



## Cloud-native Software Development

Mit Cloud-Technologien und Agilität zu mehr  
Innovationsgeschwindigkeit und Wettbewerbsvorteilen

Lünendonk®-Studie

Eine Studie der Lünendonk & Hossenfelder GmbH  
in Zusammenarbeit mit

**AUSY**  
IT starts with people

@codecentric

**/why**

sopra  steria

 **Sulzer**

# Inhaltsverzeichnis

VORWORT .....	3
MANAGEMENT SUMMARY .....	5
METHODIK.....	6
FOKUSTHEMEN IM RAHMEN DER DIGITALEN TRANSFORMATION.....	7
DER WEG GEHT IN DIE CLOUD .....	13
CLOUD-NATIVE: STATUS UND EINSATZFELDER .....	17
WER TREIBT CLOUD-NATIVE IN DEN UNTERNEHMEN VORAN?.....	21
CLOUD-NATIVE IST ENABLER FÜR DEN STATE-OF-THE-ART-TECHNOLOGIE-STACK. .22	
ERWARTUNGEN AN DEN EINSATZ VON CLOUD-NATIVE-TECHNOLOGIEN.....	24
CLOUD-NATIVE-TRANSFORMATION.....	27
HERAUSFORDERUNGEN BEI EINSATZ VON CLOUD-NATIVE-TECHNOLOGIEN.....	34
AGILE METHODEN IN DER SOFTWAREENTWICKLUNG.....	37
ANFORDERUNGEN AN DIE ZUSAMMENARBEIT MIT IT-DIENSTLEISTERN BEI CLOUD-NATIVE-PROJEKTEN.....	39
FAZIT UND AUSBLICK .....	42
BEITRÄGE DER STUDIENPARTNER.....	45
UNTERNEHMENSPROFILE .....	70



## Vorwort



**Mario Zillmann**

Partner  
Lünendonk & Hossenfelder GmbH

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Digitalisierung bietet Unternehmen neue Möglichkeiten der Prozess-effizienz, Geschäftsentwicklung, Kundenbindung und Skalierung. So ermöglicht es erst das Zusammenspiel von digitalen Technologien wie Cloud, Data Analytics, Augmented Reality oder Künstliche Intelligenz, den nächsten Schritt der intelligenten Prozessautomatisierung zu gehen, daten-basierte Geschäftsmodelle umzusetzen oder eine völlig neue Experience und Markenwahrnehmung und damit neue Differenzierungsfaktoren zu schaffen. Die zu Beginn des Jahres 2020 eingetretene Corona-Pandemie war für sehr viele Unternehmen eine Art Katalysator, die Digitalisierung und die eigene Transformation anzugehen oder weiter zu forcieren. Viele Entwicklungen rund um die Digitalisierung und die Adaption neuer Technologien haben sich seitdem massiv beschleunigt. Ein wichtiger Trend im Zusammenhang mit der digitalen Transformation ist Cloud-native.

Warum ist Cloud-native so wichtig? Unternehmen und Organisationen stehen immer mehr vor der Herausforderung, kundenzentriert zu handeln, also die Anforderungen ihrer Kundinnen und Kunden und Partnerunternehmen im Hinblick auf die Nutzung digitaler Touchpoints



viel stärker in den Mittelpunkt der Produktentwicklung zu stellen (Customer Centricity). User Experience ist dabei eine zentrale Anforderung, aber auch Stabilität, Verfügbarkeit und Performance. Darüber hinaus verlangen Unternehmen, dass Daten zwischen den unterschiedlichen IT-Systemen ausgetauscht werden – und zwar immer häufiger in hoher Frequenz und mit steigendem Volumen. Vor allem bei Automatisierungsthemen oder an der Kundenschnittstelle gewinnen Datenanalysen enorm an Relevanz.

Der Umbau von historisch gewachsenen IT-Landschaften, in denen die einzelnen IT-Systeme nicht optimal miteinander vernetzt sind, ist folglich eine der drängendsten Zukunftsaufgaben – nicht nur für die IT, sondern auch für das Business insgesamt. Durch die Nutzung von Cloud-native-Technologien wie Serverless, Function as a Service oder Container können Unternehmen in der Produktentwicklung an Geschwindigkeit und Innovationskraft gewinnen und gleichzeitig den Umbau zu einer skalierbaren und schnittstellenoffenen IT-Landschaft vorantreiben.

Aber wie wichtig ist großen mittelständischen Unternehmen und Konzernen das Thema Cloud-native und wo stehen sie? Welche Business-Benefits versprechen sie sich von Cloud-native, was treibt sie an und was behindert die Cloud-Transformation? Die vorliegende Lünendonk®-Studie „Cloud-native: Digitale Geschäftsmodelle, mehr Kundenzentrierung und Agilität durch Transformation zu einem modernen Technologie-Stack“ gibt Einblicke in den Stand der Cloud-Transformation von 150 Unternehmen im deutschsprachigen Raum.

Die Studie ist in fachlicher Zusammenarbeit mit den IT-Beratungen AUSY Technologies, codecentric, slashwhy, Sopra Steria und Sulzer entstanden. Dank des Engagements der Studienpartner ist diese Studie kostenfrei verfügbar.

Wir bedanken uns bei allen Studienpartnern für die inhaltliche Mitwirkung an diesem Studienprojekt und ihre Unterstützung.

Herzliche Grüße



Mario Zillmann  
Partner



## Management Summary

- Die IT-Modernisierung, der Aufbau digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle, der Trend zur Customer Experience und die Prozessautomatisierung sind die Top-priorisierten Themen in der IT aktuell. IT-Architekturen und -Anwendungen werden daher für die Cloud umgebaut und in die Cloud migriert: 64 Prozent der IT-Architekturen der Studienteilnehmer sind teilweise oder vollständig auf die Nutzung Cloud-nativer Technologien ausgerichtet.
- 82 Prozent der IT-Verantwortlichen haben für 2022 ein ausgewiesenes Budget für die Cloud-Transformation. Bei zwei Drittel der Befragten macht dieses über 10 Prozent der gesamten IT-Budgets aus. Die Investitionsbereitschaft in die Cloud-Transformation ist somit hoch.
- 44 Prozent der Unternehmen nutzen Cloud-native-Technologien bereits für ausgewählte Projekte, um Erfahrung zu sammeln. Jedes vierte Unternehmen plant aktuell die Einführung von Cloud-native. Etwa jedes fünfte Unternehmen (22%) hat Cloud-native-Technologien dahingegen schon bereits als festen Teil in der Digitalisierungsstrategie etabliert.
- Unternehmen erwarten sich von Cloud-native-Technologien geringere Entwicklungs- und Betriebskosten sowie schnellere Softwareentwicklungszyklen. Ebenso sollen die Customer Experience verbessert werden und digitale Innovationen gefördert werden. Über den gesamten Software-Lebenszyklus hinweg erwarten Unternehmen finanzielle Einsparungen durch Cloud-native von durchschnittlich 14 Prozent.
- 39 Prozent der IT-Verantwortlichen haben bereits ein verbindliches Zielbild zu einem künftigen Anteil von Cloud-native-Anwendungen definiert; 87 Prozent der IT-Entscheider wollen bis 2023 bis zu 60 Prozent ihrer Anwendungen Cloud-native laufen lassen. 27 Prozent sind gerade in der Planung eines Zielbildes, 34 Prozent haben noch keine Planungen anvisiert.

### Jedes fünfte Unternehmen

hat Cloud-native-Technologien als festen Teil seiner Digitalisierungsstrategie etabliert.

### 44 Prozent

der Studienteilnehmer nutzen Cloud-native-Technologien bereits in einzelnen Projekten, um Erfahrung zu sammeln.

Unternehmen erwarten sich finanzielle Einsparungen durch Cloud-native über den gesamten Software-Lebenszyklus von durchschnittlich

### 14 Prozent

## Methodik

Grundlage dieser Studie ist eine telefonische Befragung von 150 Führungskräften aus unterschiedlichen Digital- und IT-Einheiten, Marketing, Vertrieb sowie dem Innovationsmanagement und der Produktentwicklung. Die Befragung erfolgte zwischen Juli und September 2021.

Die befragten Unternehmen repräsentieren einen breiten Querschnitt sowohl stark kundenzentrisch ausgerichteter Branchen (Banken, Energieversorger, Retail, Versicherungen) als auch des produzierenden Gewerbes (Manufacturing, Chemie, Pharma). Ebenfalls in die Studie einbezogen wurden Unternehmen aus dem Mobility-Bereich sowie Bundes- und Landesministerien (Public Sector).

Die Mehrheit (70%) der befragten Unternehmen stammt aus Deutschland, 18 Prozent haben ihren Hauptsitz in der Schweiz, 12 Prozent in Österreich.

### BEFRAGTES SAMPLE DER STUDIE

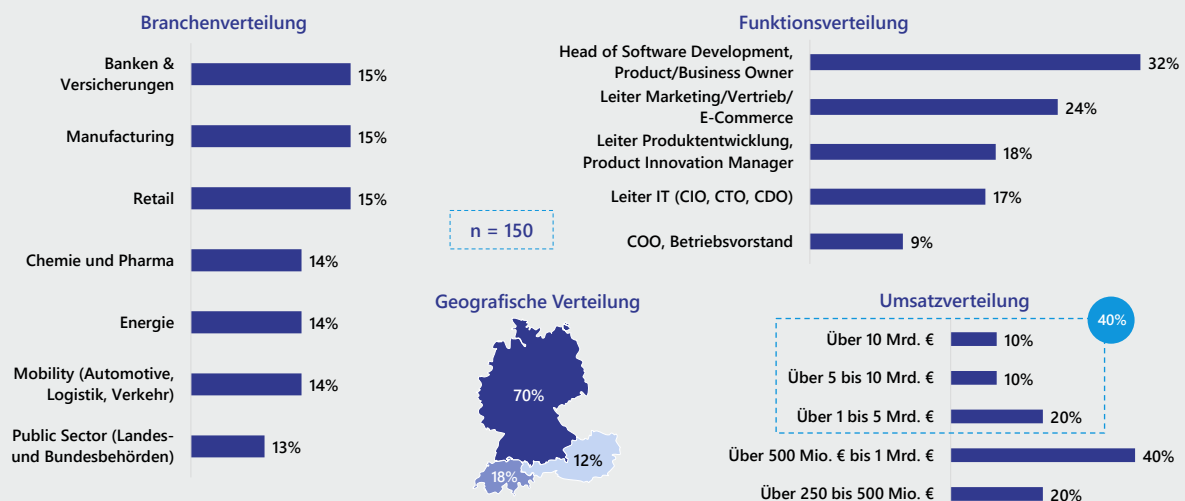


Abb. 1: Frage: Branchen-, Umsatz-, Länder- und Funktionsverteilung; n = 150



## Fokusthemen im Rahmen der digitalen Transformation

Mit welchen konkreten Themenstellungen setzen sich nun die befragten mittelständischen Unternehmen, Konzerne sowie die Bundes- und Landesministerien im Rahmen der Digitalisierung und Transformation derzeit auseinander? Diese Frage stellte Lünendonk zu Beginn der Interviews, um einen Einblick in ihre Prioritäten und Fokusthemen bei der digitalen Transformation zu erhalten.

Für knapp drei Viertel der Befragten (74%) stehen die Automatisierung der Prozesse und die IT-Modernisierung im Fokus. Auch das Thema „Nachhaltigkeit/Ökologische IT“ beschäftigt derzeit 71 Prozent der Studienteilnehmer. Hier geht es unter anderem um die Dekarbonisierung, also die Reduzierung von CO<sub>2</sub> in der Wertschöpfungskette. Das Thema ist von hoher Bedeutung, da im Zuge der Digitalisierung immer mehr Rechenleistung notwendig ist. Die Nutzung von Cloud-Diensten ist hierbei ein Mittel, IT-Ressourcen verbrauchsabhängig zu skalieren und somit ressourcenschonend(er) zu beziehen. Die Themen IT-Modernisierung und Nachhaltigkeit überschneiden sich folglich.

### IT-MODERNISIERUNG UND CLOUD-TRANSFORMATION GEHEN OFT HAND IN HAND

Besonders wichtig ist die Modernisierung der IT-Landschaft in den befragten Behörden sowie bei Banken und Versicherungen: Jeweils 83 Prozent der untersuchten Bundes- und Landesbehörden sowie der Banken und Versicherungen legen auf die IT-Modernisierung einen Schwerpunkt. Aber auch 81 Prozent der in die Studie einbezogenen Energieunternehmen messen der IT-Modernisierung eine hohe Priorität bei.

Wesentliche Aspekte bei der Modernisierung der IT-Landschaft sind die Migration von Legacy-Anwendungen in die Cloud („Lift & Shift“) und der anschließende Umbau der IT-Architekturen auf die Nutzung von Cloud-Services (zum Beispiel Re-architecturing). Erst dadurch lassen sich die Vorteile der Cloud vollends nutzen: So wollen Unternehmen an Geschwindigkeit, Agilität und Flexibilität gewinnen – vor allem durch

Die Lünendonk®-Studie "Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland" kommt bezüglich der IT-Modernisierung und Cloud-Transformation zu einem ähnlichen Ergebnis: So werden im Jahr 2022 knapp

**60 Prozent**

der befragten IT-Entscheider stark in die IT-Modernisierung investieren und 49 Prozent in die Cloud-Transformation.



### Cloud-native Software Development

Microservice-Architekturen, Open-Source-Technologien oder durch den flexiblen Zugriff auf Server- und Speicherressourcen wie auch auf Entwicklertools der Public-Cloud-Plattformen der großen Hyperscaler AWS, Google Cloud oder Microsoft Azure. 60 Prozent der befragten Unternehmen widmen sich bereits stark der Cloud-Transformation – ein hoher Wert, der zeigt, dass der Großteil der Unternehmen es mit dem Aufbau eines modernen Technologie-Stacks und der Transformation in das digitale Zeitalter nun endlich ernst meint.

### **KUNDENANFORDERUNGEN VERÄNDERN SICH, DER DIGITALISIERUNGSDRUCK IN DEN FACHBEREICHEN NIMMT ZU – UND DAMIT AUCH DIE GESCHWINDIGKEIT VON VERÄNDERUNGEN**

Für 62 Prozent der Unternehmen und Organisationen ist die zunehmende Veränderungsgeschwindigkeit im Zuge der Digitalisierung ein sehr relevantes Thema. Hier hat die zu Beginn des Jahres 2020 eingetretene Corona-Pandemie in sehr vielen Unternehmen den Druck deutlich erhöht, die Digitalisierung und die eigene Transformation anzugehen oder weiter zu forcieren. In diesem Zuge haben sich viele Entwicklungen rund um die Digitalisierung und die Adaption neuer Technologien massiv beschleunigt. Beispielsweise wird es immer relevanter, kundenzentriert zu agieren, also die Anforderungen der Kundinnen und Kunden (oder Bürgerinnen und Bürger im Kontext der öffentlichen Verwaltung) bei der Entwicklung von digitalen Produkten wie Online-Portalen, Apps oder in Hardwareprodukte eingebetteten Systemen (Embedded Systems) viel stärker in den Mittelpunkt zu stellen (Customer Centricity).

Folgende Entwicklungen treiben nach Einschätzung von Lünendonk den Veränderungsdruck besonders stark an:

- Der Trend zum E-Commerce in B2B und B2C sowie zum Direct-to-Customer-Business vor allem im Konsumgütersektor-Sektor führt zu einer höheren Priorität bei der Entwicklung von digitalen Marketing- und Vertriebsplattformen.
- Customer/User Experience entwickelt sich hierfür zu einem zentralen Erfolgsbaustein, weil zum einen die Wahrnehmung von Marken in der digitalen Welt sehr stark mit der Experience des Kunden bzw. der Kundin entlang aller Interaktionspunkte und Kunden-Touchpoints zusammenhängt, und zum





### Cloud-native Software Development

anderen User Experience entscheidend für die Akzeptanz von Prozessinnovationen (z. B. Predictive Monitoring) ist.

- Der Austausch von Daten über Systemgrenzen hinweg (Interoperabilität) ist eine wesentliche Voraussetzung für Prozessautomatisierung und User Experience (End-to-End-Prozessdesign).
- Der Anteil von Software in Produkten (Embedded Systems) nimmt immer mehr zu und entsprechend verändern sich die Anforderungen an ihre Nutzung (UX).
- Wenn im Zuge der Digitalisierung mehr Daten gesammelt und mit Hilfe von KI-Verfahren ausgewertet werden können, lassen sich digitale und datenbasierte Geschäftsmodelle besser und schneller aufsetzen sowie Time-to-Market-Zyklen in der Produktentwicklung verkürzen.
- Digitale Produkte müssen in immer höherer Geschwindigkeit, Agilität und Flexibilität entwickelt werden, da Technologie- und Innovationszyklen immer kürzer werden und damit der Time-to-Market-Druck steigt.
- Als Reaktion auf Innovationen von Wettbewerbern und Disruption – sei es bei Geschäftsmodellen oder Geschäftsprozessen – stehen immer mehr Unternehmen unter dem Druck der eigenen Transformation.

Insbesondere die Befragten aus der Chemie- und Pharmaindustrie (81%) sowie aus dem Manufacturing (70%) gaben an, dass die Veränderungsgeschwindigkeit aus dem Business gerade steigt. Besonders im Fokus stehen in der Industrie momentan der Umbau der operativen Kernprozesse (z. B. Logistik, Produktion, Qualitätsmanagement, Entwicklung) und die digitale Fabrik. Aber auch datenbasierte Geschäftsmodelle stehen hoch im Kurs: So sind die Entwicklung von Embedded Systems und IoT hoch priorisiert und aus den durch diese Themen entstehenden Daten ergeben sich ganz neuen Möglichkeiten für neue Geschäftsmodelle.

Dagegen nehmen etwas überraschend nur 44 Prozent der Befragten aus dem Public Sector eine erhöhte Veränderungsgeschwindigkeit wahr. Dabei ist infolge des enormen Rückstands von Deutschland bei der Digitalisierung des öffentlichen Sektors hier das Potenzial für Digitalisierung und digitale Bürgerdienste sehr hoch. So gilt es in den kommenden Jahren, die IT-Landschaften von Behörden und öffentlichen



### Cloud-native Software Development

Einrichtungen (endlich) zu modernisieren und eng miteinander zu vernetzen (API Economy), digitale Bürgerdienste in hohem Umfang und hoher User Experience über Online-Portale bereitzustellen (gemäß des Onlinezugangsgesetzes) und in kommunalen Betrieben (Stadtwerke, Versorgungsunternehmen, Pflege etc.) Prozesse zu digitalisieren, Abläufe zu verbessern und mehr digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln. Hierbei werden auch Cloud-Dienste eine zunehmende Rolle spielen (müssen).

#### ENTWICKLUNG DIGITALER GESCHÄFTSMODELLE WIRD VORANGETRIEBEN

38 Prozent der Unternehmen befassen sich sehr stark mit der Umsetzung digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle, weitere 24 Prozent immerhin noch eher stark.

Sehr hohe Relevanz haben digitale Geschäftsmodelle vor allem bei den eher kundenzentrisch ausgerichteten Branchen Banken, Versicherungen und Handel: Während sich laut 48 Prozent der Befragten aus dem Handel ihre Unternehmen sehr stark mit der Entwicklung und Umsetzung digitaler Geschäftsmodelle befassen, gaben aus dem Finanzdienstleistungssektor sogar 65 Prozent der Befragten an, die Umsetzung digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle sehr stark voranzutreiben.

Aber auch für Anlagen- und Maschinenbauer oder die Elektrotechnik-industrie gewinnen datenbasierte Geschäftsmodelle immer mehr an Bedeutung. Beispielsweise kommen im Bereich der Wartung und Reparatur immer mehr Predictive-Monitoring- und Augmented-Reality-Maintenance-Lösungen zum Einsatz, was Zeit, teure Produktionsausfälle und Reisekosten spart, aber eben auch ganz neue Anforderungen an die User Experience stellt.

#### USER EXPERIENCE STEHT STARK IM FOKUS

Ein Bereich, der für die Entwicklung von Produkten – vor allem mit einem signifikanten Digitalanteil – immer wichtiger wird, ist die User Experience, also eine intuitive Bedienoberfläche und die Fähigkeit, reibungslos („seamless“) mit anderen digitalen Lösungen zu interagieren. Vor dem Hintergrund, dass digitale Technologien – also Softwarelösungen oder IT-Systeme – zu einem immer wichtigeren Bestandteil der User Experience werden, rückt das Thema Digital Experience auch immer mehr in den Fokus der Softwareentwicklung.

## 62 Prozent

der Teilnehmen befassen sich eher oder sehr stark mit der Umsetzung digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle.



### DIE IT SOLL MODERNISIERT WERDEN UND DIGITALE INNOVATIONEN FÖRDERN

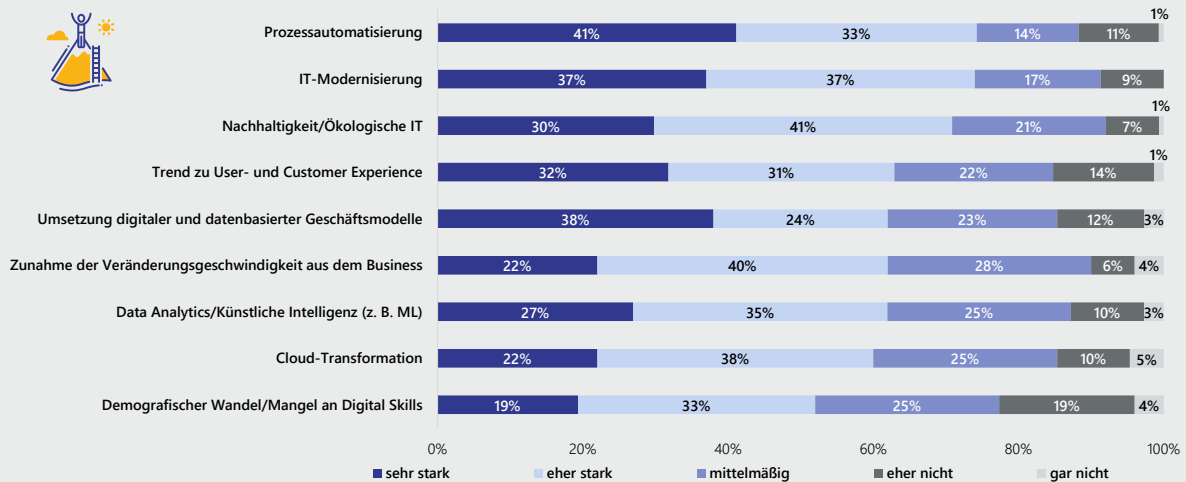


Abb. 2: Frage: Was sind aktuell die Themen, mit denen sich Ihr Unternehmen hinsichtlich der Digitalisierung und IT beschäftigt? Häufigkeitsverteilung; n = 150

Die Einbettung mobiler Endgeräte in die Infotainment-Systeme von Fahrzeugen ist ein prominentes Beispiel, wie sich OEMs heutzutage am Markt differenzieren können beziehungsweise welche Attribute von den Kundinnen und Kunden als wichtig erachtet werden. Aber auch im Maschinenbau, bei Haushaltsgeräten oder der Medizintechnik wird UX-Design im Zuge eines immer höheren Softwareanteils in den Produkten immer wichtiger.

63 Prozent aller befragten Unternehmen beschäftigen sich bereits intensiv mit der Verbesserung der User/Customer Experience bei digitalen Produkten (E-Commerce, Online-Banking, Bedienoberflächen etc.). Bei den untersuchten Banken und Versicherungen sind es sogar 83 Prozent und bei den Handelsunternehmen 78 Prozent. User Experience von digitalen Produkten setzt eine Vielzahl von Anforderungen voraus:

- Skalierung: Abdecken von Lastspitzen durch Infrastruktur, flexible Anpassung auf Traffic/Zugriffe
- regelmäßige Updates, Patches und Releases für digitale Produkte, die in sehr kurzer Zeit entwickelt und ohne „Downtimes“ eingespielt werden
- Verfügbarkeit: 24/7 Performance, keine Downtimes, wenn nötig weltweite Verfügbarkeit
- Interoperabilität/End-to-End-Fähigkeit: miteinander kommunizierende Services, die Daten kontinuierlich auszutauschen



- Flexibilität: APIs und Microservice-Architektur, um neue Services an- und bei Bedarf wieder abzudocken

Traditionelle Legacy-Anwendungen stoßen allerdings bei diesen Anforderungen an ihre Grenzen, weshalb Unternehmen immer häufiger auf Cloud-Dienste setzen.

#### GRUNDLAGE FÜR DIGITALE TRANSFORMATION: DATA ANALYTICS UND KI

Im Idealfall sind plattformbasierte Geschäftsmodelle hinsichtlich ihrer User Experience so gut, dass die Nutzer und Nutzerinnen bereit sind, ihre Daten zu teilen, woraus sich durch den Einsatz von Künstlicher Intelligenz beziehungsweise Algorithmen wiederum enorme Möglichkeiten für Prozessverbesserungen und individualisierte Kundenansprachen ergeben. Grundsätzlich gilt: Je besser eine digitale Plattform eine Zielgruppe anspricht, desto mehr Kundinnen und Kunden wird sie gewinnen, desto größer sind die Netzwerkeffekte und die Wechselbarrieren und desto wirkungsvoller entfaltet sich ihre disruptive Kraft und Dominanz in einem Markt(-Segment). Entsprechend hoch sind die begleitenden Investitionen in Cloud-Technologien und Prozesse, um eine einzigartige User Experience sowie hohe Wechselkosten und -barrieren zu schaffen.

Eine hohe Relevanz bei der digitalen Transformation kommt daher dem Feld „Data Analytics/Künstliche Intelligenz“ zu – eine wesentliche Grundlage digitaler Geschäftsmodelle. 62 Prozent der untersuchten Unternehmen und Organisationen beschäftigen sich stark mit Methoden zur Auswertung der immer größeren und komplexeren Datenbestände. Überdurchschnittlich hoch ist die Relevanz der Analyse von Daten in den beiden Sektoren Finanzdienstleistungen (78%) und Mobility (76%).

Die Analyse von Daten hat insbesondere in den Sektoren der

**Finanzdienst-  
leister und  
Mobility-  
Unternehmen**

eine enorme Relevanz.



## Der Weg geht in die Cloud

Kapitel 1 hat den Druck zur digitalen Transformation und die Notwendigkeit neuer Ansätze im IT-Betrieb gezeigt. Konsequenterweise hat eine deutliche Mehrheit der befragten Unternehmen und Behörden zum Zeitpunkt der Studierenerstellung (Sommer/Herbst 2021) die Cloud-Transformation angestoßen, einige wenige haben sie sogar bereits abgeschlossen.



### NEUN VON ZEHN UNTERNEHMEN WERDEN IN ZUKUNFT EINEN CLOUD-STACK HABEN

Mit Blick auf die einzelnen Phasen einer Cloud-Transformation befinden sich über drei Viertel der Unternehmen inmitten der Migration ihrer IT-Anwendungen (78%) und der IT-Infrastruktur (75%) in die Cloud oder haben diesen Prozess bereits abgeschlossen. Weitere 11 respektive 15 Prozent haben die Cloud-Migration von IT-Infrastruktur und -Anwendungen in Planung, sodass in den kommenden Jahren neun von zehn der untersuchten 150 Unternehmen und Behörden einen – zumindest teilweise – Cloud-native-Technologie-Stack haben werden.

In der Deutung dieser Ergebnisse muss allerdings berücksichtigt werden, dass sich nicht alle Legacy-Anwendungen für die Migration in die Cloud beziehungsweise für den Umbau zu einer Cloud-Architektur eignen – zum Beispiel überall dort, wo Skalierung und Verfügbarkeit gar nicht notwendig sind oder die Legacy-Anwendungen die an sie gestellten Anforderungen auch zukünftig erfüllen. Darüber hinaus gibt es regulatorische Gründe, die einen Einsatz von Cloud-Diensten nicht ermöglichen.

Hybride Modelle werden daher in Zukunft im IT-Betrieb die Regel sein. Im Zuge der Digitalisierung der Prozesse und Geschäftsmodelle werden sich im IT-Betrieb dennoch die Anforderungen an Skalierung, Kundenzentrierung, Verfügbarkeit und Flexibilität sehr verändern, unter anderem weil deutlich mehr Transaktionsdaten verarbeitet werden und vor allem kundenzentrisch ausgerichtete Prozesse eine deutlich höhere Stabilität und Skalierung aufweisen müssen. Dies gilt vor allem für operative Kernanwendungen in Marketing, Vertrieb, Logistik, Produktentwicklung und Operational Technology.



#### CLOUD-SKEPSIS NOCH IM PUBLIC SECTOR

Nur bei jedem zehnten Unternehmen aus der Studie sind derzeit keine Cloud-Migrationsprojekte in Planung. Große Skepsis gegenüber der Cloud scheint vor allem in den untersuchten Behörden zu bestehen: 28 Prozent der Befragten aus dem Public Sector gaben an, derzeit keine Migration der IT-Anwendungen in die Cloud zu planen, wogegen die Bereitschaft zur Verlagerung der IT-Infrastruktur in die Cloud deutlich höher ausfällt und auf dem Niveau aller Studienteilnehmer liegt.

Von den untersuchten Banken und Versicherungen haben bereits 17 Prozent die Verlagerung ihrer IT-Anwendungen in die Cloud per Lift & Shift vollständig abgeschlossen und auch in den Mobility-Unternehmen (Automotive, Transport, Logistik) ist diese Quote mit 15 Prozent überdurchschnittlich hoch.

#### UMBAU ZU EINEM MODERNEN TECHNOLOGIE-STACK IST IN VOLLEM GANGE

Das „Lift & Shift“-Verfahren, also die reine Verlagerung in die Cloud, schafft allein noch keine signifikanten Benefits für Innovationen, Geschwindigkeit, Agilität und User Experience, sondern sorgt eher für Kosteneffekte, da die Prozesse an sich gleich bleiben und nur in die Cloud verlagert wurden.

Den Herausforderungen der zunehmenden Veränderungsgeschwindigkeit aus dem Business folgend widmen sich daher knapp zwei Drittel (63%) der befragten Unternehmen und Behörden dem Re-Architecting und Re-Factoring ihrer IT-Anwendungen, also dem Umbau ihrer Legacy-Anwendungen hin zu Microservice-orientierten und schnittstellenoffenen Softwarearchitekturen (zumindest bei Anwendungen, die sich für die Cloud-Nutzung eignen). Weiterhin richten 64 Prozent der Unternehmen ihre IT-Architektur auf den Einsatz von Cloud-native-Technologien wie Serverless, Function-as-a-Service oder Containern aus und weitere 20 Prozent planen entsprechende Projekte.

#### CLOUD-TRANSFORMATION IST EIN NOTWENDIGER SCHRITT, UM INNOVATIONEN UND NEUE GESCHÄFTSMODELLE ZU ENTWICKELN

Insbesondere dort, wo ein hoher Kundenfokus oder eine hohe Innovationsfähigkeit gefragt sind, wollen Unternehmen bei der Migration von IT-Infrastruktur und Anwendungen in die Cloud und bei der

Ein bloßer  
**Lift & Shift**  
von Prozessen in die Cloud  
schafft noch keinen Mehrwert.





#### TEILE DER IT LAUFEN BEREITS IN DER CLOUD (HYBRID/MULTI CLOUD), DIE RESTLICHE IT-LANDSCHAFT SOLL CLOUD-READY GEMACHT WERDEN

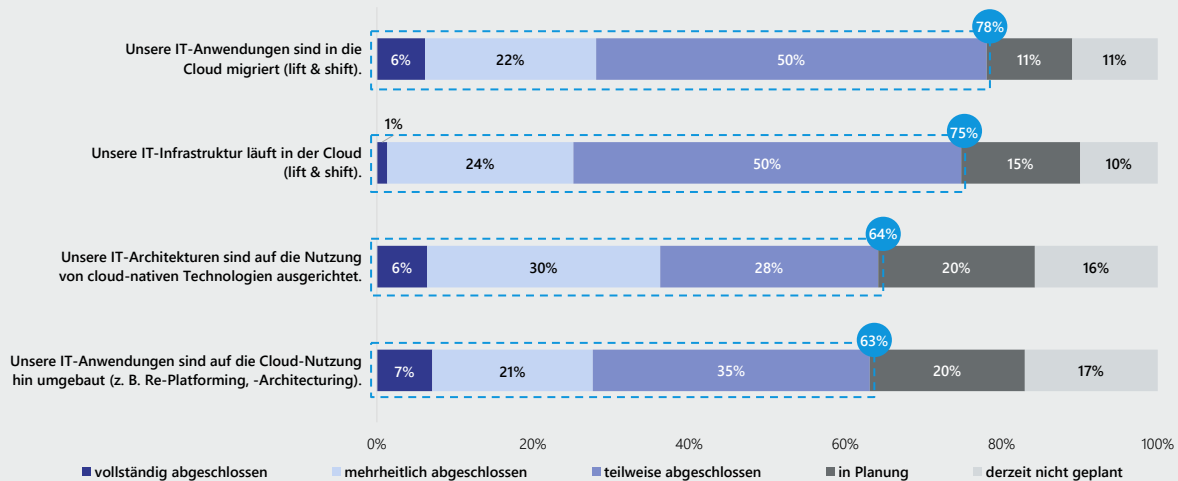


Abb. 3: Frage: Wo steht Ihr Unternehmen derzeit beim Thema IT-Modernisierung? Häufigkeitsverteilung; n = 13

Entwicklung neuer Softwarelösungen ihre IT-Architekturen umbauen und auf die Anforderungen an Interoperabilität, Flexibilität und Skalierbarkeit ausrichten. Vor allem an der Schnittstelle zum Kunden ist das Potenzial zur Differenzierung durch digitale Lösungen sehr hoch, weshalb gerade stark kundenzentriert ausgerichtete Branchen wie Finanzdienstleistungen, Energieversorgung, Handel und Mobility bei der Modernisierung ihrer IT-Landschaft und dem Umbau zu einer Cloud-basierten IT-Architektur bereits weiter fortgeschritten sind. So haben 47 Prozent der befragten Unternehmen aus diesen Branchen einen großen Teil ihrer IT-Architekturen bereits umgebaut und 38 Prozent sind mit der Anwendungsmodernisierung schon sehr weit.

#### BUDGET FÜR DIE CLOUD-TRANSFORMATION

Dass die meisten der Studienteilnehmer es mit der Cloud-Transformation ernst meinen, zeigt der Anteil für Cloud-Projekte am IT-Budget. Zwei Drittel der Unternehmen und Behörden (65%) werden im Jahr 2022 zwischen 10 und 30 Prozent ihres IT-Budgets für die Cloud-Transformation reservieren.

Nur 18 Prozent der Befragten gaben an, dass im IT-Budget gar keine Ausgaben für Cloud-Themen vorgesehen sind. Hierbei handelt es sich um Unternehmen, für die Cloud-native-Technologien noch keine Rolle spielen



oder welche diese noch als irrelevant erachten. Ebenso ist unter den untersuchten Behörden, die über kein separates Cloud-Budget verfügen, im Vergleich zu den weiteren Branchen überdurchschnittlich hoch.

Dagegen reservieren 47 Prozent der Unternehmen, bei denen Cloud-native-Technologien fester Bestandteil der Digitalstrategie sind, zwischen 20 und 30 Prozent ihres IT-Budgets für die Cloud-Transformation – ein klares Indiz dafür, dass der Technologie-Stack konsequent umgebaut wird.

Laut der Lünendonk®-Studie "Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland" planen

**70 Prozent**

der CIOs, ihre Cloud-Budgets im Jahr 2022 zu erhöhen. Das gilt sowohl für die Eenden IT-Landschaft zu einer Cloud-Architektur.

### BUDGETVERTEILUNG FÜR DIE CLOUD-TRANSFORMATION

Wieviele Prozent des IT-Budgets ist in etwa für die Cloud-Transformation (DevOps, Migration, Trainings) in 2022 vorgesehen?

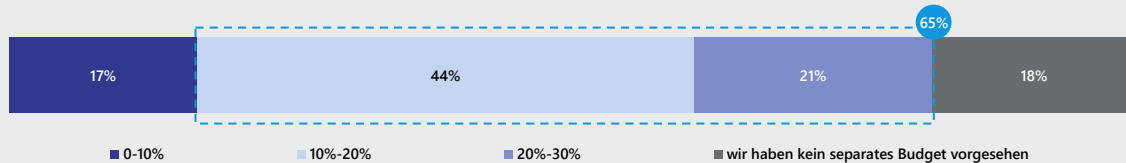


Abb. 4: Frage: Wieviel Prozent des IT-Budgets ist in etwa für die Cloud-Transformation (DevOps, Migration, Trainings) im kommenden Jahr vorgesehen? Häufigkeitsverteilung; n = 139



## Cloud-native: Status und Einsatzfelder

Im Zuge der Cloud-Transformation spielen Cloud-native-Technologien für die Mehrheit der befragten Unternehmen eine große Rolle. In 22 Prozent der Unternehmen sind Cloud-native-Technologien wie Serverless, Function as a Service oder Container bereits fester Bestandteil ihrer Digitalstrategie. Weitere 44 Prozent setzen sie bei ausgewählten Projekten ein – aber eben noch nicht als festen Bestandteil der Digitalstrategie.

Nach Einschätzung von Lünendonk werden Cloud-native-Technologien derzeit vor allem dort eingesetzt, wo besonders hohe Anforderungen an Skalierbarkeit und Verfügbarkeit bestehen (z. B. bei Frontend-Anwendungen im Online-Geschäft) und in Bereichen, in welchen viel experimentiert wird und IT-Ressourcen daher schnell und auch günstig verfügbar sein müssen, etwa in der Produktentwicklung und im Marketing. In welchen Funktionsbereichen Cloud-native-Technologien zum Einsatz kommen, zeigt Abbildung 6.

Besonders häufig setzen Banken und Versicherungen auf Cloud-native-Technologien: 30 Prozent setzen bereits als festen Bestandteil der Digitalstrategie auf Cloud-native und in weiteren 61 Prozent für ausgewählte Themenstellungen. Auch im Handel und im Mobility-Sektor ist der Anteil der Unternehmen, bei denen Cloud-native zum Einsatz kommt, überdurchschnittlich hoch.

Ein Viertel der untersuchten Unternehmen plant zum Zeitpunkt der Studienerhebung die Einführung von Cloud-native-Technologien beziehungsweise führt diese gerade ein. Dies trifft insbesondere auf mittelständische Unternehmen mit 250 bis 500 Millionen Euro Umsatz sowie die befragten Bundes- und Landesministerien zu.

Gerade mittelständische Unternehmen stehen derzeit unter großem Druck, mit der technologischen Entwicklung Schritt zu halten und Prozesse zu digitalisieren oder Innovationen und digitale Produkte zu entwickeln. Da ihnen jedoch in der Regel in den IT-Abteilungen die Ressourcen für die Bereitstellung von skalierbarer und hoch verfügbarer Rechenleistung oder

### „Cloud-native“

beschreibt einen Ansatz zur Softwareentwicklung, bei dem Applikationen von Anfang an für den Einsatz in der Cloud konzipiert oder – im Fall von IT-Legacy-Anwendungen – entsprechend umgebaut werden (z. B. Re-Architecting, Re-Platforming). Cloud-native-Anwendungen können sowohl in der Public als auch in der Private Cloud betrieben werden.



den Aufbau von Private-Cloud-Umgebungen fehlen, setzen sie derzeit immer häufiger auf Cloud-native-Dienste aus der Public Cloud.

#### CLOUD-NATIVE SPIELT EINE WICHTIGE ROLLE BEI DIGITALER TRANSFORMATION

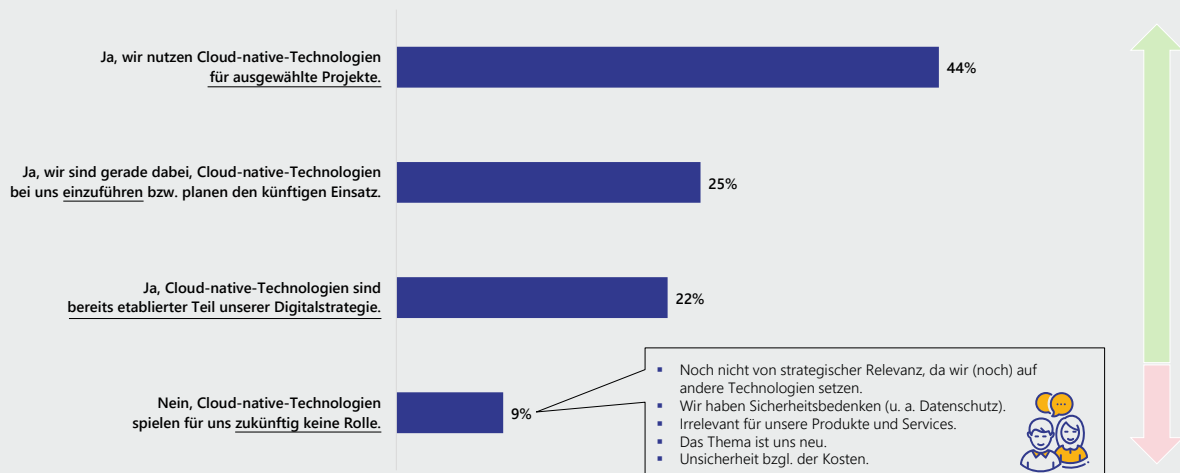


Abb. 5: Frage: Beschäftigt sich Ihr Unternehmen mit dem Thema „Cloud-native“? Einfachauswahl; n = 150  
Frage: Warum sind Cloud-native-Technologien für Ihr Unternehmen nicht von Relevanz? n = 13

#### BEREICHE, IN DENEN CLOUD-NATIVE BEREITS ZUM EINSATZ KOMMT

Je nach Branche gibt es bestimmte Bereiche, in denen Cloud-native-Technologien besonders häufig in den untersuchten Unternehmen und Behörden eingesetzt werden.

##### KUNDENBEREICH

Stark kundenzentrierte Branchen wie Banken, Versicherungen, Handel oder Energieversorger setzen besonders häufig auf Cloud-native-Technologien bei der Entwicklung digitaler Produkte für den Kundenbereich – beispielsweise Serviceportale oder Customer Interaction Centers. Jedes zweite befragte Unternehmen aus diesen Branchen setzt im Kundenbereich bevorzugt auf Cloud-native-Technologien.

##### PRODUKTION UND LOGISTIK

Erwartungsgemäß arbeiten die befragten Unternehmen aus dem produzierenden Sektor (Manufacturing, Chemie, Pharma) bei der Umsetzung ihrer Digitalstrategien in Produktion und Logistik bevorzugt mit Cloud-native-Technologien. Im Kontext von Industrie 4.0 und



### Cloud-native Software Development

dem Wandel von Wertschöpfungsketten zu Wertschöpfungsnetzwerken, aber auch infolge von Direct-to-Consumer-Strategien vernetzen sich Produktion und Logistik immer stärker. Interoperabilität zwischen den OT-/IT-Systemen und anderen Anwendungen (ERP, CRM, SCM etc.) ist hier eine Kernanforderung an die IT, um Daten automatisiert austauschen zu können und Prozesse entsprechend datenbasiert zu steuern. Das gilt auch für Embedded Systems, also die Produkt-IT.

Folgende Entwicklungen führen aus Sicht von Lünendonk zu veränderten Anforderungen an die Entwicklung von (digitalen) Produkten und Softwarelösungen vor allem im Industriesektor:

- Die zunehmende Digitalisierung der Operational Technology (Steuerung von Produktions- und Logistikprozessen) im Zuge der Industrie 4.0 stellt neue Anforderungen an die Bedienoberflächen von Steuerungsgeräten beispielsweise im Shop Floor.
- Industrial-Internet-of-Things-Plattformen gewinnen als technologische Plattformen für die Vernetzung von Maschinen und Anlagen sowie von Fahrzeugen oder Haushaltsgeräten stark an Relevanz. Immer mehr Unternehmen vernetzen ihre Objekte mit Sensoren, um zunächst Daten zu sammeln und später aus historischen Daten Prognosemodelle auf KI-Basis zu entwickeln.
- Es können datenbasierte Geschäftsmodelle entwickelt werden (Predictive Maintenance, Predictive Monitoring, Subscription-Modelle etc.). Für solche Anwendungsszenarien ist jedoch die wahrgenommene User Experience entscheidend, die sich wiederum durch Skalierbarkeit, Verfügbarkeit, UX-Design und Performance ergibt.



### PRODUKTENTWICKLUNG

Überdurchschnittlich häufig (jeweils 25%) setzen die befragten Unternehmen aus dem Mobility-Sektor und aus Manufacturing bei der Entwicklung von Produkten auf Cloud-native. Ein Treiber für diese Entwicklung ist der steigende Anteil von Software in Industrieprodukten. Laut der Lünendonk®-Studie „Der Markt für Engineering Services in Deutschland“ wird der Anteil derjenigen Unternehmen, deren Produkte zu einem überwiegenden Teil auf Software basieren, von 18 Prozent (2021) auf 40 Prozent (2022) ansteigen. Folglich ist die Entwicklung von Embedded Systems unter Verwendung kundenzentrischer Methoden derzeit ein großes Thema in der Industrie.



#### CLOUD-NATIVE KOMMT HÄUFIG IN DER SUPPLY CHAIN, FÜR KUNDENSERVICES UND INTERNE IT-ANWENDUNGEN ZUM EINSATZ

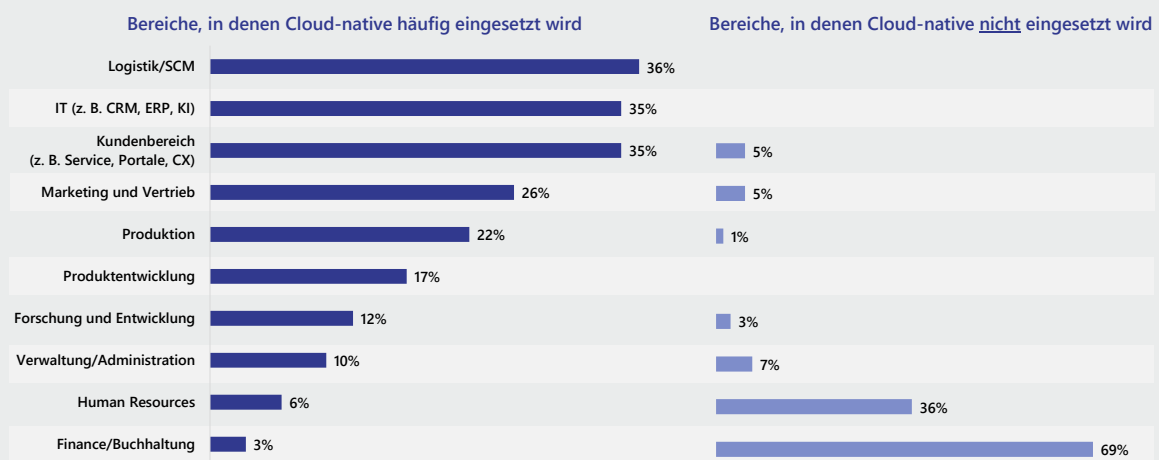


Abb. 6: Frage: In welchen Bereichen (z. B. Produktentwicklung, Logistik, Produktion) setzt Ihr Unternehmen bevorzugt auf Cloud-native-Technologien? Max. drei Nennungen; n = 132

Frage: In welchen Bereichen setzt Ihr Unternehmen dagegen nicht auf Cloud-native Technologien und warum nicht? Max. drei Nennungen; n = 75





## Wer treibt Cloud-native in den Unternehmen voran?

In den meisten Fällen (91%) ist es – wenig überraschend – vor allem die IT-Abteilung, die sich für den Einsatz von Cloud-native-Diensten stark macht. Allerdings treiben in 42 Prozent der befragten Unternehmen auch die Digitaleinheiten Cloud-native voran – vorausgesetzt, es gibt eine oder mehrere Digitaleinheiten.

Eine gewisse Reife von Cloud-native lässt sich daran erkennen, dass in 37 Prozent der untersuchten Unternehmen die Produktentwicklung die Nutzung von Cloud-native-Technologien vorantreibt, unter anderem um die steigenden Anforderungen an User Experience, Skalierung und Verfügbarkeit zu erfüllen und einen generellen Shift hin zu digitalen Geschäftsmodellen umzusetzen.

In fast jedem dritten Unternehmen (29%) forciert sogar das Top-Management den Einsatz von Cloud-native, woran sich der konsequente Wille zur unternehmensweiten digitalen Transformation in diesen Unternehmen und die Relevanz von Cloud-Diensten für neue Geschäftsmodelle und Prozessverbesserungen erkennen lässt.

### DIGITAL- UND IT-EINHEITEN TREIBEN CLOUD-NATIVE-PROJEKTE MASSGEBLICH VORAN

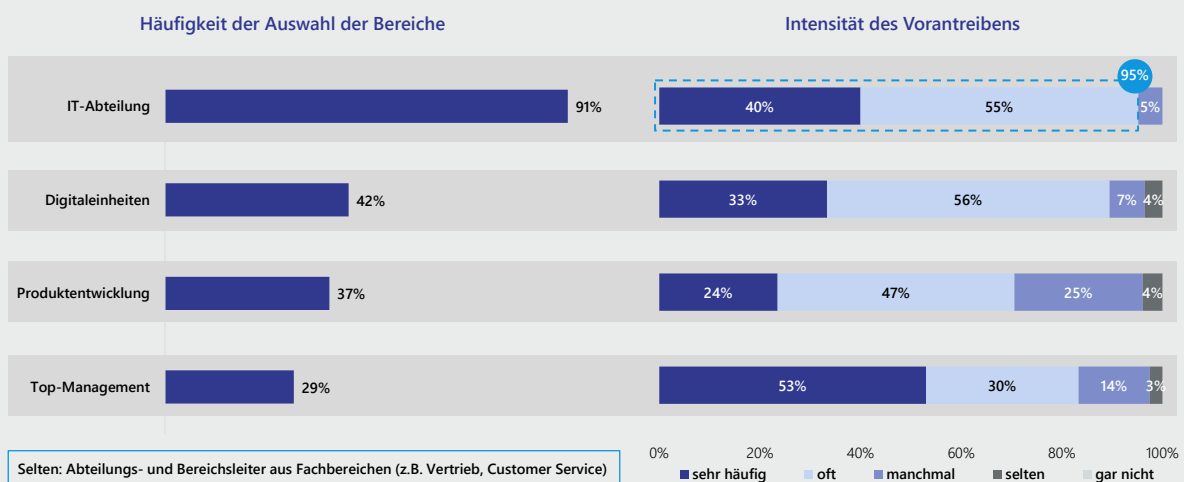


Abb. 7: Frage: Welche Bereiche und Funktionen treiben in Ihrem Unternehmen den Einsatz von Cloud-nativen Technologien voran? Häufigkeitsverteilung; IT-Abteilung: n = 125; Top-Management: n = 40; Digitaleinheit: n = 57; Produktentwicklung: n = 51

## Cloud-native ist Enabler für den State-of-the-Art-Technologie-Stack

Unternehmen beschleunigen seit der Corona-Krise ihre digitale Transformation und beschäftigen sich immer intensiver mit Innovationen und Zukunftsthemen. Die Fokussierung allein auf die Digitalisierung der internen Abläufe oder auf digitale Leuchtturmprojekte genügt schon lange nicht mehr, denn die Corona-Krise hat die Versäumnisse der letzten Jahre sichtbar gemacht: Prozessautomatisierung, End-to-End-Prozesse, Customer Experience, Künstliche Intelligenz, Cloud Computing oder die Plattformökonomie – die Liste an offenen Baustellen ist lang.

Unternehmen gehen daher nun deutlich stärker den Weg in die digitale Transformation sowie in die Modernisierung und den Umbau ihres Technologie-Stacks.

Diese Ergebnisse der Lünendonk®-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“ werden durch die vorliegende Studie bestätigt: 73 Prozent der befragten Unternehmen setzen bei der

### CLOUD-NATIVE IST GLEICHERMASSEN FÜR NEUENTWICKLUNGEN ALS AUCH FÜR AUFBAU EINES NEUEN TECHNOLOGIE-STACKS DER BEVORZUGTER ANSATZ

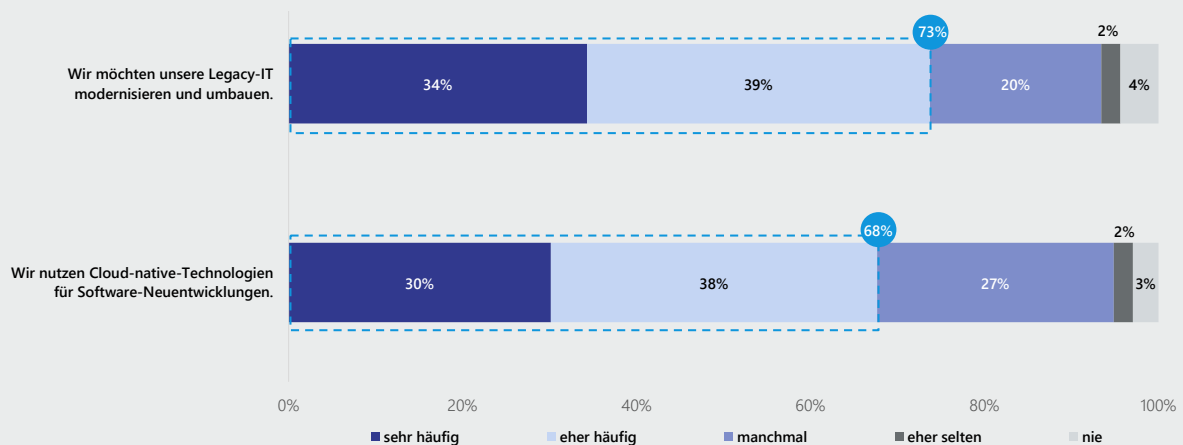


Abb. 8: Frage: Für welchen Zweck nutzt Ihr Unternehmen Cloud-native-Technologien? Häufigkeitsverteilung Skala von 1 = „nie“ bis 5 = „sehr intensiv“; n = 136

### Cloud-native Software Development

Modernisierung ihrer Legacy-IT häufig auf Cloud-native-Technologien und treiben damit den Umbau zu einer flexiblen Microservice-Architektur voran.

Ebenfalls eine spannende Erkenntnis: Software-Neuentwicklungen erfolgen in 68 Prozent der untersuchten Unternehmen größtenteils mit einer Cloud-Architektur. Hier stechen derzeit Banken, Versicherungen und der Handel heraus, wo neue Softwarelösungen laut 77 Prozent der Befragten häufig auf Cloud-native-Basis entwickelt werden. In den produzierenden Branchen (Chemie, Pharma, Manufacturing) sind es immerhin bereits sechs von zehn Unternehmen, die bevorzugt auf Cloud-native-Technologien in der Softwareentwicklung setzen.

Laut  
**38 Prozent**  
der in der Lünendonk®-  
Studie "Der Markt für IT-  
Dienstleistungen in Deutschland"  
befragten IT-Entscheider werden  
in ihren Unternehmen in Zukunft  
große Teile der entwickelten  
Software „Cloud-native“ sein,  
also mit einer Cloud-Architektur  
als Basis, und 31 Prozent der  
CIOs bauen gerade intensiv ihre  
IT-Architektur auf ein Container-  
basiertes Modell um.



## Erwartungen an den Einsatz von Cloud-native-Technologien

Die vorherigen Kapitel haben gezeigt, dass sich die Mehrheit der befragten Unternehmen und Behörden sehr intensiv mit der Cloud-Transformation und digitalen Geschäftsmodellen befasst und Cloud-native-Technologien dabei eine zentrale Rolle spielen. Aber was genau erhoffen sich die Unternehmen von Cloud-native? Die gute Nachricht vorweg: Mehr als zwei Drittel der Studienteilnehmer nehmen nahezu alle typischerweise genannten Vorteile von Cloud-native als Benefit wahr.

### KOSTENEINSPARUNGEN STEHEN IM FOKUS, SOLLTEN ABER NICHT DER WESENTLICHE TREIBER SEIN

82 Prozent der Befragten versprechen sich durch die Nutzung von Cloud-native-Technologien geringere Entwicklungs- und Betriebskosten. Ein wichtiger Aspekt ist dabei das Pay-per-Use-Preismodell von Cloud-Anbietern, das eine verbrauchsabhängige Abrechnung von Services verspricht. Aber auch die Hoffnung auf ein insgesamt günstigeres Kostenniveau beim Betrieb von Infrastruktur und Anwendungen in der Cloud entlang des gesamten Softwarelebenszyklus spielt eine Rolle – sollte aber tatsächlich nur ein Aspekt unter vielen anderen sein.



Im Hinblick auf Kosteneinsparungen durch den Einsatz von Cloud-native-Technologien gaben die Studienteilnehmer an, dass sie durchschnittlich bereits 6,3 Prozent an Einsparungen erzielen konnten. Mit Blick auf die Zukunft rechnen sie jedoch mit 14,0 Prozent an Einspareffekten – bezogen auf das IT-Budget entlang des gesamten Software-Lifecycle.

Allerdings führen reine Kosteneinsparungen allein noch nicht zu den gewünschten Innovations- und Geschwindigkeits- sowie Performance-Effekten. Und ob mit zunehmender Digitalisierung der Geschäftsmodelle und der Abbildung ganzer Prozessketten wie Produktionssteuerung oder Supply Chain in der Cloud die Kosten am Ende tatsächlich geringer sind, darf infrage gestellt werden.

Viel relevanter sind daher Effekte, die die Skalierung bei digitalen Produkten wie E-Commerce, Online-Banking oder Mobile Apps erhöhen und die



### UNTERNEHMEN VERSPRECHEN SICH MASSIVE FINANZIELLE BENEFITS VON CLOUD-NATIVE-TECHNOLOGIEN

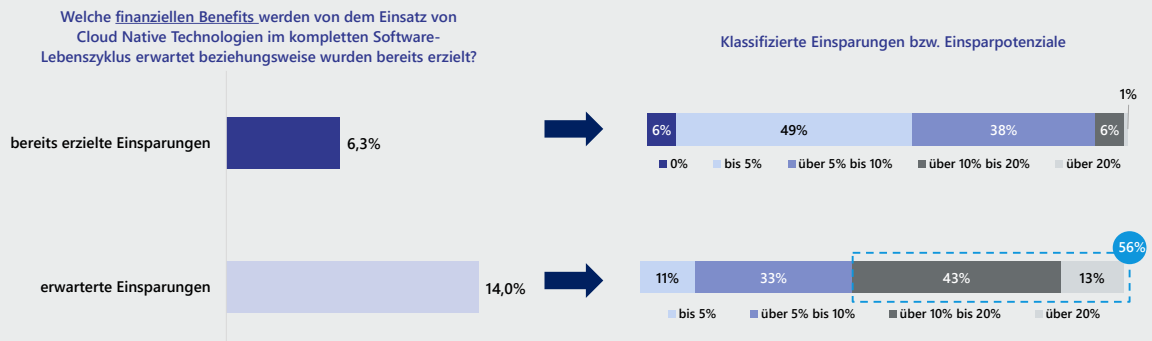


Abb. 9: Frage: Welche finanziellen Benefits werden von dem Einsatz von Cloud Native Technologien im kompletten Software-Lebenszyklus erwartet beziehungsweise wurden bereits erzielt? Häufigkeitsverteilung; n = 150

Abdeckung kurzfristiger Lastspitzen durch die Nutzung von Cloud-Services ermöglichen. Durch die Nutzung von Cloud-native-Technologien wie Containerisierung oder Serverless müssen Unternehmen – zumindest für bestimmte Anwendungsfälle – beispielsweise keine eigenen und teuren Infrastrukturen mehr aufbauen, sondern beziehen diese Ressourcen von (Public-)Cloud-Anbietern und nutzen Skaleneffekte aus. Solche Skalierungsvorteile werden auch von 74 Prozent der Studienteilnehmer als Vorteil von Cloud-native bestätigt.

### MEHRWERT DURCH AGILITÄT UND GESCHWINDIGKEIT

Ein weiterer Aspekt, den sich 82 Prozent der Studienteilnehmer vom Cloud-native-Einsatz versprechen, sind schnellere Softwareentwicklungs- und Bereitstellungszyklen. Gerade wenn es darum geht, aus ersten Ideen und Use Cases in kurzer Zeit Prototypen und Minimal Viable Products (MVPs) zu entwickeln und zu deployen, bieten DevOps, Automatisierungstools oder Low-Code-Anwendungen eine deutliche Beschleunigung der Time-to-Market-Zyklen. Dies wiederum kann zu Wettbewerbsvorteilen führen, wenn Unternehmen digitale Produkte aus der Experimentierphase schneller zur Marktreife bringen können. Ein weiterer Punkt bei der Entwicklung von Softwareprodukten ist die Fähigkeit einer IT-Organisation, neue Releases oder Patches in sehr kurzer Zeit bereitzustellen, um auf veränderte Anforderungen des Marktes zu reagieren. Die Ausrichtung von Softwareentwicklungseinheiten auf Continuous Integration/Continuous Deployment (CI/CD) im Sinne einer DevOps-Organisation ist hier ein ganz wesentlicher Aspekt, um die Taktrate neuer Releases oder Patches, aber auch die Qualität und Kundenzentrierung eines Softwareprodukts deutlich zu erhöhen.

Eine verbesserte Kundenzentrierung und User Experience ist für **77 Prozent** der Befragten einer der Hauptmotivationen für den Einsatz von Cloud-native.



## Cloud-native Software Development

Eine verbesserte Kundenzentrierung und User Experience steht folglich auch für 77 Prozent der Befragten im Mittelpunkt von Entscheidungen, auf Cloud-native zu setzen, während die Beschleunigung der Innovationsgeschwindigkeit sogar für 78 Prozent einen wichtigen Benefit darstellt.

Die Priorisierung der unterschiedlichen Themen lässt darauf schließen, dass sich die befragten Unternehmen momentan vor allem darauf fokussieren, an Kundenzentrierung, Geschwindigkeit und Innovationsstärke zuzulegen. All dies erhöht insgesamt wiederum die Fähigkeit von Unternehmen und Organisationen, digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln und zur Marktreife zu bringen. Tatsächlich sehen 70 Prozent der Befragten in Cloud-native einen wesentlichen Enabler für die Erhöhung der eigenen Innovationsgeschwindigkeit und damit die Beschleunigung der digitalen Transformation. Bezogen auf digitale und datenbasierte Geschäftsmodelle nehmen dies ebenso viele Befragte (69%) wahr. Interessant die Sichtweise derjenigen Unternehmen, die bereits Cloud-native-Technologien im Einsatz und somit entsprechende Erfahrungen gesammelt haben. Von diesen Unternehmen sehen 72 Prozent einen Mehrwert in der besseren Umsetzung digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle und 82 Prozent in einer verbesserten Kundenzentrierung und User Experience ihrer digitalen Produkte. Auch eine höhere IT-Sicherheit wird von 73 Prozent der Cloud-native-Adopter als wichtiger Mehrwert aufgeführt.

### ERWARTUNGEN: DIE SOFTWAREENTWICKLUNG SOLL SCHNELLER, GÜNSTIGER, SKALIERBARER UND KUNDENZENTRIERTER WERDEN

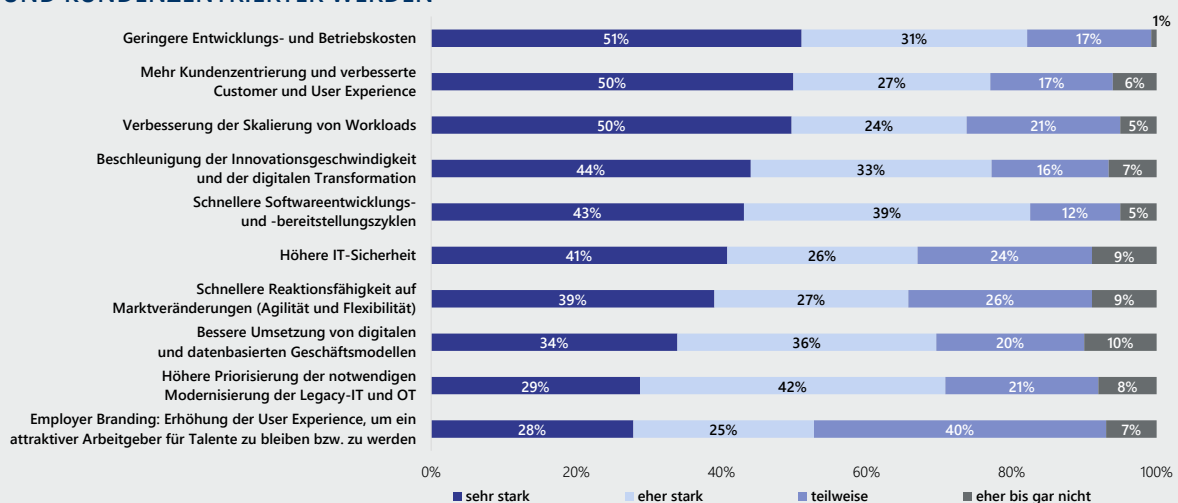


Abb. 10: Frage: Was sind die Benefits, die sich Ihr Unternehmen von Cloud-native-Technologien verspricht? Häufigkeitsverteilung; n = 136



## Cloud-native-Transformation

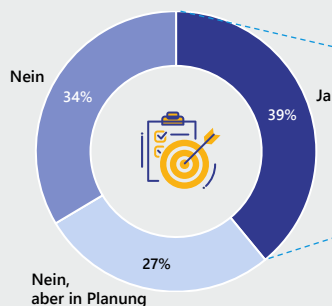
### DAS ZIELBILD VON CLOUD-NATIVE WIRD KLARER

Die Umstellung auf Cloud-Services im IT-Betrieb wie auch bei der Entwicklung neuer Softwareprodukte ist ein Baustein von vielen bei der digitalen Transformation – allerdings ein ganz wesentlicher. Die Bedeutung von Cloud-native als eine der Basistechnologien der digitalen Transformation zeigt sich darin, dass 39 Prozent der befragten Unternehmen bereits ein konkretes Zielbild über den künftigen Anteil von Cloud-native-Technologien entwickelt haben: In knapp der Hälfte dieser Unternehmen (45%) sollen im Jahr 2023 mehr als 40 Prozent der Anwendungen Cloud-native-basiert sein, also in einer Cloud-Umgebung laufen.

Unter den untersuchten Banken und Versicherungen liegt der Anteil der Studienteilnehmer mit einem konkreten Zielbild sogar bei 60 Prozent, im produzierenden Gewerbe (Chemie, Pharma, Manufacturing) bei circa 40 Prozent, wobei ein ebenso hoher Anteil der befragten Unternehmen aus dem produzierenden Gewerbe die Entwicklung eines Zielbildes derzeit plant.

### RELEVANZ VON CLOUD-NATIVE SPIEGELT SICH IN DER AUSFORMULIERUNG KONKRETER ZIELBILDER WIDER

Haben Sie ein konkretes Zielbild zu einem künftigen Cloud-native-Anteil?



Anteil der Anwendungen, die bis 2023 auf Cloud-nativer Technologien basieren soll

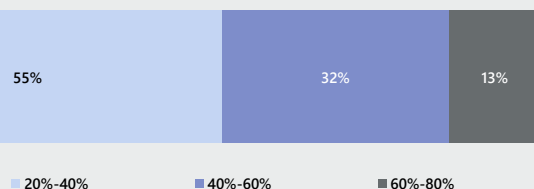


Abb. 11: Frage: Hat Ihr Unternehmen bereits ein konkretes und verbindliches Zielbild über den künftigen Anteil von Cloud-nativen IT-Anwendungen? Häufigkeitsverteilung; n = 146

Frage: Wie viel Prozent Ihrer Anwendungen sollen 2023 auf Cloud-nativen Technologien basieren? Häufigkeitsverteilung; n = 55

#### BEVORZUGTE CLOUD-DEPLOYMENT-MODELLE UND VERTRAUEN IN DIE PUBLIC CLOUD

Ein Großteil der Studienteilnehmer (60%), bei denen Cloud-native-Technologien im Einsatz sind oder gerade eingeführt werden, bevorzugt oder plant für den Cloud-Betrieb ein Private-Cloud-Deployment. Dieser hohe Wert hängt unter anderem mit dem ausgeprägten Sicherheitsbedürfnis vieler Unternehmen, aber auch mit den finanziellen und technologischen Möglichkeiten von Konzernen zusammen, eigene Private-Cloud-Umgebungen (z. B. auf Open-Source-Basis) aufzubauen. Darüber hinaus ist es auch nicht für alle Anwendungsfälle nach Abwägung eines Business Case notwendig, in die Public Cloud zu gehen, sondern es bietet sich eher an, eine hybride IT-Landschaft aufzubauen. Jedes dritte Unternehmen bezieht Cloud-native-Dienste aus Hybrid- oder Multi-Cloud-Umgebungen.

**60 Prozent**  
der Befragten präferieren ein  
Private-Cloud-Deployment.

#### PUBLIC CLOUD SPIELT EINE IMMER GRÖßERE ROLLE

Ob es für Unternehmen sinnvoll ist, die Public Cloud zu nutzen, hängt sehr stark davon ab, um welche Art von Anwendung es sich handelt, also wie hoch die Anforderungen an Skalierbarkeit, Verfügbarkeit oder Latenzzeiten sind oder wenn besonders viele Datenmengen in Echtzeit verarbeitet werden müssen. Tatsächlich beziehen zwei Drittel der befragten Banken, Versicherungen, Anlagen- und Maschinenbauer und Handelsunternehmen häufig Cloud-native-Dienste direkt von den Cloud-Anbietern, also den großen Hyperscalern (AWS, Google Cloud, Microsoft Azure). Über alle untersuchten Unternehmen hinweg liegt der Anteil der Unternehmen, die Cloud-native-Dienste häufig aus der Public Cloud beziehen, nur bei 20 Prozent.

Weitere 34 Prozent beziehen immerhin selten benötigte Cloud-native-Dienste aus der Public Cloud und weitere 25 Prozent wiederum etwas eingeschränkter „manchmal“. Nach Einschätzung von Lünendonk ziehen viele der etablierten Unternehmen mit gewachsenen IT-Landschaften vor allem dann Public-Cloud-Dienste in Betracht, wenn sie Pilotprojekte aufsetzen und von der Innovationsstärke der Hyperscaler profitieren wollen, beispielsweise bei Frontend-Systemen oder weniger geschäftskritischen Anwendungen. Ein weiterer Aspekt ist, dass der Aufbau von Private-Cloud-Umgebungen hohe Investitionen erfordert, weshalb die Public Cloud gerade für mittelständische Unternehmen eine interessante Option ist.



### CLOUD-NATIVE-VORREITER SIND DEUTLICH HÄUFIGER IN DER PRIVATE CLOUD, FÜR DIE „PLANER“ STEHT DIE PUBLIC CLOUD STÄRKER IM FOKUS

Diejenigen Unternehmen, bei denen Cloud-native bereits fester Bestandteil der Digitalstrategie ist, beziehen Cloud-native-Dienste deutlich häufiger aus der Private Cloud (81%).

Dagegen planen 31 Prozent derjenigen Unternehmen, die Cloud-native gerade erst evaluieren oder einführen, den Bezug der Cloud-Dienste direkt von den Cloud-Providern, also überwiegend aus der Public Cloud. Das mag unter anderem damit zusammenhängen, dass sich seit 2020/2021 der Druck, Softwareprodukte, neue Features oder Releases schneller und in kürzeren Abständen zu entwickeln, erhöht hat und wenig Zeit für den Aufbau von Private-Cloud-Umgebungen bleibt.

### GENUTZTE DEPLOYMENT-MODELLE ZUR EINFÜHRUNG VON CLOUD-NATIVE-TECHNOLOGIEN

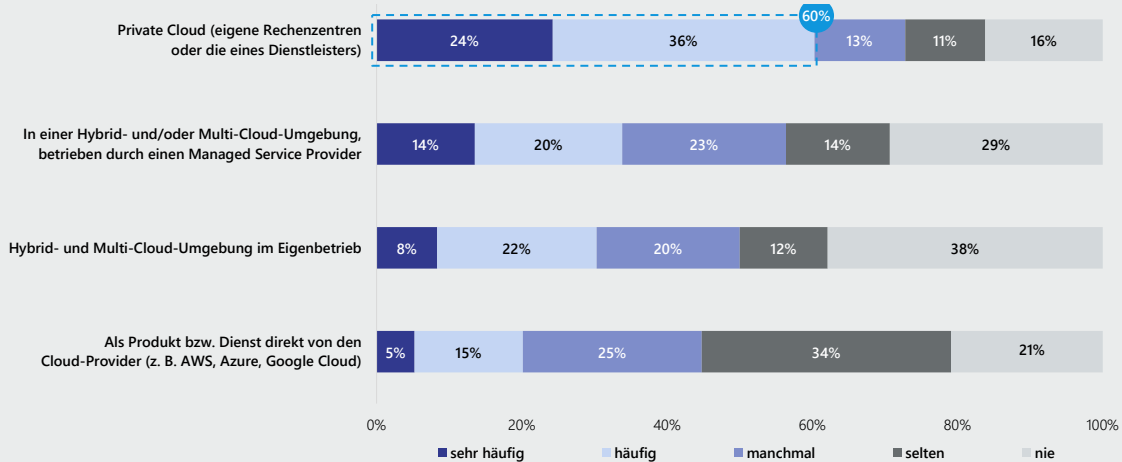


Abb. 12: Frage: Welche Deployment-Modelle werden in Ihrem Unternehmen derzeit genutzt, um Cloud-native-Technologien zu betreiben? Häufigkeitsverteilung; n = 132

### AKZEPTANZ DER MIGRATION VON DATEN IN DIE CLOUD NIMMT ZU

Die momentan im Vergleich zu den anderen Deployment-Varianten noch geringe Nutzung von Public-Cloud-Services hängt zum Teil mit Vorbehalten gegenüber der Public Cloud zusammen. So ist in jedem zweiten Unternehmen die Bereitschaft, Daten in der Public Cloud zu teilen, nur mittelmäßig bis eher gering ausgeprägt. Besonders gering ist diese Bereitschaft erwartungsgemäß in denjenigen Unternehmen, in denen Cloud-native künftig keine Rolle spielen wird, aber auch im Public Sector.



Im Umkehrschluss zeigt sich aber, dass in jedem zweiten Unternehmen (48%) die Bereitschaft zur Speicherung der Daten in der Public Cloud hoch ist. Bei denjenigen Unternehmen, die bereits Cloud-native-Technologien nutzen, besteht sogar zu 57 Prozent eine hohe Bereitschaft zur Datenspeicherung in der Public Cloud.

Im Laufe der kommenden Jahre werden heute noch bestehende Vorbehalte gegenüber der Public Cloud überwiegend verschwunden sein: 86 Prozent der Befragten gehen davon aus, dass in naher Zukunft in ihren Unternehmen eine hohe Akzeptanz zum Teilen von Daten in der Public Cloud bestehen wird.

#### „WÜNSCH DIR WAS“: WAS WÄRE, WENN ALLE DATENSCHUTZRECHTLICHEN PROBLEME GELÖST WÄREN?

Die Antwort auf diese Frage überrascht etwas: Auch dann wäre laut einem großen Teil der Befragten (19%) der Umbau zu einer Cloud-basierten IT-Landschaft für ihre Unternehmen keine Option. Diese Einschätzungen kommen vor allem aus dem Public- und dem Finanzdienstleistungssektor.

#### DIE AKZEPTANZ DER DATENBEREITSTELLUNG IN DER CLOUD SOLL STEIGEN

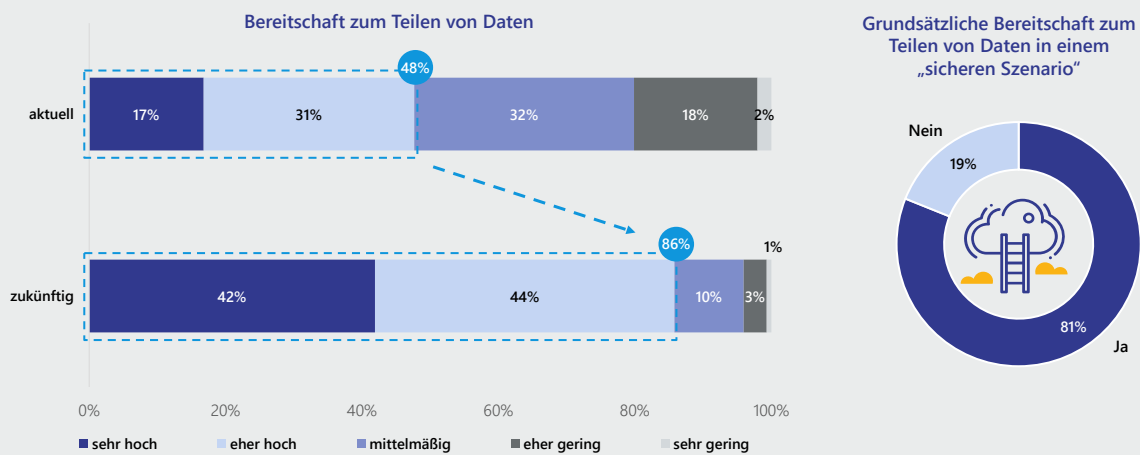


Abb. 13: Frage: Wie schätzen Sie in Ihrem Unternehmen die Bereitschaft ein, Daten in der Cloud zu teilen bzw. Daten in der Public Cloud zur Nutzung bereitzustellen? Häufigkeitsverteilung; n = 148

Frage: Angenommen, alle datenschutzrechtlichen Bedenken wären gelöst, wäre die Nutzung von Cloud-nativen Technologien bzw. der Umbau der IT-Landschaft zu einer Cloud-Landschaft für Ihr Unternehmen dann eine Option? n = 74

#### GAIA-X WIRD CLOUD-NUTZUNG FÖRDERN – ZUMINDEST AUS SICHT DER FINANZDIENSTLEISTER UND BEHÖRDEN

Für eine Reihe von Anwendungsfällen in Bereichen wie E-Commerce, Online-Banking, digitale Fabrik, Connected Car oder Digital Marketing



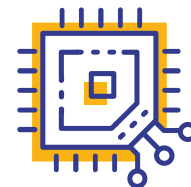
sind Skalierbarkeit, Interoperabilität, Verfügbarkeit und geringe Latenzzeiten wesentliche Voraussetzungen. Allerdings bestehen in einigen Branchen teilweise große Vorbehalte gegenüber den Public-Cloud-Angeboten US-amerikanischer Hyperscaler – vor allem aufgrund einer fehlenden Rechtsgrundlage für den datenschutzkonformen Transfer von Daten außerhalb des europäischen Rechtsraums. Viele US-Cloud-Dienste erfüllen daher nicht mehr die europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) – zumindest wenn Daten außerhalb Europas gespeichert werden.

Es tut sich also ein großes Spannungsfeld auf zwischen der Notwendigkeit und dem Bedarf an Public-Cloud-Diensten, einem modernen Cloud-basierten Technologie-Stack und dem Vertrauen in die aktuellen Angebote am Markt. Mit dem Projekt Gaia-X sind 2019 22 deutsche und französische Organisationen angetreten, einen Hyperscaler nach europäischem Recht zu schaffen.

Die Befragung im Rahmen dieser Lünendonk®-Studie ergab jedoch, dass die Inhalte und Ziele von Gaia-X einem Großteil der Befragten noch unbekannt sind. Nur 35 Prozent kennen es. Einen besonders hohen Bekanntheitsgrad hat Gaia-X unter den Studienteilnehmern aus dem Public Sector (61%) und den Bereichen Mobility (43%) und Manufacturing (39%).

Die Mehrheit derjenigen Befragten (60%), die Gaia-X kennen, sind sich sicher: Gaia-X hat das Potenzial, die Akzeptanz in die Cloud zu fördern. 58 Prozent vertreten darüber hinaus die Auffassung, dass sich datenbasierte Geschäftsmodelle durch Gaia-X besser umsetzen lassen – unter anderem weil das viel diskutierte Thema der Datensouveränität, also die Kontrolle über die eigenen Daten im EU-Rechtsraum, gelöst und ein möglicher Abfluss von Daten in andere Regionen vermieden werden kann.

Die Antworten zu Gaia-X zeigen jedoch, dass das Projekt zum Aufbau eines europäischen Hyperscalers noch eine sehr lange Zeit in Anspruch nehmen wird und der Bekanntheitsgrad und die Wahrnehmung gesteigert werden müssen. Auch die Lünendonk®-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“ zeichnet eine eher skeptische Haltung der CIOs zu Gaia-X: 31 Prozent der befragten IT-Entscheiderinnen und -Entscheider schätzen die Erfolgsaussichten eher neutral ein und nur 25 Prozent glauben an einen Erfolg. Zwar fördert allein das deutsche



Wirtschaftsministerium 2021 elf Gaia-X-Projekte mit über 120 Millionen Euro, aber ob diese Summen und die Umsetzungsgeschwindigkeit des Gaia-X-Projekts ausreichen, um den Innovationsvorsprung der Hyperscaler aufzuholen, ist fraglich. Tatsächlich investieren die Hyperscaler AWS, Google Cloud und Microsoft Azure jedes Jahr Milliarden US-Dollar in die Weiterentwicklung ihrer Cloud-Plattformen. Ebenso veranlasst die fehlende Rechtssicherheit beim Datentransfer außerhalb Europas die großen Hyperscaler, nun verstärkt in neue Rechenzentren in Europa zu investieren und damit den Schutz der Kundendaten nach EU-Richtlinien zu garantieren.

#### GAIA-X IST BISLANG NICHT BESONDERS RELEVANT UND BEKANNT POTENZIAL WIRD ZUMINDEST TEILWEISE GEGEHEN

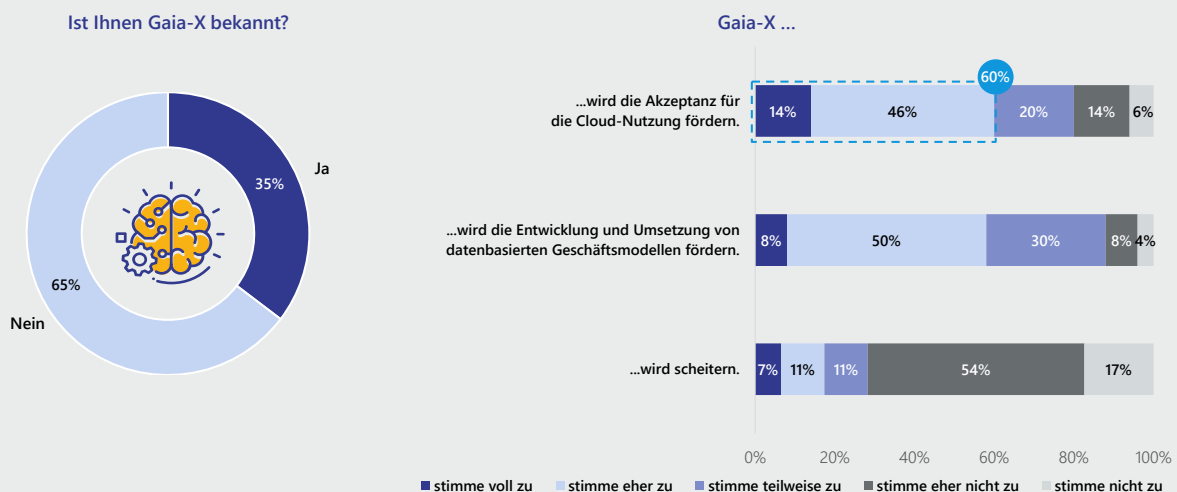


Abb. 14: Frage: Ist Ihnen Gaia-X bekannt? n = 150

Frage: Wie bewerten Sie im Zusammenhang mit dem Thema der Datensouveränität die Diskussion um Gaia-X? Häufigkeitsverteilung; n = 46

#### HYPERSCALER: MICROSOFT HAT IN DER WAHRNEHMUNG DER BEFRAGTEN DIE NASE VORN

Noch hat Gaia-X keine marktreifen Cloud-Angebote, weshalb Unternehmen und Organisationen weiterhin sehr stark auf die Public-Cloud-Angebote der großen Hyperscaler AWS, Google Cloud und Microsoft Azure setzen werden, um an Innovationsgeschwindigkeit zu gewinnen. Lünendonk wollte daher wissen, wie die Studienteilnehmer die Kompetenzen der Hyperscaler einschätzen. Ein wichtiger Hinweis zur Interpretation: Die Befragten wurden ausschließlich um ihre Einschätzung zu den drei Hyperscalern gebeten. Über den Einsatz der Hyperscaler in den untersuchten Unternehmen geben die Antworten keine Auskunft, sondern nur darüber, wie sie von den Befragten wahrgenommen werden.





Mehr als jede respektive jeder zweite Befragte nimmt Microsoft Azure als denjenigen Cloud-Anbieter wahr, der die höchste fachliche, regulatorische und technologische Kompetenz aufweist. Mit deutlichem Abstand die zweithäufigsten Nennungen entfallen auf Google Cloud. AWS schätzen die wenigsten Befragten als Hyperscaler mit der höchsten Kompetenz ein – wobei deutlich mehr Unternehmen aus den Branchen Mobility, Finanzdienstleistungen und Handel AWS die höchste Kompetenz in der Fachlichkeit und Technologie zusprechen.

### EINSCHÄTZUNGEN ZUR KOMPETENZ DER EINZELNEN HYPERSCALER

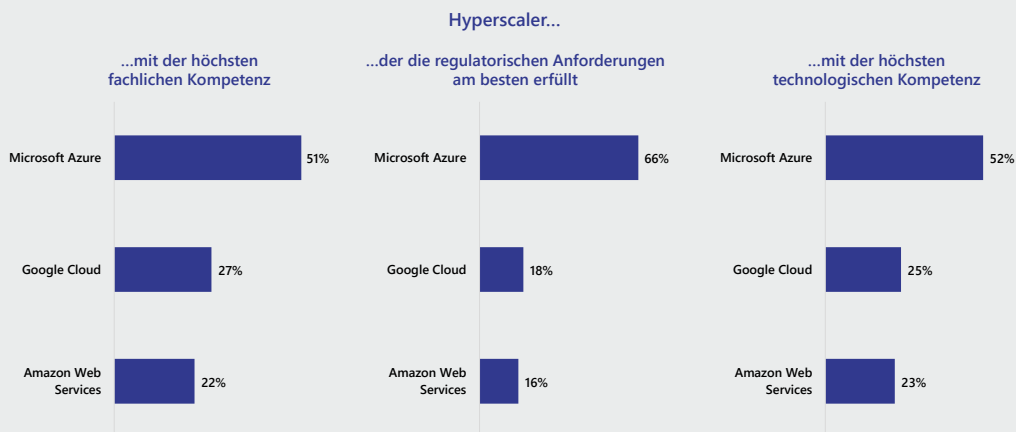


Abb. 15: Frage: Welcher Hyperscaler hat aus Ihrer Sicht und bezogen auf Ihre Branche und Ihr Unternehmen in den folgenden Feldern jeweils die höchste Kompetenz und wo sehen Sie jeweils dessen Stärke? n = 150

### USPS DER HYPERSCALER



Abb. 16: Frage: Wo sehen Sie jeweils dessen Stärke? n = 146

# Herausforderungen bei Einsatz von Cloud-native-Technologien

## WELCHE FAKTOREN ERSCHWEREN DIE EINFÜHRUNG VON CLOUD-NATIVE-TECHNOLOGIEN IN DEN UNTERSUCHTEN UNTERNEHMEN?

Bei der Nutzung von Cloud-Services steht vor allem die Absicherung der Daten und der Unternehmensnetzwerke im Fokus. Für 78 Prozent der Unternehmen stellen die Anforderungen an die IT-Security und Datensicherheit eine große Herausforderung dar. Mit zunehmender Abbildung von immer mehr Geschäftsprozessen in der Cloud, der Migration und dem Umbau von Legacy-Anwendungen oder dem Einsatz von Cloud-native-Technologien in der Softwareentwicklung ergibt sich in der Konsequenz ein neues Risikoprofil in der IT.

Höhere Anforderungen an die IT-Sicherheit im Sinne von Zero Trust und an die Einhaltung von Compliance-Richtlinien zählen daher zu den wichtigsten Herausforderungen bei der Cloud-Transformation. Dabei geht es beispielsweise um die Erfüllung von eigenen oder durch die Regulatorik auferlegten Sicherheitsstandards oder den Schutz vor Hackerangriffen infolge der Vernetzung eigener Anwendungen mit denen anderer Unternehmen (Ökosysteme). Objektiv betrachtet wird das Sicherheitsniveau in der Cloud im Gegensatz zum Eigenbetrieb im Rechenzentrum aber höher, da die Cloud-Anbieter massiv in die IT-Security investieren, Security Operation Centers aufgebaut haben und modernste Technologien im Bereich der Künstlichen Intelligenz einsetzen. Das alles führte zu einem erhöhten Vertrauen in das Sicherheitsniveau in der Cloud.

Unterschiedliche Studien von Lünendonk zeigen, dass sich hinsichtlich des Vertrauens einiges verändert hat und die Sicherheitsstandards in der Cloud von immer mehr CIOs mittlerweile als besser eingeschätzt werden als diejenigen in klassischen Rechenzentrumsumgebungen. So zeigte bereits die Lünendonk®-Studie „IT-Strategien und Cloud-Sourcing im Zuge des digitalen Wandels“ 2019, dass 55 Prozent der befragten CIOs die Sicherheitsstandards der Cloud-Provider als höher einschätzen als diejenigen in ihren eigenen Rechenzentren. Darüber hinaus bietet die



### Cloud-native Software Development

Cloud aus der Sicht von mehr als jedem zweiten befragten IT-Manager respektive jeder zweiten befragten IT-Managerin (56%) auch eine deutliche Verbesserung des Softwareentwicklungsprozesses – und zwar sowohl hinsichtlich der Qualität als auch in Bezug auf die Geschwindigkeit. Vertrauen in die Cloud wird mittlerweile beispielsweise durch regelmäßige IT-Security-Audits aufgebaut oder durch die Übertragung des Managements der Cloud-Umgebungen an einen Managed Service Provider.

#### TRANSFORMATION ALS WEITERE GROSSE HERAUSFORDERUNG

Bei der Cloud-native-Softwareentwicklung ist das Zusammenspiel aus Entwicklung und IT-Betrieb eines der zentralen Elemente (DevOps-Organisation), um Softwareprodukte möglichst schnell auszuliefern, sie aber gleichzeitig auch flexibel auf neue Anforderungen des Geschäfts auszurichten. Dabei werden (Teil-)Produkte in Sprints entwickelt und bereitgestellt, um an Geschwindigkeit im Business zu gewinnen.

Ein Beispiel ist die zunehmende Anforderung aus den Fachbereichen, in immer kürzeren Abständen neue Features für digitale Produkte bereitzustellen. Darüber hinaus nimmt der Bedarf, neue Releases in immer kürzeren Abständen (monatlich oder quartalsweise) einzuspielen, zu.

Um auf veränderte Anforderungen an Kundenzentrierung, Geschwindigkeit und Stabilität zu reagieren, spielen agile Methoden wie Scrum@Scale oder SAFe in der Produktentwicklung eine immer größere Rolle, ebenso wie die Verzahnung von Development und Operations (DevOps) im Sinne eines CI/CD-Prozesses. Solche kulturellen und organisatorischen Anpassungen sind für eine Steigerung der Innovationsgeschwindigkeit und eine Verkürzung von Time-to-Market-Zyklen zwar notwendig, stellen aber auch für 70 Prozent der Studienteilnehmer eine große Herausforderung dar.

Ebenfalls 70 Prozent der Studienteilnehmer sehen in einer Verlagerung auf Cloud-native-Softwareentwicklung eine Zunahme der Komplexität im Management der IT-Landschaft und der Cloud-Provider. Ein zu hoher Vendor-Lock-in wird dagegen von der Mehrheit der Unternehmen nicht als große Herausforderung oder Hürde wahrgenommen – vor allem weil dieser durch eine professionelle Provider-Steuerung vermieden werden kann oder der Nutzen durch die Innovationskraft eines Cloud-Anbieters überwiegt und ein Vendor-Lock-in in Kauf genommen wird.

### 70 Prozent

der Befragten befürchten bei einer Verlagerung auf Cloud-native-Softwareentwicklung eine Komplexitätszunahme im Management der IT-Landschaft und der Cloud-Provider.



### HERAUSFORDERUNGEN BEI DER NUTZUNG VON CLOUD-NATIVEN TECHNOLOGIEN

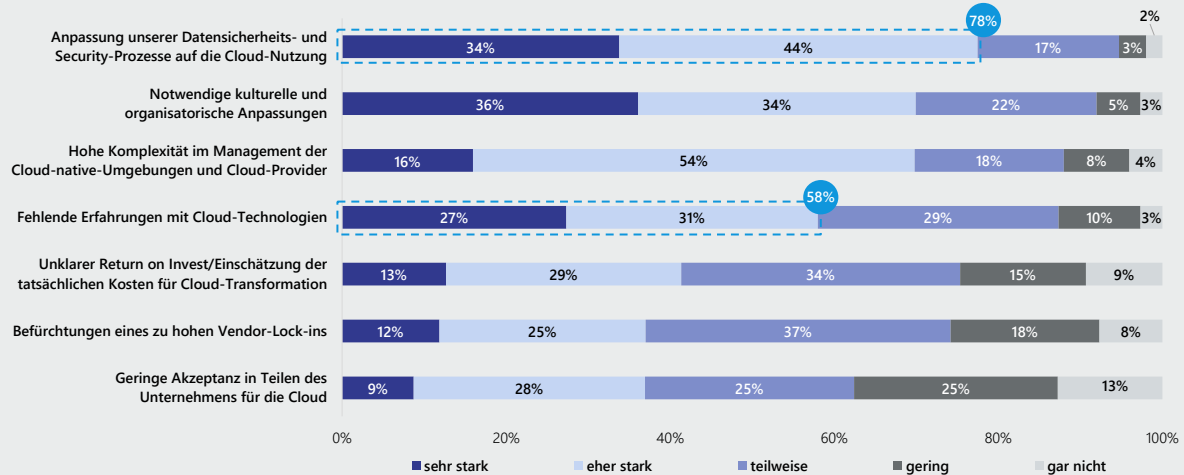


Abb. 17: Frage: Was sind aus Ihrer Sicht die wichtigsten Herausforderungen und Hürden bei der Entwicklung bzw. der Umstellung auf Cloud-native-Softwareentwicklung? Häufigkeitsverteilung; n = 144

### EINSATZ VON CLOUD-NATIVE-TECHNOLOGIEN SCHEITERT HÄUFIG AN MANGELNDER AKZEPTANZ GEGENÜBER DER CLOUD

Interessant ist, dass für diejenigen Unternehmen, für die Cloud-native-Technologien auch in Zukunft keine Rolle spielen werden, vor allem fehlende Erfahrungen mit Cloud-Technologien, eine geringe Akzeptanz gegenüber der Cloud im Unternehmen und zu hohe Kosten als wichtigste Hürden nannten. So nehmen 78 Prozent der „Cloud-native-Skeptiker“ eine geringe Akzeptanz in ihren Unternehmen als Hürde wahr und 69 Prozent fehlende Erfahrungen mit Cloud-Technologien.

### STRATEGIEN ZUR REDUZIERUNG DER KOMPLEXITÄT IN CLOUD-UMGEBUNGEN

Zur Reduzierung der Komplexität von Cloud-native-Umgebungen ziehen es 51 Prozent der befragten Unternehmen in Betracht, IT-Dienstleister zu beauftragen, um ihre Cloud-Deployments (siehe Abbildung 18) zu managen. 74 Prozent wollen zur Reduzierung von Komplexität auch stärker auf Serverless-Anwendungen setzen und somit gleichzeitig an Geschwindigkeit und Innovationskraft zulegen.

## 74 Prozent

der Studienteilnehmer möchten zur Reduzierung der Komplexität von Cloud-native-Technologien stärker Serverless-Anwendungen nutzen.



## Agile Methoden in der Softwareentwicklung

### MEHRHEIT DER UNTERNEHMEN NUTZEN AGILE METHODEN – ABER NUR DORT, WO SIE AUCH SINNVOLL IST

69 Prozent der untersuchten mittelständischen Unternehmen und Konzerne arbeiten bereits auf der Grundlage agiler Methoden in der Softwareentwicklung – nur 14 Prozent planen gar keine Umstellung auf agile Arbeitsweisen. Der Großteil der Unternehmen (61%), die agile Methoden nutzen, setzt diese allerdings nur in bestimmten Bereichen ein – also dort, wo agile Methoden aus ihrer Sicht auch sinnvoll sind.

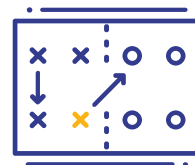
Beispielsweise gibt es in stark regulierten Branchen wie Banken, Energiewirtschaft oder Versicherungen bei bestimmten kritischen Anwendungen vorgegebene Mechanismen (z. B. Vieraugenprinzip) in der Freigabe von Softwareprodukten, weshalb stark automatisierte agile Verfahren mit einem unmittelbaren „Go-live“ in bestimmten Fällen an ihre Grenzen stoßen. Aber es gibt auch Bereiche oder Geschäftsmodelle, in denen agile Elemente wie „fail fast“ oder siloübergreifende Zusammenarbeitsmodelle nicht gewünscht sind, weil sehr stark auf die Stabilität des IT-Betriebs geachtet werden muss (Produktion, Krankenhäuser, Stromversorgung etc.).

Diejenigen Unternehmen, die Cloud-native-Technologien bereits zu großen Teilen nutzen, haben schon zu 87 Prozent auf agile Methoden umgestellt – zumindest in Teilen ihrer Organisation. Von denjenigen Unternehmen, die derzeit die Einführung von Cloud-native-Technologien planen, wollen 35 Prozent auf agile Arbeitsweisen umstellen, 45 Prozent nutzen diese bereits in Teilen. An dieser Stelle wird sehr deutlich, dass die Geschwindigkeitseffekte, die sich das Business durch Cloud-native-Technologien verspricht, auch sehr eng mit einer agilen Softwareentwicklungs- und IT-Betriebsorganisation zusammenhängen.

Tatsächlich ist Agilität in den untersuchten Banken und Versicherungen, in der Energiewirtschaft und im Handel – also in Branchen mit sehr hohem Veränderungsdruck durch die Digitalisierung – weiter verbreitet als in den übrigen betrachteten Unternehmen. So setzen 74 Prozent

### 69 Prozent

der Unternehmen nutzen agile Methoden bereits unternehmensweit oder in einzelnen Abteilungen.



### Cloud-native Software Development

der befragten Unternehmen aus dem Handel agile Methoden in der Softwareentwicklung ein, von den befragten Energieversorgern arbeiten sogar 86 Prozent in Teilen agil.

Auch laut der Lünendonk®-Studie „Agilität gewinnen, um Stabilität zu erhalten!“ arbeiten über 60 Prozent der befragten Unternehmen in den Bereichen IT, Strategien und Innovation überwiegend mit agilen Methoden. In der Produktentwicklung wird in 53 Prozent der Unternehmen zumindest teilweise agil zusammengearbeitet.

Tatsächlich ist Agilität in den untersuchten Banken und Versicherungen, in der Energiewirtschaft und im Handel – also in Branchen mit sehr hohem Veränderungsdruck durch die Digitalisierung – weiter verbreitet als in den übrigen betrachteten Unternehmen. So setzen 74 Prozent der befragten Unternehmen aus dem Handel agile Methoden in der Softwareentwicklung ein, von den befragten Energieversorgern arbeiten sogar 86 Prozent in Teilen agil.

Auch laut der Lünendonk®-Studie „Agilität gewinnen, um Stabilität zu erhalten!“ arbeiten über 60 Prozent der befragten Unternehmen in den Bereichen IT, Strategien und Innovation überwiegend mit agilen Methoden. In der Produktentwicklung wird in 53 Prozent der Unternehmen zumindest teilweise agil zusammengearbeitet.

### EINSATZ VON AGILEN ORGANISATIONSMODELLEN IN DER SOFTWAREENTWICKLUNG

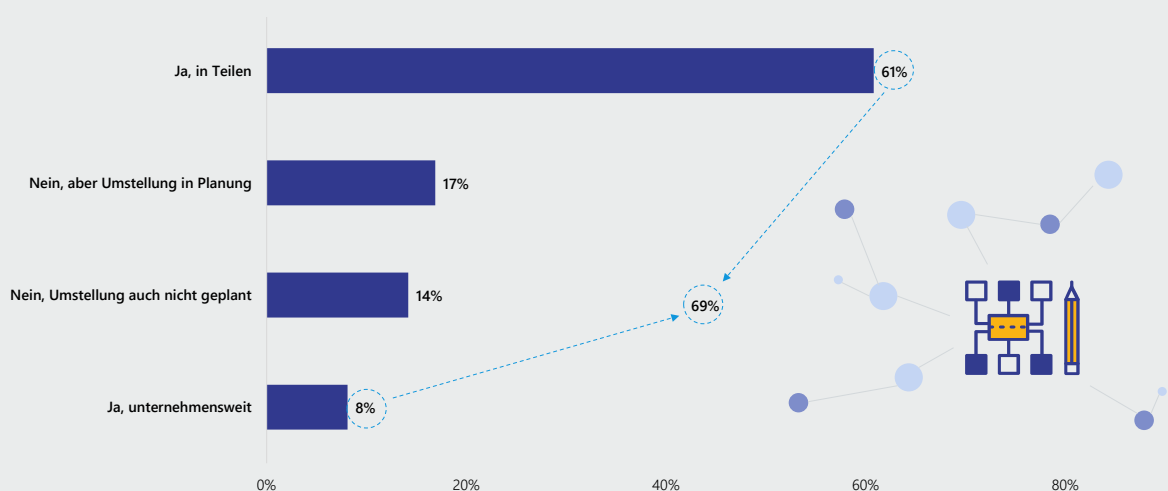


Abb. 18: Frage: Werden in Ihrem Unternehmen agile Organisationsmodelle für Softwareentwicklungsprojekte genutzt (z. B. SAFe, LeSS, Scrum@Scale)? n = 148

## Anforderungen an die Zusammenarbeit mit IT-Dienstleistern bei Cloud-native-Projekten

Bei der Entwicklung von Softwareprodukten arbeiten Unternehmen und Organisationen traditionell mit externen IT-Dienstleistern zusammen. Laut der Lünendonk®-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“ erzielen IT-Dienstleister 18,9 Prozent ihres Umsatzes mit der Entwicklung und Einführung von Individualsoftware. Viele der führenden IT-Dienstleister berichteten bezogen auf die Jahre 2020 und 2021 von einem Anziehen in der Nachfrage nach Softwareentwicklungsprojekten.

Vor allem die Entwicklung von Cloud-native-Softwareprodukten stand laut den IT-Dienstleistern 2020 und 2021 bei ihren Kunden im Fokus. Tatsächlich wollen bis 2022 60 Prozent der Unternehmen ihre Budgets für die Softwareentwicklung erhöhen. Allerdings mangelt es in vielen Unternehmen an den notwendigen Skills, die es braucht, um Cloud-native-Projekte umzusetzen. So fehlt in 40 Prozent der

### IN EINEM GROSSEN TEIL DER UNTERNEHMEN MANGELT ES TEILWEISE AN SKILLS FÜR UMSETZUNG VON CLOUD-NATIVE-PROJEKTE

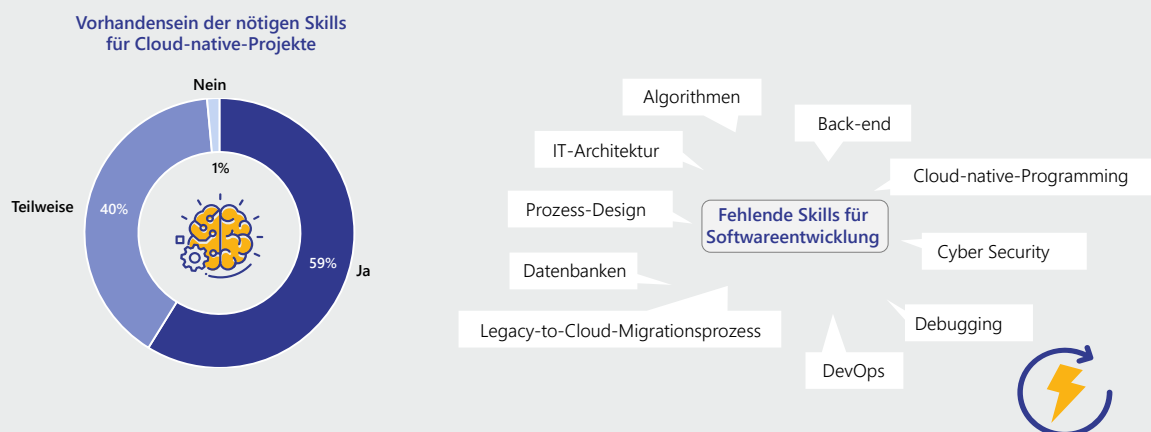


Abb. 19: Frage: Verfügen die Mitarbeiter in Ihrem Unternehmen über ausreichend Skills und Fähigkeiten, um Cloud-native-Projekte zu planen und umzusetzen? n = 136

Frage: Welche Skills fehlen – bezogen auf die Softwareentwicklung – besonders stark? Max. drei Nennungen; n = 36

## Cloud-native Software Development

befragten Unternehmen in bestimmten Bereichen wie IT-Architektur, Security, Programmierung oder Prozessdesign geeignetes Fachpersonal. Entsprechend hoch wird in den kommenden Jahren der Bedarf an externer Unterstützung sein.

## KRITERIEN FÜR DIE AUSWAHL VON DIENSTLEISTERN IM BEREICH SOFTWAREENTWICKLUNG &amp; IT-MODERNISIERUNG

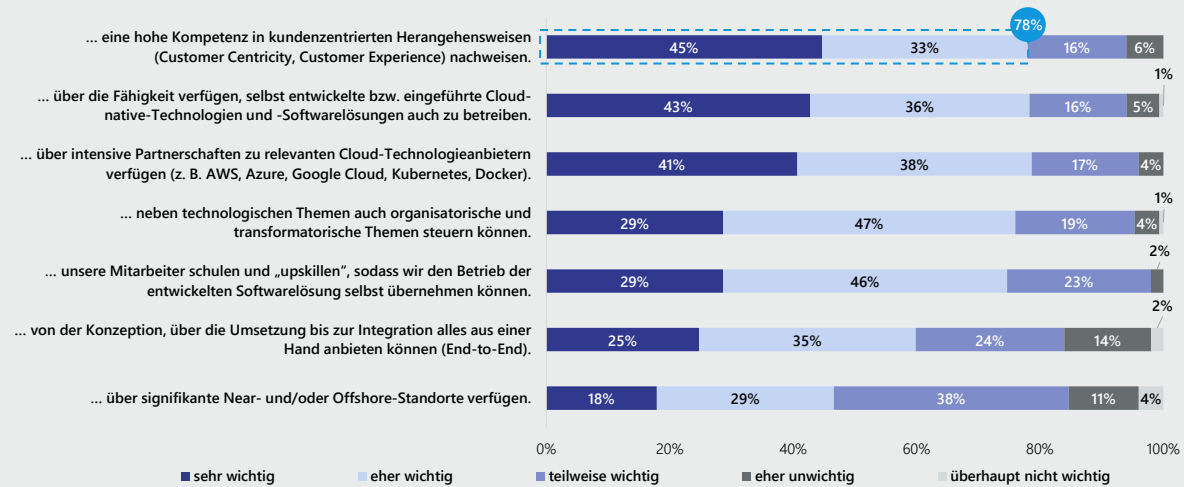


Abb. 20: Frage: Was sind aus Ihrer Sicht wichtige Eigenschaften für die Wahl eines Dienstleisters für Projekte rund um die Entwicklung und Einführung von Softwarelösungen und der IT-Modernisierung? Häufigkeitsverteilung; n = 150

Auf welche Aspekte kommt es den Unternehmen bei der Zusammenarbeit mit IT-Dienstleistern besonders an und welche sind weniger wichtig? Einer deutlichen Mehrheit der Befragten (78%) ist es wichtig, dass ihre Softwareentwicklungspartner über eine hohe Kompetenz in kunden-zentrischen Methoden und im Cloud-Betrieb verfügen und intensive Partnerschaften zu Cloud-Technologieanbietern pflegen. Die Antworten lassen aber vermuten, dass der Betrieb von Cloud-native-Software durch externe Dienstleister nicht immer eine Option ist: 75 Prozent erwarten von einem Dienstleister auch die Fähigkeit, ihre Beschäftigten für den Cloud-Betrieb zu qualifizieren. So ist es ein ganz zentraler Punkt im Change-Management von Cloud-Projekten, die Mitarbeitenden aus dem klassischen IT-Betrieb für die neuen Aufgaben rund um die Steuerung von Cloud-Umgebungen oder für andere Aufgaben im IT-Management zu qualifizieren.

## AGILE FESTPREISE GEWINNEN AN BELIEBTHEIT

Hinsichtlich der bevorzugten Vertragsmodelle in der Softwareentwicklung sind agile Festpreise auf dem Vormarsch: Laut 38 Prozent der Befragten





## Cloud-native Software Development

setzen ihre Unternehmen in der Zusammenarbeit mit IT-Dienstleistern auf agile Festpreise. Unter den Unternehmen mit mehr als 1 Milliarde Euro Umsatz arbeiten sogar 48 Prozent mit agilen Festpreisen. Dagegen bevorzugen 48 Prozent der mittelständischen Unternehmen mit Umsätzen zwischen 250 Millionen und 1 Milliarde Euro die Abrechnung nach Time & Material, also den klassischen Dienstvertrag, eine Abrechnungsmethode, die nur von 24 Prozent der befragten Unternehmen mit mehr als 1 Milliarde Euro Umsatz präferiert wird. Die übrigen abgefragten Vergütungsmodelle spielen nur eine untergeordnete Rolle.

## BEVORZUGTE VERGÜTUNGSMODELLE

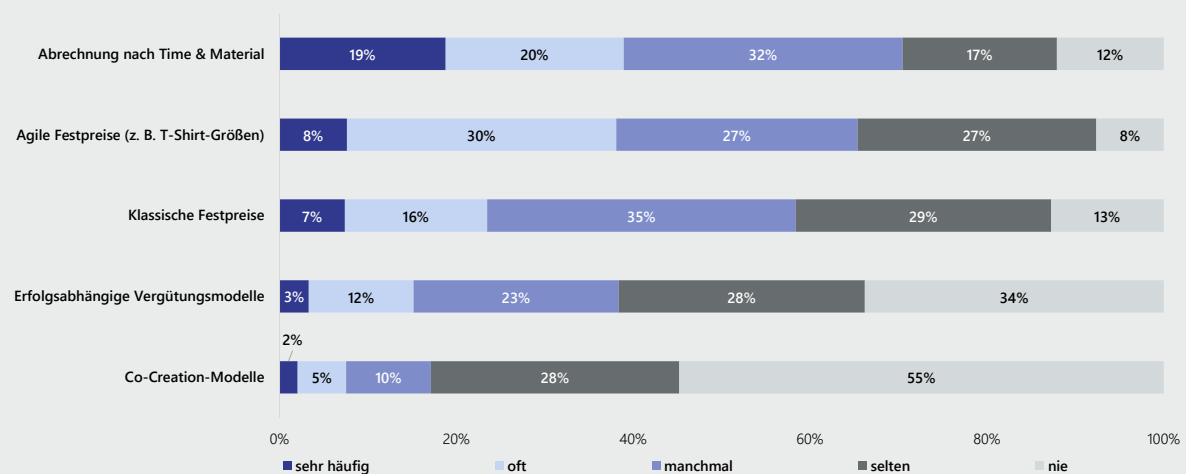


Abb. 21: Frage: Auf welche Vergütungsmodelle setzt Ihr Unternehmen bei der Zusammenarbeit mit externen Dienstleistern bei der Softwareentwicklung? Häufigkeitsverteilung; n = 146



## Fazit und Ausblick

### CLOUD-NATIVE HAT SICH DURCHGESETZT

Cloud-native ist gekommen, um zu bleiben! Das zeigt die vorliegende Lünendonk®-Studie ganz klar. Bestanden in den letzten Jahren noch große Vorbehalte gegenüber (Public-)Cloud-Diensten, so hat sich die Cloud mittlerweile etabliert: 91 Prozent der befragten Unternehmen nutzen bereits Cloud-native-Technologien oder planen ihren Einsatz. In 22 Prozent ist Cloud-native sogar bereits fester Bestandteil der Digitalstrategie.

Vom Einsatz von Cloud-native-Technologien versprechen sich die Unternehmen, die an der Studie teilgenommen haben, vor allem mehr Innovationskraft, kürzere Softwareentwicklungszeiten und den Aufbau der technologischen Voraussetzungen, um neue, digitale Geschäftsmodelle zu entwickeln. Nachdem sich die Digitalisierung in den letzten Jahren sehr stark auf die Optimierung der internen Prozesse und weniger auf die Transformation der Geschäftsmodelle und -prozesse bezogen hat, besteht nun seit der Corona-Krise großer Handlungsbedarf: So hat in 62 Prozent der befragten Unternehmen der Druck zur Veränderung stark zugenommen, vor allem weil sich Kundenanforderungen verändert haben, die Disruption immer mehr zunimmt, neue, digitale Wettbewerber mit kundenzentrischen Angeboten und frei von IT-Legacy in die Märkte eintreten, aber auch weil insgesamt die Innovations- und Technologiezyklen kürzer werden. Die Entwicklung digitaler Geschäftsmodelle ist folglich für ebenso viele Unternehmen (62%) eine dringende Zukunftsaufgabe.

Eine entscheidende Rolle spielt weiterhin, wie die Qualität von digitalen Produkten von den Kunden wahrgenommen wird (Digital Experience). So haben sich auch die Anforderungen an Kunden-Touchpoints verändert: Eine intuitive Bedienoberfläche und die Fähigkeit, reibungslos („seamless“) mit anderen digitalen Lösungen oder der Offline-Welt zu interagieren wird von Kunden heute erwartet. Für 63 Prozent der Befragten ist folglich der Trend zur Customer/User Experience eines der zentralen Handlungsfelder für die Zukunft. So versprechen sich 77 Prozent der befragten Unternehmen vom Einsatz von Cloud-native mehr Kundenzentrierung und eine Verbesserung ihrer Digital Experience.



Resultierend aus den drängenden Zukunftsaufgaben steigen die Budgets für die Cloud-Transformation: Laut der Lünendonk®-Studie „Der Markt für IT-Dienstleistungen in Deutschland“ wollen 70 Prozent der großen mittelständischen Unternehmen und Konzerne ihre Cloud-Budgets erhöhen – und zwar sowohl für den Umbau der IT-Landschaft zu einer Cloud-fähigen Architektur als auch zur Entwicklung von Cloud-native-Softwarelösungen. 69 Prozent wollen einen Teil ihrer neuen Softwarelösungen in den nächsten Jahren auf der Basis von Cloud-native-Technologien wie Serverless oder Containern entwickeln.

#### **DIE CLOUD-TRANSFORMATION IST ALSO IN VOLLEM GANGE!**

Die vorliegende Lünendonk®-Studie bestätigt die beschleunigte Cloud-Transformation: Zwei Drittel der befragten Unternehmen modernisieren gerade ihre IT-Anwendungen und geben ihnen eine Cloud-fähige Architektur. Damit gewinnen die Unternehmen deutlich an Innovationskraft und Geschwindigkeit in der IT. Neun von zehn Unternehmen werden in den nächsten Jahren große Teile der IT-Infrastruktur und -Anwendungen in die Cloud migriert haben. Das ist ein gutes Zeichen und zeigt, dass die Unternehmen es mit der Transformation ernst meinen.



#### **CLOUD-NUTZUNG: DAS ZIELBILD WIRD IMMER KLARER**

Konkret ist auch in einem großen Teil der befragten Unternehmen das Zielbild der Cloud-Nutzung: Welchen Anteil Cloud-native künftig am Technologie-Stack haben soll, ist bereits 39 Prozent der untersuchten Unternehmen klar, weitere 27 Prozent arbeiten gerade an der Ausgestaltung. 55 Prozent derjenigen Unternehmen, die bereits ein Zielbild definiert haben, rechnen für das Jahr 2023 damit, dass mehr als 40 Prozent der IT-Anwendungen auf Cloud-native-Technologien laufen.

Damit zeigt sich zum einen, dass Cloud-native die technologische Grundlage für die digitale Transformation sein wird, zum anderen werden sich Organisationen aber auf die neuen Methoden in der Softwareentwicklung einstellen müssen – und zwar hinsichtlich ihrer Organisation, ihrer Prozesse und ihrer Unternehmenskultur im Hinblick auf bereichsübergreifende Zusammenarbeit und agiles Arbeiten. So gewinnen DevOps-Organisationen und damit die enge Zusammenarbeit zwischen Softwareentwicklung und IT-Betrieb an Bedeutung, ebenso wie das Thema Re-Skilling der IT-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter. Sowohl



Softwareentwicklerinnen und -entwickler als auch der IT-Betrieb müssen sich in Zukunft viel stärker als bisher mit neuen Methoden wie Low Coding und Continuous Integration/Continuous Deployment auseinandersetzen, um die steigenden Taktraten neuer Releases oder Patches, aber auch die Qualität und Kundenzentrierung eines Softwareprodukts deutlich zu erhöhen.

#### **PUBLIC CLOUD IST IM KOMMEN**

Die bevorzugte Bereitstellungsart für Cloud-native-Dienste ist für 60 Prozent der Unternehmen noch die Private Cloud. Hier spielen unter anderem Sicherheitsaspekte eine Rolle, vor allem aber die fehlende Rechtsgrundlage für die Speicherung von Daten außerhalb der EU – insbesondere in den USA. Wenn es nicht um Kundendaten oder weniger geschäftskritische Daten geht, nutzen Unternehmen immer mehr die Public Cloud beziehungsweise betten Public-Cloud-Angebote in ihre Hybrid-Cloud-Strategien ein.

Auf den steigenden Innovationsdruck und die fehlende Rechtslage für den Datentransfer in die USA reagieren seit einiger Zeit die großen Hyperscaler mit dem Aufbau von Public-Cloud-Instanzen in Europa. Die Nutzung von Public-Cloud-Diensten wird folglich in den kommenden Jahren stark zunehmen. Tatsächlich sind sich 86 Prozent der Studienteilnehmerinnen und -teilnehmer sicher, dass zukünftig die Bereitschaft zum Teilen von Daten in der Public Cloud in ihren Unternehmen hoch sein wird. Gerade wenn die Anforderungen an Skalierbarkeit, Verfügbarkeit oder Latenzzeiten sehr hoch sind und besonders viele Datenmengen in Echtzeit verarbeitet und ausgewertet werden müssen, kommen Unternehmen an der Public Cloud und an Cloud-native-Technologien nicht vorbei.



## Beiträge der Studienpartner

**AUSY TECHNOLOGIES GERMANY AG.....46**

Patrick Arnold

Head of Technology-Management & IT Architect

**CODECENTRIC AG.....50**

Mathias Niehoff

Head of Data & AI

**SLASHWHY GMBH & CO. KG.....56**

Dr. Joachim Wilharm

Chief Engineer

**SOPRA STERIA SE.....61**

Michael Maczan, CTO Insurance

Frank Csehan, Senior Manager Public Sector

**SULZER GMBH.....65**

Sebastian Junger

Leiter Delivery Unit "Cloud"



## Lünendonk im Interview mit AUSY Technologies



**PATRICK ARNOLD**

Head of Technology-Management  
& IT Architect

AUSY Technologies ist ein führender Anbieter von kundenspezifischer Softwareentwicklung und Beratung, der als agiler Enabler branchenübergreifend tätig ist. Patrick Arnold, Head of Technology-Management & IT Architect bei AUSY, berichtet, welche Möglichkeiten Unternehmen haben, um in die Cloud zu gehen und welche Vorteile sich dadurch für Unternehmen ergeben.

**LÜNENDONK:** Herr Arnold, lassen Sie uns mit einer eher subjektiven Frage einsteigen: Was bedeutet die Cloud für Sie und warum ist sie in Ihrem Alltag ein wichtiges Arbeitsmittel?

**PATRICK ARNOLD:** Die Cloud – egal ob Public, Private oder Hybrid – ist eindeutig der Enabler innerhalb der übergreifenden Digitalisierungsstrategie. Neue Technologien unterstützen dabei nicht nur die Betriebsabläufe, sondern leisten auch einen wesentlichen Beitrag, um sich von Mitbewerbern zu differenzieren.

Die Cloud ermöglicht es uns, mit den neuen Technologien schnell in Berührung zu kommen. Ob neue digitale Geschäftsmodelle, Arbeitsweisen oder Innovationen – der starke Trend hin zu skalierbaren und flexiblen Cloud-Lösungen hält weiter an. Dabei setzen sich komplexe Umgebungen mit Multi- und Hybrid-Cloud-Strategien immer mehr durch.

**LÜNENDONK:** 82 Prozent der Teilnehmer der Studie haben die Erwartung, dass durch eine Cloud-Transformation geringere Entwicklungs- und Betriebskosten anfallen. Wie sehen Sie das?

**PATRICK ARNOLD:** Ich glaube, das hängt sehr stark davon ab, welche Migrationsstrategie der jeweiligen Applikation zugrunde liegt. Zunächst braucht es daher eine grundlegende Analyse der IT- und Anwendungs-



landschaft, um für die jeweilige Applikation den richtigen Ansatz zu finden. Als Vorgehensmodell haben sich im Rahmen einer Cloud-native-Migration die „6R“-Strategien etabliert. Das „R“ steht dabei jeweils für eine der häufigsten Strategien, die für die Cloud-Migration einer Anwendung zu wählen sind. Je komplexer die Anwendungslandschaft ist, desto eher werden auch mehrere Strategien parallel zum Einsatz kommen.

Beim „Re-Hosting“ wird eine virtuelle Maschine auf eine vSphere-Instanz kopiert, die auf AWS oder einer anderen Cloud-Infrastruktur läuft. „Re-Platforming“ bedeutet, auch die lokale Datenbank auf eine andere Plattform zu verlegen. Beim „Re-Factoring und -Architecting“ wird die jeweilige Applikation in ein verteiltes System mit Microservices umgebaut. Die Strategie „Retire“ beinhaltet eine Ablösung der Applikation durch eine neue, besser geeignete. Und schließlich fallen unter „Retain“ Anwendungen, die aus unterschiedlichen Gründen nicht für die Cloud geeignet sind und daher wie bisher weiterlaufen sollten.

Kosten lassen sich vor allem durch Re-Factoring und -Architecting reduzieren. Dies steht aber nicht direkt mit der Cloud-Plattform in Verbindung, sondern eher damit, dass die Applikation selbst angepasst und damit effizienter wird. Der entscheidende Punkt bei allen Cloud-Strategien ist, dass die Cloud eine hohe Skalierbarkeit aufweist. Nur die tatsächlich benötigten Ressourcen müssen verwaltet und schließlich auch bezahlt werden. Je stärker der Ansatz von Continuous Integration, Continuous Delivery und Automatisierung geprägt ist, desto mehr manuelle Entwicklungs- und Betriebsaufgaben fallen weg.

**LÜNENDONK:** Nehmen wir an, ein Unternehmen will ab sofort die Cloud-Transformation angehen. Welche Domänen muss es dabei im Blick haben, um dieses Vorhaben erfolgreich zu gestalten?

**PATRICK ARNOLD:** Eine Cloud-Transformation wirkt sich nicht nur auf die Technologie oder die Betriebsplattform aus; wer die Cloud erfolgreich nutzen will, muss zum Beispiel bestehende Prozesse, Organisationen, aber auch Security-Konzepte neu denken. Die tägliche Arbeit muss sich an die neuen Plattformen und Technologien anpassen, damit diese den maximalen Benefit bringen. Dabei gilt es jedoch, das richtige Verhältnis aus Abstraktion und individueller Anpassung an die konkrete Technologie zu finden.

„Wer die die Cloud erfolgreich nutzen will, muss die tägliche Arbeit an die neuen Plattformen und Technologien anpassen, damit diese den maximalen Benefit bringen.“

Patrick Arnold  
Head of Technology-  
Managment & IT Architect  
AUSY Technologies

”

Aus einer übergeordneten Perspektive betrachtet ist die Cloud-Transformation jedoch erst der Startpunkt für große Veränderungen in Unternehmen. Denn sie bedeutet viel mehr, als „nur“ die bisherigen Prozesse durch ein servicebasiertes IT-Management kostengünstiger zu gestalten. Eine moderne Cloud-Architektur ist in der Lage, enorme Datenmengen aus vielen unterschiedlichen Quellen zentral zu speichern, zu verarbeiten und schnell zu skalieren. Mit diesen Daten gewinnen Unternehmen vollkommen neue Einblicke in die Kundenbedürfnisse und können neue Geschäftspotenziale entwickeln.

**LÜNENDONK:** Welche Ausgangsbedingungen und Patterns finden Sie im Zusammenhang mit der Cloud-Transformation derzeit bei den Kunden vor?

**PATRICK ARNOLD:** Der gesamte Bereich Cloud hat bei AUSY Technologies in den vergangenen Jahren – wenig überraschend – immer mehr an Bedeutung gewonnen. Die Anforderungen für die konkrete Umsetzung sind dabei so unterschiedlich wie die Kunden und ihre Branchen. Allerdings gibt es gewisse Gemeinsamkeiten, die in Kundenprojekten immer wieder vorkommen. Dazu gehören vor allem die drei Bereiche Containerisierung, Function as a Service und Software as a Service.

Die Containerisierung hat sich in den letzten Jahren erfolgreich etabliert und ist bei vielen Kunden mittlerweile eine Standardanforderung geworden. Dies gilt vor allem in der Verbindung mit Kubernetes und Helm als Package-Manager. Die Bereitstellung der Anwendungen in Containern zählt auf die übergeordnete Zielsetzung ein, eine modularisierte, dynamische und damit gut skalierbare IT-Architektur aufzubauen. Durch Containerisierung ist sie in der Lage, schneller auf geschäftliche oder auch technologische Veränderungen zu reagieren.

Function as a Service wird ebenfalls immer häufiger verwendet. Ursprünglich standen dabei vor allem kleinere Systeme im Fokus, mittlerweile erfasst der Trend aber auch sehr große Systeme. Bei FaaS werden einzelne Funktionen als einzelner Service implementiert. Dies bietet eine unglaubliche Flexibilität bei der Gestaltung multifunktionaler Anwendungen. Die Vorteile durch Pay per Use spielen für den zunehmenden Einsatz mit Sicherheit auch eine Rolle.

"Eine moderne Cloud-Architektur ist in der Lage, enorme Datenmengen aus vielen unterschiedlichen Quellen zentral zu speichern, zu verarbeiten und schnell zu skalieren. Mit diesen Daten gewinnen Unternehmen vollkommen neue Einblicke in die Kundenbedürfnisse und können neue Geschäftspotenziale entwickeln."

Patrick Arnold  
Head of Technology-  
Management & IT Architect  
AUSY Technologies





Last, but not least spielt Software as a Service eine immer größere Rolle. Allerdings müssen wir hier differenzieren. Für Komponenten der Anwendungsentwicklung – zum Beispiel Datenbanken oder API-Gateways – ist es in der Public Cloud bereits üblich, sie als Software as a Service zu beziehen. Dies dient vor allem dem Ziel, Betriebsaufwände zu sparen. Ein Trend, der sich vor allem bei größeren Firmen immer stärker durchsetzt, ist die Nutzung von ganzen funktionalen Systemen als SaaS-Applikation. Diese Nachfrage spiegelt sich im Wachstum von SaaS-Anbietern wie Salesforce oder Celonis eindrucksvoll wider.

Die traditionelle Fragestellung, ob Software besser selbst entwickelt oder eingekauft werden soll, fällt durch Cloud- und As-a-Service-Angebote keinesfalls weg. Sie verschiebt sich vielmehr auf eine granulare Ebene. Denn Anwendungen sind heute nicht mehr monolithisch, sondern setzen sich aus vielen Einzelkomponenten zusammen. Die Möglichkeit, einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen, wird damit vor allem von der richtigen Cloud-Strategie bestimmt.

"Die Möglichkeit, einen Wettbewerbsvorteil zu erzielen, wird vor allem von der richtigen Cloud-Strategie bestimmt."

Patrick Arnold  
Head of Technology-  
Management & IT Architect  
AUSY Technologies



## Natürlich sind wir Cloud-native – wir nutzen schließlich Container und Kubernetes!



EIN FACHBEITRAG VON MATHIAS NIEHOFF, HEAD OF DATA & AI BEI DER CODECENTRIC AG

Das mag der ein oder andere denken, wenn er gefragt wird, ob die eigene IT denn schon im Cloud-native-Zeitalter angekommen ist. Und auf den ersten Blick scheint die Einführung von Kubernetes und Docker sowie die „Containerisierung“ aller Anwendungen auch eine Reihe von Vorteilen mit sich zu bringen:

- Kubernetes gibt es nicht nur on premises, sondern auch bei jedem Private- und Public-Cloud-Anbieter.
- Der Workload kann so – zumindest in der Theorie – von einem Anbieter zum anderen oder vom eigenen Rechenzentrum in die Cloud („cloud-ready“) verschoben werden. So wird ein Vendor-Lock-in vermieden und datenrechtlich kritische Anwendungen können einfach im eigenen Rechenzentrum oder in der Private Cloud verbleiben.

Auch die Definition der „Cloud Native Computing Foundation“ (CNCF) spricht bei „Cloud-native“ explizit von Containern. Somit scheint das Ziel „Cloud-native“ nach gängiger Vorstellung erreicht.

Allerdings: Kubernetes und Container lösen ganz andere Probleme und sind im Gegensatz zu den oben genannten Vorteilen weit entfernt von Cloud-native. Das führt dazu, dass viele private Cloud-Anbieter als „Cloud-native“ betrachtet werden, ohne dass sie die Funktionalitäten einer nativen Cloud tatsächlich zur Verfügung stellen. Um zu verstehen, was Cloud-native ist, gehen wir einen Schritt zurück und schauen, welche Ziele denn überhaupt erreicht werden sollen.

### „CLOUD-NATIVE“ STEHT FÜR GESCHWINDIGKEIT

Der wesentliche Grund ist, die Lead Time zu verringern. Die Lead Time ist die Zeit von der Idee bis zur ihrer Validierung und tatsächlichen



### Cloud-native Software Development

Umsetzung. Eine kürzere Lead Time ermöglicht es Unternehmen zum einen, besser am immer schneller werdenden Markt zu reagieren; neue Geschäftsmodelle lassen sich so mit kürzerer Time-to-Market einführen und verproben. Zum anderen lassen sich mit einer geringeren Lead Time Entwicklungszyklen verkürzen. So können Unternehmen häufiger auf sich verändernde Kundenbedürfnisse und Marktbedingungen reagieren und nicht zuletzt eine zeitnahe Antwort auf neue Angebote anderer Marktteilnehmer geben. Kurz gesagt: Es geht bei „Cloud-native“ vor allem darum, schneller zu werden und besser auf veränderte Märkte zu reagieren.



Es geht bei „Cloud-native“ vor allem darum, schneller zu werden und besser auf veränderte Märkte zu reagieren.

### KUBERNETES UND CONTAINER LÖSEN ANDERE PROBLEME

Der Fokus von Kubernetes und Containern hingegen liegt oft auf der Lösung technischer Probleme, die orthogonal zur Cloud-nativen Idee steht. Zum Beispiel lösen sie die strikte Trennung von Infrastruktur und Anwendung auf. Damit bilden sie die technische Grundlage für den DevOps-Ansatz, bei dem Teams nicht nur für die (einmalige) Entwicklung, sondern auch für den Betrieb der Anwendung verantwortlich sind. Mit Kubernetes lassen sich (Cloud-)Ressourcen wie Server effizienter nutzen und im Rahmen der möglichen Ressourcen skalieren – in der Public Cloud nahezu unbegrenzt, on premises in der Regel begrenzt.

Sind Container also doch Cloud? Container sind ein wesentlicher Bestandteil der Cloud und lassen sich auch in der Cloud nutzen. Allerdings helfen sie nicht im Hinblick auf Geschwindigkeit. Denn die Fertigungstiefe der Anwendungen hat sich kaum verändert. Es müssen die gleichen Funktionalitäten implementiert werden, die auch entwickelt werden müssen, wenn die Anwendung ohne Container gebaut wird. Container bringen keine zusätzlichen fachlichen Funktionen mit, die direkt genutzt werden können.

Auch der Aufwand für den Betrieb ist weiterhin hoch. Im Optimalfall werden die Managed-Kubernetes-Angebote der Cloud-Anbieter genutzt und somit der Aufwand etwas verringert. Im schlimmsten – und leider auch häufigen – Fall wird Kubernetes von den Unternehmen selbst betrieben, entweder auf eigener Hardware oder auf Hardware der Cloud. Dafür braucht es ein Betriebsteam mit entsprechender Kapazität und Expertise. Dabei ist Kubernetes kein einfaches System; da es nicht nur auf einem Server läuft, wird es deutlich komplexer.



### Cloud-native Software Development

#### DIE ANGST VOR DEM LOCK-IN

Unternehmen setzen häufig auf eine Container-basierte Cloud-Strategie, um die Abhängigkeit von einem Cloud-Provider zu vermeiden (Vendor-Lock-in). In ihren Überlegungen vernachlässigen sie, dass eine enge Zusammenarbeit mit dem Vendor durchaus hilfreich sein kann und Vorteile hat. Denn jedes Produkt, sei es eine Plattform, eine Software oder auch nur eine Open-Source-Bibliothek, das von einem Vendor kommt, muss nicht selbst bereitgestellt werden. Dieser Aufwand entfällt. Dadurch kann man sich auf Aufgaben mit mehr Wertschöpfung konzentrieren. Natürlich müssen Kosten und Nutzen im vernünftigen Verhältnis zueinander stehen, so wie bei jeder Make-or-Buy-Entscheidung. Somit sollte die Frage eines Lock-ins eine ökonomische Entscheidung sein, die neben dem reinen Aufbau und Betrieb einer Lösung auch die Kosten für einen möglichen Wechsel, aber auch die Cost of Delay bei verspätetem Markteintritt aufgrund langwieriger Eigenentwicklung einbezieht.



In ihrer Angst vor einem Vendor-Lock-in vernachlässigen viele Unternehmen in ihren Überlegungen, dass durch die enge Zusammenarbeit mit einem Vendor eigene Bereitstellungskapazitäten frei werden und keine Cost of Delay bei einem eventuell verspäteten Markteintritt entstehen.

#### WAS IST DENN DANN CLOUD-NATIVE?

Die absolut berechtigte Frage ist nun natürlich: Wenn Kubernetes und Container nicht Cloud-native sind, was ist es dann? Lassen Sie uns zunächst einen Blick auf die Technologie werfen. Dabei schauen wir zuerst auf die Verringerung der Fertigungstiefe. Dies wird vor allem durch Managed Services erreicht. Viele werden dabei direkt an Middleware wie Datenbanken, Message Broker oder Kubernetes denken. Die sind zwar ein erster Schritt, aber immer noch ein kleiner.

Wichtiger sind hier allerdings PaaS- (Platform as a Service) oder SaaS-Angebote (Software as a Service), die ganze Prozesse vereinfachen oder Ready-to-use-Lösungen für verbreitete Probleme bieten, beispielsweise in Form einer API (Application Programming Interface). Ein paar Beispiele dazu, von PaaS bis SaaS:

- Data- und Machine-Learning-(ML-)Plattformen, die viele Prozesse so weit automatisieren, dass man sich vor allem auf das Analysieren der Daten fokussieren kann
- skalierende Plattformen zum Entwickeln und Bereitstellen von Web-Anwendungen wie die Google App Engine oder Netlify
- typische ML/AI Use Cases, die als API nutzbar sind, ohne selbst Modelle trainieren zu müssen
- das Grundgerüst für einen Online-Shop oder ein Content-



## Cloud-native Software Development

Management-System mit Datenhaltung und typischen Prozessen,  
einfach integrierbar per API

- Authentifizierung und Autorisierung-as-a-Service inklusive  
Active-Directory-Unterstützung und Single-Sign-on-Support
- Online-Zahlungsabwicklung mit einer Vielzahl bereits integrierter  
Zahlungsmethoden sowie Integrationen für die SaaS-Online-Shops

traditionell		"cloud-ready"	cloud-native	
on-premises	IaaS	CaaS	PaaS	SaaS
Konfiguration	Konfiguration	Konfiguration	Konfiguration	Konfiguration
Funktionen	Funktionen	Funktionen	Funktionen	Funktionen
Skalierung	Skalierung	Skalierung	Skalierung	Skalierung
Laufzeit-umgebung	Laufzeit-umgebung	Laufzeit-umgebung	Laufzeit-umgebung	Laufzeit-umgebung
Betriebssystem	Betriebssystem	Betriebssystem	Betriebssystem	Betriebssystem
Virtualisierung	Virtualisierung	Virtualisierung	Virtualisierung	Virtualisierung
Hardware	Hardware	Hardware	Hardware	Hardware
		Selbst verwaltet	Hersteller verwaltet	

Abb. 22: Vergleich von on premises und verschiedener As-a-Service-Modelle; Quelle: codecentric AG

Neben der Verringerung der Fertigungstiefe durch vermehrte Nutzung von PaaS- und SaaS-Angeboten gibt es noch weitere relevante Aspekte:

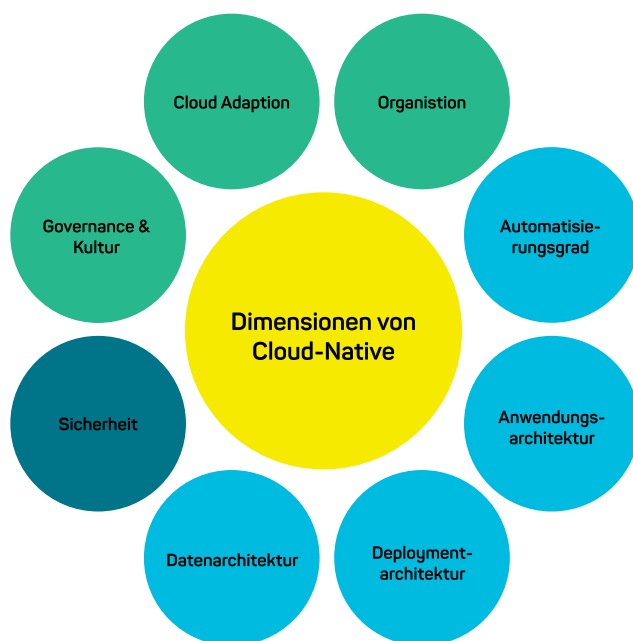
- **Elastische Skalierung:** Infrastruktur steht nicht nur unbegrenzt, sondern auch sehr schnell zur Verfügung. Ebenso schnell kann aber bei Bedarf auch Rechenleistung unkompliziert reduziert werden. Wichtig ist, dass auch die Anwendungsarchitektur diese Vorteile nutzen kann.
- **Pay-per-Use:** Es wird nur gezahlt, was tatsächlich genutzt wird. Dies ist relevant im Kontext der elastischen Skalierung, aber auch im Hinblick auf Experimente oder wenig genutzte Anwendungen, die nur in der tatsächlich genutzten Zeit Kosten verursachen.



### Cloud-native Software Development

- **Spot Instances:** Die Möglichkeit, kostengünstig nicht genutzte Ressourcen des Cloud-Anbieters zu bekommen, mit der Gefahr, dass sie kurzfristig nicht mehr zur Verfügung stehen, ist insbesondere für rechenintensive Anwendungsfälle wie Machine Learning interessant.
- **Self Service:** Cloud-Ressourcen können durch die (Entwickler-) Teams einfach genutzt werden und müssen nicht aufwendig beantragt werden. So kann man kurzfristig Ideen verproben und umsetzen. Zudem fördert dies den DevOps-Gedanken.

Dabei ist es wichtig zu verstehen, dass Cloud-native nicht nur mit den drei großen Cloud-Anbietern möglich ist. Auch viele SaaS-Unternehmen, die Managed Services bereitstellen, können einen wichtigen Beitrag hin zu Cloud-native-Lösungen leisten.




 Cloud-native ist mehr als Technologie

Abb. 23: Dimensionen von Cloud-native; Quelle: codecentric AG

### CLOUD-NATIVE IST MEHR ALS TECHNOLOGIE

Neben der reinen Technologie umfasst Cloud-native weitere Aspekte wie Architektur, Design und Organisation, etwa Fragen wie: „Habe ich einen Nutzen davon, wenn ich Lösung oder Technologie selbst entwickle und betreibe?“, oder: „Wie komme ich von der Idee zur Umsetzung?“. Wenn Ideen und Anforderungen erst zu großen Projekten gesammelt werden, die langfristig spezifiziert und geplant und womöglich mit starker

”

## Cloud-native Software Development

Verzögerung umgesetzt werden, können auch die besten technischen Grundlagen ihre Vorteile nicht ausspielen. Aus diesem Grund schauen wir bei unseren Kunden nicht nur auf die reine Technologie, sondern betrachten auch die Organisation der Softwareentwicklung, die Anwendungs-, Deployment- und Datenarchitektur, Information Security sowie Kultur und Governance.

Wir glauben, dass die Vorteile von Cloud-native mit einem ganzheitlichen Ansatz erst richtig zum Tragen kommen: schnelle Zyklen und die nötige Agilität, um in einem immer schneller werdenden Marktumfeld zu bestehen. Das heißt aber nicht, dass alle Anwendungen und alle Prozesse der Softwareorganisation Cloud-native sein müssen und schnellstens umgestellt werden sollten. Es gibt gute Gründe, Anwendungen weiterhin on premises zu betreiben. Keinen Mehrwert bringt es, Anwendungen in Container zu verpacken, um „Cloud-ready“ zu sein. Dies ist wirtschaftlich wenig sinnvoll, da keine der Vorteile von Cloud-native zum Tragen kommen. Unternehmen sollten Anwendungen bewusst auswählen und diese dann konsequent Cloud-native umsetzen.



Keinen Mehrwert bringt es, Anwendungen in Container zu verpacken, um „Cloud-ready“ zu sein



## Lünendonk im Interview mit slashwhy



Cloud-native Software Development spielt in immer mehr Digitalisierungsprojekten eine Schlüsselrolle, das bestätigt Dr. Joachim Wilharm, Chief Engineer bei slashwhy. Das Unternehmen bietet Individualentwicklungen von nutzerzentrierten Softwareanwendungen und setzt dabei konsequent auf agile Methoden und einen ganzheitlichen Ansatz. Insbesondere bei der Umsetzung komplexer IoT-Projekte komme man künftig weder an agiler Softwareentwicklung noch an der Cloud vorbei, sagt Wilharm im Interview.



DR. JOACHIM WILHARM

Chief Engineer

**LÜNENDONK:** Herr Wilharm, welche Rolle spielen Cloud-Technologien für slashwhy?

**JOACHIM WILHARM:** Die Cloud spielt in vielen unserer Projekte eine Schlüsselrolle, vor allem wenn wir komplexe IoT-Lösungen umsetzen. Durch den Einsatz von Cloud-Technologien können Unternehmen und Organisationen hier nicht nur die Effizienz und Sicherheit von Prozessen erhöhen oder die Qualität von Produkten und Dienstleistungen verbessern; viele zukunftsweisende Produktvisionen wären ohne Cloud-Technologien schlichtweg nicht umsetzbar oder könnten nur eingeschränkt den gestiegenen Anforderungen heutiger Nutzerinnen und Nutzer gerecht werden. Wer sich mit den Chancen von IoT nicht auseinandersetzt, hat ein Zukunftsproblem.

**LÜNENDONK:** Welche Ergebnisse der vorliegenden Studie finden Sie besonders spannend?

**JOACHIM WILHARM:** Das eindeutige Studienergebnis, dass Cloud-native-Software-Development rasant an Bedeutung gewinnt, deckt sich absolut mit unserer Einschätzung.

Überrascht hat mich allerdings, dass die bessere Umsetzung digitaler und datenbasierter Geschäftsmodelle von vielen Befragten nicht als einer der

"Wer sich mit den Chancen von IoT nicht auseinandersetzt, hat ein Zukunftsproblem."

Joachim Wilharm  
Chief Engineer  
slashwhy





### Cloud-native Software Development

größten Benefits von Cloud-native bewertet wurde. Gerade hier sehen wir die weitreichenden Potenziale der Cloud als wichtige Innovationsplattform. Viele digitale Geschäftsmodelle und Produkte hätten ohne die Cloud keine Chance auf Erfolg. Offensichtlich wird die mögliche strategische Bedeutung von Cloud-native von vielen Unternehmen noch nicht erkannt beziehungsweise unterschätzt.

**LÜNENDONK:** Warum rücken für slashwhy gerade bei IoT-Produkten Cloud-native-Technologien in den Fokus?

**JOACHIM WILHARM:** Die Cloud ist ein zentraler Baustein, um Lösungen im IoT-Umfeld ganzheitlich zu denken und zu entwickeln. Beispielsweise im Kontext von Smart Home und Connected Building erwarten Anwenderinnen und Anwender heute nicht nur, dass sie eine Komponente via App überwachen und steuern können, sondern auch, dass das ortsunabhängig möglich ist. Die technischen Voraussetzungen hierfür lassen sich nur mithilfe der Cloud realisieren. So liegt es in der Natur der Sache, dass wir unseren Kunden die Vorteile von Cloud-native-Entwicklungsmethoden zugänglich machen. Sie sind ein echter Enabler für komplexe IoT-Anwendungen.

"Cloud-native-Entwicklungsmethoden sind ein echter Enabler für komplexe IoT-Anwendungen."

Joachim Wilharm  
Chief Engineer  
slashwhy

**LÜNENDONK:** Welche Vorteile sind hierbei besonders relevant?

**JOACHIM WILHARM:** Cloud-native-Anwendungen sind in der Regel hoch skalierbar und deutlich flexibler in der Weiterentwicklung als monolithische Anwendungen. Updates können einfacher und schneller ausgeliefert werden, begünstigt durch die Struktur kleiner Funktionseinheiten auf der Basis von Microservices. So erreichen Cloud-native-Anwendungen eine sehr hohe Verfügbarkeit und Resilienz, auch bei Lastspitzen. Das bietet maximale Stabilität in der Anwendung.

**LÜNENDONK:** Welche Herausforderungen kennzeichnen aus Ihrer Sicht die Umsetzung von IoT-Projekten?

**JOACHIM WILHARM:** Entsprechende Projekte sind in der Regel sehr komplex, da es nicht nur um eine einzelne Anwendung geht. Um das Potenzial von IoT richtig zu nutzen, müssen meist verschiedene Software- und Hardwarekomponenten verknüpft werden und miteinander Daten austauschen. IoT-Lösungen erfordern in der Entwicklung also auch



interdisziplinäre Expertise und eine crossfunktionale Zusammenarbeit. Aus technologischer Perspektive ist die Cloud hierbei der zentrale Dreh- und Angelpunkt.

**LÜNENDONK:** Was sind die Treiber für die Cloud-Nutzung im IoT-Umfeld?

**JOACHIM WILHARM:** Die Datenmengen, die innerhalb von IoT-Anwendungen heute ausgetauscht werden, wachsen und wachsen. Entsprechende Lösungen sind im Markt angekommen. Die Anwendungen bieten in der Regel einen immer größeren Funktionsumfang, immer mehr Endgeräte werden angeschlossen und auch die standortübergreifende Vernetzung gewinnt an Bedeutung. Cloud-Technologien bieten in diesem Kontext wesentliche Vorteile gegenüber On-Premise-Architekturen, insbesondere mit Blick auf die Skalierbarkeit und die Flexibilität.

**LÜNENDONK:** Welche Erfolgsfaktoren stehen bei IoT-Projekten im Mittelpunkt?

**JOACHIM WILHARM:** Der Schlüssel für erfolgreiche IoT-Lösungen ist die optimale Vernetzung der beteiligten Komponenten. Medienbrüche müssen eliminiert werden. Die Cloud als Enabler ist hier alternativlos. Zudem ist ein holistischer Ansatz ausgehend von der Produktvision wichtig, denn oft stehen bei IoT-Projekten unterschiedliche Akteure hinter den eingesetzten Systemen, zum Beispiel verschiedene Software- oder Hardware-Anbieter und deren Entwicklerinnen und Entwickler.

Die effiziente Umsetzung von IoT-Projekten sollte jedoch nicht an einzelnen Systemschnittstellen enden, weshalb wir entsprechende Projekte nach Möglichkeit ganzheitlich koordinieren und alle beteiligten Parteien an einen Tisch holen möchten. Für den Kunden ist es der Idealfall, alles aus einer Hand zu bekommen.

**LÜNENDONK:** Welche Leistungsbereiche umfasst dieser ganzheitliche Ansatz von slashwhy konkret?

**JOACHIM WILHARM:** Wir sind in der Lage, IoT-Produkte von der „Maschine“ bis zum Nutzererlebnis durchgängig zu entwickeln. Das kann bedeuten, Embedded Software in die beteiligten Hardware-Komponenten zu integrieren, den Austausch und die Aufbereitung der Daten über eine

"Cloud-Technologien bieten wesentliche Vorteile gegenüber On-Premise-Architekturen, insbesondere mit Blick auf die Skalierbarkeit und die Flexibilität."

Joachim Wilharm  
Chief Engineer  
slashwhy



Cloud-Umgebung zu orchestrieren, Webportale für den Abruf der Daten zu entwickeln, Mobile Apps für den Nutzerzugriff bereitzustellen und das Device-Management zu steuern. Ebenso begleiten wir unsere Kunden dabei, die erhobenen Daten nutzbar zu machen, etwa für Data-Analytics- und Machine-Learning-Anwendungen, und damit zusätzliche Mehrwerte zu generieren.

**LÜNENDONK:** Müssen Anwendungen Ihrer Kunden für die Einbindung in Cloud-Umgebungen also gänzlich neu entwickelt werden, damit das Prinzip funktioniert?

**JOACHIM WILHARM:** Nein. Gerne unterstützen wir unsere Kunden auch bei der App Modernization, etwa bei Re-build- oder Re-architecture-Ansätzen. Es braucht sicherlich nicht immer ein gänzlich neues Produkt, in vielen Fällen lässt sich auch auf bestehende Anwendungen aufsetzen. Dennoch bietet Cloud-native Software Development zweifellos viele Vorteile gegenüber der Modernisierung bestehender Legacy-Applikationen.

**LÜNENDONK:** Security-Aspekte werden von vielen Studienteilnehmern als die größten Hürden beim Einsatz von Cloud-native-Technologien genannt. Wie begegnen Sie möglichen Vorbehalten Ihrer Kunden mit Blick auf den Einsatz von Cloud-Technologien?

**JOACHIM WILHARM:** Dass es nach wie vor Vorbehalte gibt, ist für uns nachvollziehbar. Wir sehen es demnach als unsere Beratungsaufgabe an, Kunden für Aspekte wie Datensicherheit und Cyber Security zu sensibilisieren und über Chancen und Risiken der Cloud-Nutzung aufzuklären. Natürlich müssen Compliance-Vorgaben bei der Datenerhebung, -speicherung und -nutzung erfüllt werden. Angesichts der Komplexität mancher Cloud-Projekte halten wir es deshalb für ratsam, auch bei Fragen der Daten- und IT-Sicherheit spezialisierte Anbieter ins Boot zu holen.

**LÜNENDONK:** Viele der Befragten sehen eine weitere große Herausforderung in den notwendigen kulturellen und organisatorischen Anpassungen, die mit der Cloud-native-Entwicklung einhergehen. Wie sehr ist das agile Mindset, das bei slashwhy gelebt wird, auch bei Ihren Kunden bereits vorhanden?

"Wir sind definitiv der Meinung, dass sich Cloud-native-Entwicklung und agile Methoden sehr gut ergänzen. Dass damit idealerweise auch ein kultureller und organisatorischer Wandel im Unternehmen einhergeht, sollte nicht vernachlässigt werden."

Joachim Wilharm  
Chief Engineer  
slashwhy



**JOACHIM WILHARM:** Das ist sehr unterschiedlich. Es gibt viele Kunden, die intern selbst agile Methoden einsetzen und sich mit unseren Vorgehensweisen in der Softwareentwicklung von Beginn an vollständig identifizieren. Andererseits gibt es Kunden, die konzeptionell andere Wege gewohnt sind und die wir diesbezüglich natürlich erst abholen müssen. Entscheidend ist, dass moderne Methoden der Softwareentwicklung kein Selbstzweck sind, sondern dazu verhelfen, die gemeinsamen Ziele in einem Kundenprojekt auf bestmöglichem Wege zu erreichen. Wir sind definitiv der Meinung, dass sich Cloud-native-Entwicklung und agile Methoden sehr gut ergänzen. Dass damit idealerweise auch ein kultureller und organisatorischer Wandel im Unternehmen einhergeht, sollte nicht vernachlässigt werden.



## Lünendonk im Interview mit Sopra Steria



Sopra Steria zählt laut der Lünendonk-Liste zu den führenden IT-Beratungen in Deutschland. Lünendonk diskutiert im Interview mit Michael Maczan und Frank Csehan über den Status quo von Cloud-native-Technologien und die Rolle der Cloud im Public Sector.



**MICHAEL MACZAN**

CTO Insurance  
Sopra Steria



**FRANK CSEHAN**

Senior Manager Public Sector  
Sopra Steria

**LÜNENDONK:** Sopra Steria unterstützt als Management- und Technologieberatung Unternehmen bei der digitalen Transformation. Die Ergebnisse der Studie zeigen, dass cloud-native Software in den vergangenen Jahren deutlich an Relevanz gewonnen hat. Wie nehmen Sie diese Entwicklung wahr und was sind die Treiber für Cloud-native?

**FRANK CSEHAN:** Wir nehmen die Entwicklung in Richtung cloud-native ebenfalls wahr. Haupttreiber ist die Digitalisierung der Endkundenprozesse. Hier geht es beispielsweise darum, flexibel und schnell so genannte Client-facing-Lösungen wie Portale zu entwickeln und laufend anzupassen. Cloud-native Ansätze mit ihren modernen Architekturen und Vorgehensweisen erlauben eine schnellere Softwareentwicklung, Stichwort Time-to-market, und gleichzeitig mehr Qualität.

Ein zweiter Treiber sind die IT-Anforderungen, etwa im IT-Betrieb. Mit Cloud-nativen Lösungen, z.B. Containerisierung oder mit der Nutzung von Hyperscalern, können Unternehmen eine hohe Skalierbarkeit sowie Performance-Verbesserungen etwa für Ihre Produkte, erreichen und erhebliche Sparpotentiale im IT-Betrieb heben.

**LÜNENDONK:** Gibt es Branchen und Bereiche, in denen sich das besonders beobachten lässt?

"Cloud-native Ansätze mit ihren modernen Architekturen und Vorgehensweisen erlauben eine schnellere Softwareentwicklung, Stichwort Time-to-market, und gleichzeitig mehr Qualität. "

Frank Csehan  
Senior Manager Public Sector  
Sopra Steria



**MICHAEL MACZAN:** Wir sehen, dass es zunehmend Bewegung in den Branchen gibt, die bei solchen technologischen Veränderungen bisher nicht unbedingt die Vorreiter waren. Dazu zählen zum Beispiel Versicherungen und Banken. Die Verantwortlichen der Finanzdienstleistungsbranche erkennen jetzt die Vorteile und sehen, wie die modernen Ansätze in anderen Branchen zu Wettbewerbsvorteilen und Kundenzufriedenheit geführt haben.

**LÜNENDONK:** Und im Public Sector? Immerhin hat die Corona-Pandemie gezeigt, dass bei der Vernetzung von Softwarelösungen im Gesundheitswesen ein enormer Rückstand besteht.

**FRANK CSEHAN:** Die öffentliche Verwaltung in ihrer Gesamtheit erkennt die Vorteile von Cloud-native ebenfalls. Der Public Sector hat allerdings immer auch ein Auge auf die Herausforderungen, und darauf, dass es noch ein weiter Weg sein wird, bis sich Mehrwerte einstellen. Wir beobachten auch hier eine klare Strategie und Investitionen in diese neuen Themen.

**LÜNENDONK:** Was sind typische Herausforderungen, die Unternehmen bei der Softwareentwicklung haben?

**MICHAEL MACZAN:** Fast alle Unternehmen beschäftigen sich mit diesen modernen Ansätzen. Und in vielen gibt es erste positive Ergebnisse. Neue Anwendungen werden zum Beispiel Cloud-nativ gebaut. Hier ist aber auch der Aufwand überschaubar.

Schwieriger wird es, diese Lösungen in großem Umfang einzuführen, speziell wenn Unternehmen oder Verwaltungen große Teile der bestehenden Applikationslandschaft modernisieren wollen. Dann müssen viele Abteilungen und Mitarbeitende umgeschult und auf die Veränderungen vorbereitet werden. Zudem sind die Kosten einer solch umfangreichen Transformation immer eine Herausforderung.

**LÜNENDONK:** Zusätzlich zu den eben genannten Herausforderungen, sind Experten für Cloud-Architektur und Softwareentwicklung seit Jahren sehr gefragt und schwer zu gewinnen. Gleichzeitig nimmt der Digitalisierungs- und Transformationsdruck bei Ihren Kunden zu und die Lieferfähigkeit wird – neben Qualität – zum entscheidenden

"Typische Herausforderungen bei der Softwareentwicklung sind das Umschulen der Abteilungen und Mitarbeitenden sowie die Kosten, die mit einer solch umfangreichen Transformation einher gehen."

Michael Maczan  
CTO Insurance  
Sopra Steria



Auswahlkriterium. Wie verändert sich aus Ihrer Sicht dadurch die Rolle von externen Dienstleistern?

**FRANK CSEHAN:** Aufgrund dieser Herausforderungen und Einschränkungen ist es sehr wichtig zu differenzieren und zu beraten, dass eine solche Transformation viele Vorteile erzielt, auch wenn man sie nicht überall anwendet. Die Fokussierung auf das Portfolio mit dem größten Nutzen ist immens wichtig.

Da es immer mehr unterschiedliche Cloud-Ansätze und Anbieter auf dem Markt gibt, sind Dienstleister und Berater immer mehr gefragt, die Kunden bei der Wahl der richtigen Lösung zu unterstützen. Auch agnostische Ansätze spielen eine zunehmend wichtige Rolle. Die Kunden erwarten, dass ihre neuen Cloud-nativen Softwarelösungen unabhängig vom Betriebsansatz (Public Cloud, Private Cloud, On-Premises) lauffähig sind.

Zudem drängen die Hyperscaler auch mit eigenen Tools und Ansätzen in den Vordergrund. Sie erhoffen sich eine langfristige Bindung der Kunden und eine gewisse Abhängigkeit. In dieser sehr dynamischen und spannenden Entwicklungsphase befindet sich die Technologie gerade.

**LÜNENDONK:** Wie gehen Sie als Dienstleister mit der Herausforderung des Fachkräftemangels um?

**MICHAEL MACZAN:** Das ist eine sehr große Herausforderung. In der IT-Branche hat der Fachkräftemangel schon immer zu Einschränkungen geführt. Je neuer und moderner die Technologien, desto größer ist die Herausforderung im Recruiting. Hier sind neue und kreative Wege gefragt. Nur Anzeigen schalten reicht häufig nicht mehr aus. Zudem ist das heute keine reine HR-Aufgabe mehr. Das gesamte Unternehmen ist gefordert, Mitarbeitende zu finden, zu gewinnen und zu halten. Zudem werden Unternehmen im größeren Umfang auf die Entwicklung der eigenen Belegschaft setzen, weil die Suche am Arbeitsmarkt nicht mehr ausreicht. Sie werden in Jüngere wie Ältere investieren. Vor allem für die neue Generation sind auch das Arbeitsumfeld und die Bedingungen sehr wichtig, da müssen sich die Dienstleister weiterentwickeln, um konkurrenzfähig zu sein.

**LÜNENDONK:** Bei Softwareentwicklungsprojekten stellen wir auch in der Studie einen Trend zur Vergabe von kompletten Work Packages dar.

"Da es immer mehr unterschiedliche Cloud-Ansätze und Anbieter auf dem Markt gibt, sind Dienstleister und Berater immer mehr gefragt, die Kunden bei der Wahl der richtigen Lösung zu unterstützen."

Frank Csehan  
Senior Manager Public Sector  
Sopra Steria

Worauf sollten Kunden dabei achten, damit am Ende trotz Time-to-Market-Drucks auch die Qualität stimmt?

**MICHAEL MACZAN:** Dabei ist es wichtig, dass es immer kleine „lauffähige“ Zwischenergebnisse gibt, die zeitnah produktiv ausgerollt werden können. In den Folgeiterationen können sie gegebenenfalls umgebaut und optimiert werden. Auch wenn das in Summe zu einem Mehraufwand führt: Dieser Mehraufwand ist berechtigt, weil man frühzeitig auf Feedback aus dem Markt reagieren und die Lösungen anpassen kann.

**LÜNENDONK:** Kundenzentrierung und User Experience sind laut Studie zwei zentrale Komponenten bei der Entwicklung von Softwareprodukten, weshalb agile Methoden an Relevanz gewinnen. Gleichzeitig sind aber die Strukturen und internen Zusammenarbeitsmodelle in vielen Unternehmen nicht darauf ausgerichtet. Wie gelingt der organisatorische und kulturelle Wandel?

**MICHAEL MACZAN:** Wichtig ist, anhand konkreter Projekte und der Entwicklung neuer Produkte zu demonstrieren, dass der neue Ansatz funktioniert. Und dann auf Basis dieser positiven Erfahrungen die nächsten Schritte anzugehen. Sozusagen ein vertikaler Ansatz, in dem einzelne abgrenzbare Bereiche oder Projekte umgestellt werden, statt im gesamten Unternehmen top-down und horizontal Veränderungen anzustoßen. Bei letzterem dauert es sehr lange, bis ein konkretes und sichtbares Ergebnis wie eine Cloud-native Anwendung erzielt werden kann.

**LÜNENDONK:** Sopra Steria hat zu diesem Zweck 2020 eine konzernweite Digital Enablement Plattform gelauncht, um digitale Produkte für Kunden effizienter umzusetzen und die Time-to-Market zu verbessern. Wie nutzen Sie diese Plattform und welche Mehrwerte konnten Sie bereits erzielen?

**MICHAEL MACZAN:** Die DEP war ein sehr wichtiger Entwicklungsschritt. Sie wird vermehrt in den Sopra-Steria-internen Software-Produktgruppen eingesetzt und erlaubt effektivere und schnellere Entwicklungszyklen. Die Plattform wird laufend weiterentwickelt und erweitert, da sich die Anforderungen ändern aber auch neuere Tools auf den Markt kommen, die die Möglichkeiten unserer Digital Enablement Plattform verbessern.

„Bei Softwareentwicklungsprojekten ist es wichtig, dass es immer kleine 'lauffähige' Zwischenergebnisse gibt, die zeitnah produktiv ausgerollt werden können.“

Michael Maczan  
CTO Insurance  
Sopra Steria





## Lünendonk im Interview mit Sulzer



Sulzer begleitet Unternehmen der Mobilitätsindustrie seit über 40 Jahren als Software-Partner bei der digitalen Transformation. Die mittelständische Unternehmens- und IT-Beratung bietet unterschiedliche IT-Services zu den Themen Business Intelligence, Cloud Computing, Big Data, DevOps und Künstliche Intelligenz an. Sebastian Junger, Leiter der Delivery Unit "Cloud" bei Sulzer, berichtet im Interview über seine Erfahrungen von Cloud-Projekten im Automotive-Sektor und warum die Themen Cloud-Governance und Cyber Security intensiv beleuchtet werden sollten.

**LÜNENDONK:** Herr Junger, Sulzer begleitet seit über 40 Jahren führende Automobilhersteller beim Aufbau von Fachprozessen wie auch bei der Softwareentwicklung und -implementierung. Der Automotive-Sektor befindet sich derzeit in einer radikalen Transformation zur Digitalisierung und Elektromobilität. Vertriebswege und After-Sales-Prozesse werden zunehmend digitalisiert, aber auch der Anteil von Embedded Systems steigt kontinuierlich an. Welche Rolle spielen dabei Cloud-native-Technologien?

**SEBASTIAN JUNGER:** Nach meiner Einschätzung sind die Cloud-native-Technologien die Schlüsselkomponenten für diese Transformation. Die wenigsten Firmen werden sich in Zukunft ein Rechenzentrum leisten, um darin die Ressourcen für all diese digitalisierten Prozesse zu betreuen. Es ist so schon ein komplizierter Weg, und da gilt es, alles zur Hilfe nehmen, was einem Arbeit erspart. Cloud-native-Technologien können dies. Sie ersparen uns das Warten von Infrastruktur, das Entwickeln dedizierter Lösungen für eigentliche Standard-Themen, aufwendiges Dokumentieren von Setups und die eigene Erarbeitung von Standards. Diese Aufgaben haben uns die Cloud-Provider schon sehr häufig abgenommen.

**LÜNENDONK:** Was sind aus Ihrer Sicht die Stärken von Cloud-native-Software gegenüber klassischen Ansätzen?

"Nach meiner Einschätzung sind die Cloud-native-Technologien die Schlüsselkomponenten für die digitale Transformation."

Sebastian Junger  
Leiter Delivery Unit "Cloud"  
Sulzer GmbH



**SEBASTIAN JUNGER:** Ganz klar die Standardisierung! Ich sehe im beruflichen Alltag jeden Tag mehrere Lösungen für ein und dasselbe Problem – teilweise innerhalb des gleichen Unternehmens! Dies ist absolut nachvollziehbar, weil es ein immenser Planungsaufwand ist, Lösungen zentral zu koordinieren, zu standardisieren und zu pflegen. Die meisten Firmen sind organisch gewachsen und haben ihre IT-Landschaft nicht am Reißbrett für die heutige Aufstellung konzipiert.

Anders die Cloud-Service-Provider: Sie bieten Standards für zentrale Themen wie Monitoring, IAM, Zertifikatsverwaltung etc. Diese Standards haben nicht nur zur Folge, dass sich die Cloud-Expertinnen und Experten automatisch damit auskennen, sondern auch, dass andere Technologien sich daran anpassen. Das heißt, wir erreichen im Idealfall nicht nur eine Standardisierung innerhalb eines Unternehmens, sondern sogar branchenübergreifend.

**LÜNENDONK:** Eine Erkenntnis der Studie ist, dass jedes vierte Unternehmen gerade erste Pilotprojekte zur Cloud-native-Softwareentwicklung aufsetzt beziehungsweise die Nutzung plant. Zwei Drittel nutzen Cloud-Native-Technologien dagegen schon in ausgewählten Bereichen. Wie ist Ihre Wahrnehmung für den Automotive-Sektor?

**SEBASTIAN JUNGER:** Das deckt sich auch mit meiner Wahrnehmung. Die Automobilbranche konzentriert sich gerade sehr auf die Migration ihrer Applikationslandschaft in die Cloud. Die Konzerne haben die Vorteile der Cloud-Technologien erkannt und wollen diese natürlich schnellstmöglich für sich nutzen. Unsere Erfahrungen zeigen, dass sie nicht einfach nur eine „Lift & Shift“-Migration in die Cloud durchführen, sondern dedizierte Cloud-native-Lösungen implementieren, die eine sinnvolle Verwendung der Vorteile einer Cloud gewährleisten. Wir bei Sulzer beraten, begleiten und entwickeln diese Unternehmen dann zum Beispiel durch Neuentwicklungen oder Refactoring bzw. eine grundlegende Überarbeitung bestehender Applikationen und Applikationslandschaften.

**LÜNENDONK:** Können Sie ein Beispiel nennen, wo und wie Sulzer konkret mit Automobilherstellern Cloud-native-Softwarelösungen entwickelt und eingeführt hat?

"Ich sehe im beruflichen Alltag jeden Tag mehrere Lösungen für ein und dasselbe Problem – teilweise innerhalb des gleichen Unternehmens! Cloud-native-Lösungen bieten hier die nötige Standardisierung."

Sebastian Junger  
Leiter Delivery Unit "Cloud"  
Sulzer GmbH



**SEBASTIAN JUNGER:** Ein spannendes Beispiel hierfür ist die Zusammenarbeit mit AWS, um für einen Automobilhersteller ein eigenes Data Lake Framework zu entwickeln. Dieses Framework setzt auf bestehenden AWS-Technologien auf, beinhaltet aber direkt für das Unternehmen relevante Regeln wie zum Beispiel gesetzliche Anforderungen an Datenhaltung (z. B. Pseudonymisierung, DSGVO etc.). Dieses Framework wurde fertiggestellt und in einem Pilotprojekt validiert. Es ist nun die zentrale Komponente für jegliche Migration von Daten in die Cloud.

**LÜNENDONK:** Was sind typische Herausforderungen und Hürden für den Einsatz von Cloud-native-Technologien?

**SEBASTIAN JUNGER:** Wenn wir über eine Neuentwicklung sprechen, sehen wir bei Sulzer wenige Hürden. Wenn welche in den Projekten auftreten, so kommen sie typischerweise bei den Migrationen zum Vorschein. Um dies proaktiv zu vermeiden, sieht die Migrationsmethodik von Sulzer in einer frühen Phase die Definition eines einheitlichen Konzepts für die zu migrierenden Applikationen vor. In den weiteren Migrationsprojekten gilt es, jede der bestehenden, teils individuell entwickelten Anwendungen an diesen „Standard“ anzupassen, ohne den zugehörigen Business-Prozess zu verändern.

**LÜNENDONK:** Weitere Herausforderungen sind aus unserer Sicht häufig eine noch unpräzise Cloud-Strategie und Cloud-Governance sowie eine veraltete IT-Landschaft. Was raten Sie Ihren Kunden, wenn sie in dem Spannungsfeld aus Marktdruck und internen Restriktionen dennoch digitale Lösungen schnell entwickeln und nutzen möchten?

**SEBASTIAN JUNGER:** Das ist ein sehr guter und wichtiger Punkt. Ich würde die Frage wie folgt beantworten: Wie sehr ist der Kunde dem Marktdruck denn nachgekommen, wenn er eine überstürzte Migration durchgeführt hat, nur um sagen zu können: „Ich bin in der Cloud“?

Das Ziel muss sein, durch eine Cloud-Migration Prozesse zu optimieren, langfristig Kosten zu sparen und eine modernere, agile IT-Landschaft zu nutzen. Das bedeutet, die Kunden müssen sich bewusst sein, dass damit ein Initialaufwand verbunden ist. Dieser kann vermeintlich durch Cloud-Migrationen abgekürzt werden, doch diese bringen eigentlich

"Das Ziel muss sein, durch eine Cloud-Migration Prozesse zu optimieren, langfristig Kosten zu sparen und eine modernere, agile IT-Landschaft zu nutzen - keine überstürzte Migration, nur um sagen zu können: 'Ich bin in der Cloud'."

Sebastian Junger  
Leiter Delivery Unit "Cloud"  
Sulzer GmbH



keinen Mehrwert. Wir empfehlen unseren Kunden, im ersten Schritt gemeinsam mit uns eine ausführliche und stimmige End-to-End-Konzeption auszuarbeiten und erst danach die Migration in die Cloud konsequent umzusetzen. Nur so wird die Migration ein nachhaltiges Unterfangen und die Kunden profitieren in vollem Umfang von den Möglichkeiten der Cloud-Services.

**LÜNENDONK:** Kommen wir zum Aspekt der IT-Modernisierung. Sulzer hat bereits viele Migrations- und Softwareentwicklungsprojekte bei Kunden betreut. Wie weit ist hier die Automobilbranche und mit welchen Hürden sind Unternehmen bei Cloud-Migrationen typischerweise ganz konkret konfrontiert?

**SEBASTIAN JUNGER:** Die Automobilbranche ist auf jeden Fall ein Vorreiter, was Cloud-Migrationen angeht. Es gibt bereits recht strikte Pläne, um in kürzerer Zeit nahezu die gesamte IT-Landschaft in die Cloud zu migrieren. Die Herausforderung ist die schiere Vielfalt der historisch gewachsenen und komplex vernetzten IT-Komponenten, vom Mainframe über Sensordaten der Produktionsstraße bis hin zu Schnittstellen zu Behörden wie beispielsweise dem BKA im Falle von Fahrzeugdiebstahl – all das muss am Ende in der Cloud abgebildet werden können. Rein technisch ist dies alles möglich. Unsere Erfahrungen zeigen, dass es für diese Konzerne eine der schwierigsten Vorarbeiten bzw. Grundlagen für die Konzeption und Organisation einer Migration in die Cloud ist, das Prozess-, Applikations- und Datennetzwerk transparent zu machen. Ohne diese Transparenz ist das Risiko eines Scheiterns sehr hoch.

**LÜNENDONK:** Regeln und Strukturen zur sicheren und regelkonformen Nutzung von Cloud-Services sind ein wichtiger Aspekt zur Cloud-Transformation. Wie stellen Sie sicher, dass die Anforderungen an eine ganzheitliche Cloud-Governance erfüllt werden?

**SEBASTIAN JUNGER:** Unabhängig von eventuellen Vorgaben unserer Kunden sieht unsere Migrationsmethodik Regularien und Strukturen vor, nach denen wir konsequent vorgehen. Dazu gehören neben den Workflows und Tools auch die entsprechenden Validierungsmöglichkeiten, die sicherstellen, dass alle relevanten Vorgaben eingehalten werden. Diese Vorgaben stimmen wir vorab offen und transparent mit unseren Kunden ab. Damit ist sichergestellt, dass bereits zu Beginn einer Migration alle

"Die Automobilbranche ist auf jeden Fall ein Vorreiter, was Cloud-Migrationen angeht. Die Herausforderung ist die schiere Vielfalt der historisch gewachsenen und komplex vernetzten IT-Komponenten."

Sebastian Junger  
Leiter Delivery Unit "Cloud"  
Sulzer GmbH



Fragen der Kunden in diese Richtung geklärt sind. Wir vermeiden negative Überraschungen am Ende von Migrationsprojekten, die gegebenenfalls nur mit viel Aufwand und Verzögerungen zu beheben sind.

**LÜNENDONK:** Ein wesentlicher Aspekt der Governance ist Cyber Security. Was empfehlen Sie Unternehmen, die bezüglich der Sicherheit ihrer Anwendungen in der Cloud Bedenken haben?

**SEBASTIAN JUNGER:** Diese Bedenken sind ein gutes Zeichen. Sie bedeuten, dass diese Unternehmen sich bewusst sind, welche Verantwortung sie in diesem Bereich haben. Jedoch dürfen die Bedenken nicht der Grund sein, ein Vorhaben zurückzustellen oder nicht in Erwägung zu ziehen. Sie sind im Rahmen einer Beratung anzusprechen und zu klären.

Mittels eines Kurz-Assessments der bestehenden Infrastruktur können Cloud-Expertinnen und Experten recht schnell ein erstes Konzept erarbeiten, das Themen wie IT-Security hervorhebt. So können an ganz realen Szenarien Beispiele aufgezeigt werden, wie sich die Hoheit über bestimmte Komponenten verändert, wenn sie in die Cloud migriert werden. So kann die Entscheidung, ob eine Cloud-Migration aus Sicht der Governance problematisch ist, anhand dieser Informationen getroffen werden. Denn Fakt ist: Die Cloud-Provider haben heute entsprechende Lösungen verfügbar, welche die Bedenken und Anforderungen der Kunden abdecken.

"Fakt ist: Die Cloud-Provider haben heute entsprechende Lösungen verfügbar, welche die Sicherheitsbedenken und Anforderungen der Kunden abdecken."

Sebastian Junger  
Leiter Delivery Unit "Cloud"  
Sulzer GmbH



## UNTERNEHMENSPROFIL

# AUSY Technologies Germany AG



## KONTAKT

AUSY Technologies Germany AG

**Patrick Arnold**

Head of Technology-Management &  
IT-Architect

Christoph-Rapparini-Bogen 29  
80639 München

Telefon: 089 579520

E-Mail: [patrick.arnold@ausy-technologies.de](mailto:patrick.arnold@ausy-technologies.de)

Website: [www.ausy-technologies.de](http://www.ausy-technologies.de)

Die AUSY Technologies Germany AG ist ein führender Anbieter von kundenspezifischer Softwareentwicklung und Beratung, der als agiler Enabler die Wettbewerbsfähigkeit großer, namhafter Kunden steigert und den technologischen Wandel gestaltet. AUSY Technologies ist branchenübergreifend für Kunden in Deutschland, Österreich und der Schweiz tätig. Fachliche Schwerpunkte sind Automotive, Financial Services, Telecommunication sowie Travel, Transport und Logistics. Zu den Kunden gehören u.a. BMW, Daimler, Porsche, BNP (Consorsbank, DAB Bank), ING, Telefónica, Deutsche Bahn und die Stadtwerke München. Das Unternehmen ist ISO/IEC 27001:2017 zertifiziert und wurde mehrfach als GreatPlaceToWork® ausgezeichnet. AUSY Technologies beschäftigt ca. 800 Mitarbeiter am Hauptsitz München und an den Standorten Düsseldorf, Frankfurt am Main, Hamburg, Nürnberg, Stuttgart und Zürich sowie im Nearshore-Center in Rumänien. AUSY Technologies gehört zur internationalen AUSY-Gruppe, einem IT- und Engineering-Dienstleister mit ca. 6.000 Mitarbeitern und Schwerpunkt in Europa.



## UNTERNEHMENSPROFIL

# codecentric AG



### KONTAKT

codecentric AG

**Matthias Niehoff**

Head of Data & AI

Hochstraße 11

42697 Solingen

Telefon: +49 (0) 172 1702676

E-Mail: [matthias.niehoff@codecentric.de](mailto:matthias.niehoff@codecentric.de)

Website: [www.codecentric.de](http://www.codecentric.de)

### ERSTKLASSIGE SOFTWARE, INDIVIDUELLE BERATUNG UND ENABLEMENT

Als Experte für agile und individuelle Software-Entwicklungen ist die codecentric AG seit 2014 der Vordenker für innovative Technologien in Deutschland. Rund 500 Mitarbeiter\*innen an 13 Standorten in Deutschland entwickeln erstklassige und nachhaltige Softwarelösungen für Unternehmen aller Wirtschaftszweige.

So befähigen wir unsere Kunden, Wettbewerbsvorteile in dynamischen und unsicheren Märkten zu entwickeln und helfen ihnen, die Herausforderungen der digitalen Transformation zu meistern. Durch individuelle Beratung und Lösungen beschleunigen wir die IT des Mittelstands und des Enterprise-Sektors – bereits mehr als 1.000 erfolgreiche Projekte konnten wir so bereits realisieren.

### IMMER IM FOKUS: DIE BESTE (CLOUD-)LÖSUNG FÜR DEN KUNDEN

Wir denken in Lösungen, nicht in Problemen. Mit weitreichender Expertise und viel Leidenschaft begleiten wir unsere Kunden von der Idee bis zur laufenden Software. Wir helfen, Geschäftsideen in Geschäftsmodelle zu übersetzen, indem wir unsere Kunden schnell, innovativ und passgenau mit Lösungen ausstatten. Dabei richten wir unser Tun vor allem darauf: die beste (Cloud-)Lösung, um das Ziel unserer Kunden zu erreichen.



## UNTERNEHMENSPROFIL

# slashwhy GmbH & Co. KG



slashwhy ist der Partner im Bereich der Individualentwicklung von nutzerzentrierten Software-Anwendungen. Das Leistungsspektrum reicht von Anwendungen für die Integration neuer Hardware über die Vernetzung von Maschinen bis hin zur Interaktion von Mensch und Maschine. Auf Basis agiler Methoden beraten und begleiten die Expert:innen von slashwhy Unternehmen bereits konzeptionell in frühen Phasen der Entwicklung digitaler Produkte und Geschäftsmodelle bis hin zur Realisierung und Weiterentwicklung maßgeschneiderter Lösungen. Das Portfolio umfasst dabei die Entwicklung von Applikationssoftware für Mobile, Web und Desktop, Embedded Software und komplexer Lösungen in den Bereichen IoT, Cloud, Machine Learning sowie UI/UX Design. An den Standorten Osnabrück und Hamburg beschäftigt die slashwhy GmbH & Co. KG 184 Mitarbeiter:innen.



## KONTAKT

slashwhy GmbH & Co. KG

**Dr. Joachim Wilharm**

Chief Engineer

Netter Platz 2

49090 Osnabrück

E-Mail: [JWilharm@slashwhy.de](mailto:JWilharm@slashwhy.de)

Website: [www.slashwhy.de](http://www.slashwhy.de)





## UNTERNEHMENSPROFIL

# Sopra Steria



Als ein führender europäischer Management- und Technologieberater unterstützt Sopra Steria seine Kunden dabei, die digitale Transformation voranzutreiben und konkrete und nachhaltige Ergebnisse zu erzielen. Sopra Steria bietet mit Beratung, Digitalisierung und Softwareentwicklung umfassende End-to-End-Lösungen, die große Unternehmen und Behörden wettbewerbs- und leistungsfähiger machen – und zwar auf Grundlage tiefgehender Branchenexpertise, innovativer Technologien und eines kollaborativen Ansatzes. Das Unternehmen stellt die Menschen in den Mittelpunkt seines Handelns mit dem Ziel, digitale Technologien optimal zu nutzen und eine positive Zukunft für seine Kunden zu gestalten. Mit 46.000 Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern in fast 30 Ländern erzielte der Konzern 2020 einen Umsatz von 4,3 Milliarden Euro.

### KONTAKT

Sopra Steria SE

**Birgit Eckmüller**

Director Communication & Marketing

Hans-Henny-Jahnn-Weg 29

22085 Hamburg

E-Mail: [birgit.eckmueller@soprasteria.com](mailto:birgit.eckmueller@soprasteria.com)

Website: [www.soprasteria.de](http://www.soprasteria.de)



## UNTERNEHMENSPROFIL

# Sulzer GmbH



### KONTAKT

Sulzer GmbH

**Sebastian Junger**

Leiter Delivery Unit "Cloud"

Frankfurter Ring 162

80807 München

Telefon: 089 31858 120

E-Mail: [Sebastian.Junger@sulzer.de](mailto:Sebastian.Junger@sulzer.de)

Website: [www.sulzer.de](http://www.sulzer.de)

Die Sulzer GmbH ist ein unabhängiger, mittelständischer Full-Service-Anbieter für Unternehmens- und IT-Beratung und begleitet seit 1978 als Software-Partner die führenden Unternehmen in der Mobilitätsindustrie. Heute zählt das Unternehmen zu den Top 20 der IT-Dienstleister im deutschen Automotive-Markt.

In nationalen und internationalen Märkten unterstützt Sulzer Kunden mit professionellen IT-Services, kreativen Ideen und fundiertem Know-how in allen klassischen und sich anbahnenden IT-Technologien.

Das Leistungsspektrum erstreckt sich dabei von innovativen Entwicklungen, wie aktuellen Multitouch-Anwendungen oder Cloud Computing, über Services in den Bereichen Business Intelligence, Big Data, DevOps und Artificial Intelligence bis hin zu gängigen Entwicklungs- und Wartungsthemen. Mit über 900 hochqualifizierten Expert\*innen an den Standorten München, Ingolstadt, Stuttgart, Magdeburg, Wolfsburg, Madrid und Montvale (USA), sowie mit Tochtergesellschaften in Hyderabad (Indien) und in Budapest/Szeged (Ungarn) setzt Sulzer konsequent auf Kundennähe.



## Lünendonk & Hossenfelder GmbH

L Ü N E N D O N K „



### KONTAKT

Lünendonk & Hossenfelder GmbH

**Mario Zillmann**

Partner

Maximilianstraße 40,

87719 Mindelheim

Telefon: 08261 731400

E-Mail: [zillmann@lunenendonk.de](mailto:zillmann@lunenendonk.de)

Website: [www.lunenendonk.de](http://www.lunenendonk.de)

Lünendonk & Hossenfelder mit Sitz in Mindelheim (Bayern) analysiert seit dem Jahr 1983 die europäischen Business-to-Business-Dienstleistungsmärkte (B2B). Im Fokus der Marktforscher stehen die Branchen Management- und IT-Beratung, Wirtschaftsprüfung, Steuer- und Rechtsberatung, Facility Management und Instandhaltung sowie Personaldienstleistung (Zeitarbeit, Staffing).

Zum Portfolio zählen Studien, Publikationen, Benchmarks und Beratung über Trends, Pricing, Positionierung oder Vergabeverfahren. Der große Datenbestand ermöglicht es Lünendonk, Erkenntnisse für Handlungsempfehlungen abzuleiten. Seit Jahrzehnten gibt das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen die als Marktbarometer geltenden „Lünendonk®-Listen und -Studien“ heraus.

Langjährige Erfahrung, fundiertes Know-how, ein exzellentes Netzwerk und nicht zuletzt Leidenschaft für Marktforschung und Menschen machen das Unternehmen und seine Consultants zu gefragten Experten für Dienstleister, deren Kunden sowie Journalisten. Jährlich zeichnet Lünendonk zusammen mit einer Medienjury verdiente Unternehmen und Unternehmer mit den Lünendonk-Service-Awards aus.



## ÜBER LÜNENDONK & HOSSENFELDER

Lünendonk & Hossenfelder mit Sitz in Mindelheim (Bayern) analysiert seit dem Jahr 1983 die europäischen Business-to-Business-Dienstleistungsmärkte (B2B). Im Fokus der Marktforscher stehen die Branchen Management- und IT-Beratung, Wirtschaftsprüfung, Steuer- und Rechtsberatung, Facility Management und Instandhaltung sowie Personaldienstleistung (Zeitarbeit, Staffing). Zum Portfolio zählen Studien, Publikationen, Benchmarks und Beratung über Trends, Pricing, Positionierung oder Vergabeverfahren. Der große Datenbestand ermöglicht es Lünendonk, Erkenntnisse für Handlungsempfehlungen abzuleiten. Seit Jahrzehnten gibt das Marktforschungs- und Beratungsunternehmen die als Marktbarometer geltenden „Lünendonk“-Listen und -Studien“ heraus. Langjährige Erfahrung, fundiertes Know-how, ein exzellentes Netzwerk und nicht zuletzt Leidenschaft für Marktforschung und Menschen machen das Unternehmen und seine Consultants zu gefragten Experten für Dienstleister, deren Kunden sowie Journalisten.



Wirtschaftsprüfung &  
Steuerberatung



Managementberatung



Technologieberatung



Informationstechnologie



Facility Management &  
Instandhaltung



Zeitarbeit &  
Personaldienstleistung

### IMPRESSUM

Herausgeber:  
Lünendonk & Hossenfelder GmbH  
Maximilianstraße 40  
87719 Mindelheim

Telefon: +49 8261 73140-0  
Telefax: +49 8261 73140-66  
E-Mail: [info@lunenendonk.de](mailto:info@lunenendonk.de)

Erfahren Sie mehr unter [www.lunenendonk.de](http://www.lunenendonk.de)

Autor:  
Mario Zillmann, Partner

Bilderquellen:  
Cover © Adobe Stock / peshkov