DIY-Automatisierung:
- Die sechs am stärksten automatisierten Unternehmen verfügen über ein spezielles Team für die Entwicklung und Pflege der Datacenter-Netzwerkautomatisierung.
- Teams von über 20 Mitarbeitenden für die am stärksten automatisierten, 6–10 für die am wenigsten automatisierten
- Sie widmen einen weitaus größeren Teil ihres IT-Budgets den Datacentern und 50 % dieses Budgets der DIY-Automatisierung.
- Mehr als die Hälfte der Mitarbeitenden schreibt täglich/wöchentlich Skripte – „echte“ Automatisierung ist daher aufgrund der vielen regelmäßigen manuellen Eingriffe noch nicht erreicht



# Viele Unternehmen stimmen zu, dass die Einführung der richtigen Lösung eines Drittanbieters in Zukunft der bessere Ansatz wäre.

- Nur sehr wenige Unternehmen sind mit ihren DIY-Automatisierungswerkzeugen voll zufrieden, und die meisten von ihnen sind auf der Suche nach Verbesserungen.
- 66 % der Unternehmen würden sich im Nachhinein für eine Lösung eines Drittanbieters entscheiden, einschließlich:
  - fünf der sechs am wenigsten automatisierten Unternehmen
  - Diese Unternehmen haben Probleme mit dem ROI der DIY-Automatisierung und der Suche nach den richtigen Fähigkeiten und sehen Tools von Anbietern daher als Lösung an.
- Vier der sechs am stärksten automatisierten Unternehmen
  - Die am stärksten automatisierten Unternehmen sind der Meinung, dass die Investitionen, der kontinuierliche Aufwand und die höheren Betriebskosten an anderer Stelle besser genutzt werden könnten, und verwenden daher für bestimmte Aspekte der Automatisierung von Datacenter-Netzwerken ein Tool eines Anbieters.

Frage: Wenn Sie rückblickend eine Änderung an Ihren internen Werkzeugen vornehmen würden, welche wäre das?





Allgemeine Trends bei der Datacenter-Automatisierung

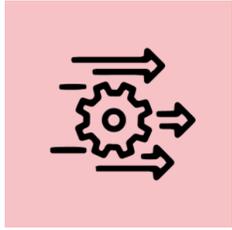


Der Stand der intern entwickelten Automatisierung von Datacentern



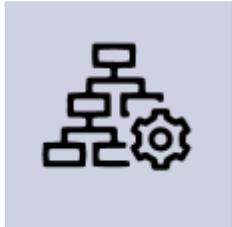
Empfehlungen

# Empfehlungen



**Unternehmen sollten sich stärker auf die Automatisierung ihrer Datencenter konzentrieren und mehr investieren, um ihre digitale Transformation zu unterstützen.**

Die geringe Automatisierung von Datencenter-Netzwerken stellt ein Risiko für die Bereitstellung digitaler Kundenerfahrungen, die Agilität von Services und die Geschäftskontinuität dar. Unternehmen sollten sich mit ihren am stärksten automatisierten Mitbewerbern innerhalb und über die verschiedenen vertikalen Bereiche hinweg messen, um zu verstehen, wie diese die gängigen Herausforderungen wie das Design von Datencentern, die betriebliche Komplexität und die mangelnde Verfügbarkeit von Ressourcen bewältigen, um wettbewerbsfähig zu bleiben.



**Unternehmen sollten ihre DIY-Strategie zur Automatisierung von Datencenter-Netzwerken überdenken, um eine effektivere Ressourcenbereitstellung zu ermöglichen.**

DIY-Automatisierungsmaßnahmen in Unternehmen sind ressourcenintensiv, und eine skalierbare, kosteneffektive Automatisierung ist schwer zu erreichen. Die meisten Unternehmen verfügen nur über eine begrenzte Anzahl an Fachkräften, die sich mit dem Automatisierungslebenszyklus und zusätzlich anderen betrieblichen und technischen Aufgaben auseinandersetzen müssen. Durch die Ermittlung von Aufgaben, die von Standardlösungen von Anbietern erledigt werden können, können diese Ressourcen effektiver genutzt werden.



**Der Einsatz der richtigen Anbieterlösungen kann den Automatisierungsgrad von Datencentern erhöhen.**

Betriebliche Komplexität stellt für die meisten Unternehmen eine große Herausforderung bei der Automatisierung von Datencenter-Netzwerken dar, insbesondere bei Unternehmen mit Sicherheits- und Compliance-Anforderungen und Ökosystemen mit mehreren Anbietern. Daher sollten Unternehmen absichtsbasierte Plattformen von mehreren Anbietern einsetzen, um eine reproduzierbare und zuverlässige Zero-Touch-Automatisierung zu ermöglichen, die den ROI maximiert, die Leistung verbessert und es Unternehmen ermöglicht, sich auf strategische Ziele zu konzentrieren.

# Kontaktangaben

**Ameer Gaili**

**Analyst**

Ameer.gaili@analysismason.com



**Gorkem Yigit**

**Principal Analyst**

Gorkem.yigit@analysismason.com



**Caroline Chappell**

**Research Director**

Caroline.chappell@analysismason.com



**Bonn**

Tel: +49 176 1154 2109  
bonn@analysismason.com

**Kolkata**

Tel: +91 33 4084 5700  
kolkata@analysismason.com

**Mailand**

Tel: +39 02 76 31 88 34  
milan@analysismason.com

**Singapur**

Tel: +65 6493 6038  
singapore@analysismason.com

**Cambridge**

Tel: +44 (0)1223 460600  
cambridge@analysismason.com

**London**

Tel: +44 (0)20 7395 9000  
london@analysismason.com

**Neu-Delhi**

Tel: +91 124 4501860  
newdelhi@analysismason.com

**Stockholm**

Tel: +46 8 587 120 00  
stockholm@analysismason.com

**Dubai**

Tel: +971 (0)4 446 7473  
dubai@analysismason.com

**Lund**

Tel: +46 8 587 120 00  
lund@analysismason.com

**New York**

Tel: +212 944 5100  
newyork@analysismason.com

**Dublin**

Tel: +353 (0)1 602 4755  
dublin@analysismason.com

**Madrid**

Tel: +34 91 399 5016  
madrid@analysismason.com

**Oslo**

Tel: +47 920 49 000  
oslo@analysismason.com

**Hongkong**

hongkong@analysismason.com

**Manchester**

Tel: +44 (0)161 877 7808  
manchester@analysismason.com

**Paris**

Tel: +33 (0)1 72 71 96 96  
paris@analysismason.com



# Globale Leader in der TMT-Managementberatung



[analysismason.com/what-we-do](https://analysismason.com/what-we-do)

Analysis Mason ist die weltweit führende Unternehmensberatung mit Schwerpunkt auf TMT, einem entscheidenden Faktor für den wirtschaftlichen, ökologischen und sozialen Wandel.

Wir verfügen über einmaliges kaufmännisches und technisches Fachwissen, um maßgeschneiderte Beratung in den Bereichen Strategie, Unterstützung bei Transaktionen, Umstrukturierung, Vorschriften und Richtlinien zu bieten, zusätzlich untermauert durch weltweit anerkannte Forschungsarbeiten.

Unsere Kunden schätzen unsere Beratung, die fundiertes Fachwissen mit globaler Reichweite und lokaler Marktkenntnis kombiniert und ihnen dabei hilft, bedeutende Geschäftsergebnisse zu erzielen.

Wir engagieren uns für unsere Kunden, Mitarbeitenden und Gemeinden und tragen so zu einer Welt bei, in der Technologie allen Menschen zugute kommt.

# Unsere Forschungsdienstleistungen



## Services für Verbraucher

- Festnetz-Breitbandservices
- Mobile Services
- Konvergenz von Festnetz und Mobilfunk
- Intelligente Geräte
- Zukünftige Kommunikation
- Digitale Services für Video, Spiele und Unterhaltung



## Netzwerke

- Netzwerke der nächsten Generation
- Strategien für die drahtlose Infrastruktur
- Strategien für die Glasfaserinfrastruktur
- Investitionsstrategien für Betreiber
- Telekommunikationsstrategie und -prognose
- Strategien für Transportnetzwerke



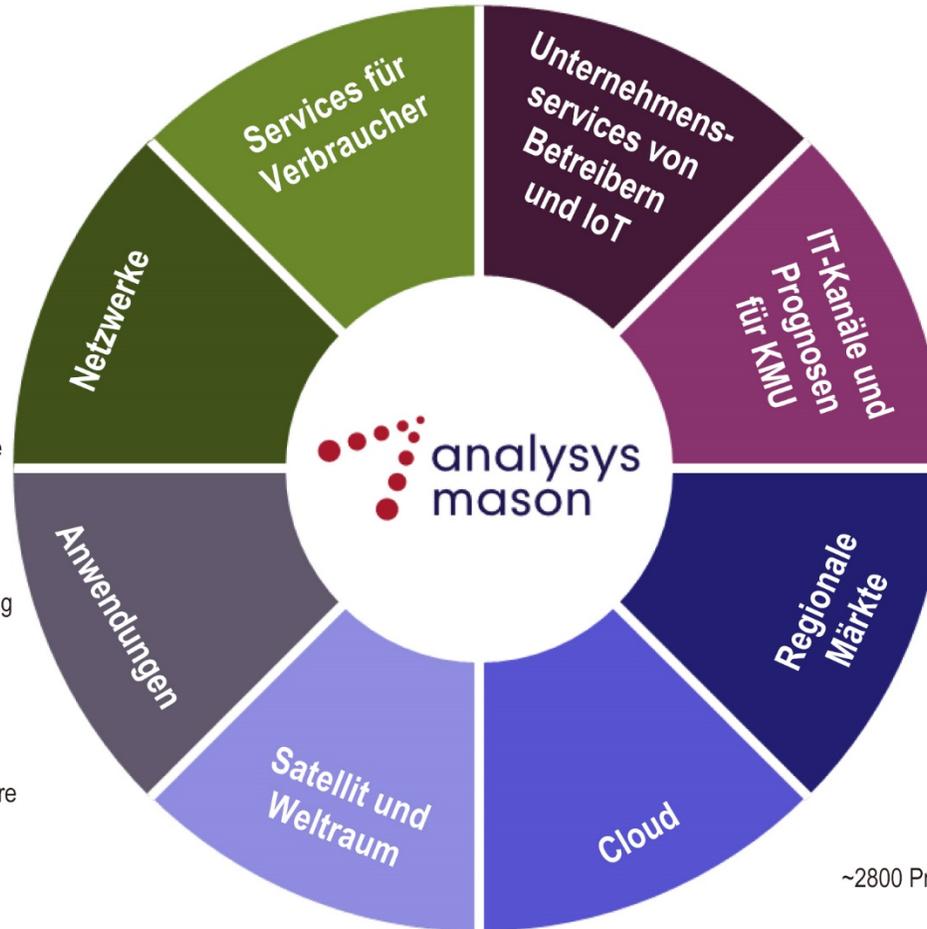
## Anwendungen

- Netzwerkautomatisierung und -orchestrierung
- Kundenbindung
- Monetarisierungsplattformen
- Digitale Erfahrung
- Automated Assurance
- Serviceentwurf und -orchestrierung
- Marktanteile der Telekommunikationssoftware



## Satellit und Weltraum

- Satellitenkommunikation
- Raumfahrtanwendungen und -infrastruktur



## Unternehmensservices von Betreibern und IoT

- Enterprise Services
- KMU-Services
- IoT-Services
- Private Netzwerke



## IT-Kanäle und Prognosen für KMU

- Cybersicherheit
- Technologieprognose für KMU



## Regionale Märkte

- Globale Telekommunikationsdaten und finanzielle KPIs
- Nord- und Südamerika
- Asien-Pazifik
- Naher Osten und Afrika
- Prognosen Kerneuropa
- Matrix Telekommunikationsmarkt Europa
- Länderberichte Europa



## Cloud

- Strategien für die Cloud-Infrastruktur
- Daten, KI und Entwicklungsplattformen
- Edge und Medienplattformen
- Multicloud-Netzwerke



## Daten-Hub

- ~2800 Prognosen und mehr als 280 historische Metriken
- Regionale Zahlen und weltweite Gesamtwerte
- Historische Betreiberdaten



[analysismason.com/what-we-do/practices/research](https://analysismason.com/what-we-do/practices/research)

# Unsere Kompetenzbereiche



## Strategie

Wachstumsstrategie des Unternehmens  
Strategie der Geschäftseinheit  
Infrastrukturstrategie



## Regulierung und Richtlinie

Netzwerk und Plattform  
Breitbandmaßnahmen im öffentlichen Sektor  
Beschleunigung der digitalen Transformation der Gesellschaft  
Preiskontrollen und Kostenmodelle  
Ordnungsrechtliche Buchhaltung  
Ordnungsrechtliche Vergleiche und Analysen  
Frequenzmanagement und -richtlinien  
Sachverständigengutachten und Unterstützung bei Rechtsstreitigkeiten  
Regulierung und Richtlinien im Postsektor



## Unterstützung bei Transaktionen

Kaufmännische Sorgfaltsprüfung und Marktanalyse  
Technische Sorgfaltsprüfung  
Integration nach Fusion  
Regelmäßige Unternehmensüberwachung und technische Kreditberatung  
Opportunity Scouting und vorbereitende Unterstützung bei Geschäftsabschlüssen



## Transformation

Unternehmenstransformation  
Digitalisierung  
Betriebliche Exzellenz  
Daten, BI, Steuerung und Einblicke  
Änderungs- und Programmmanagement  
Nachhaltigkeit

[analysismason.com/what-we-do/practices](https://analysismason.com/what-we-do/practices)