

L Ü N E N D O N K „

Lünendonk®-Studie

Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Neue Wege für digitale Fachverfahren und IT Souveränität

Eine Studie von Lünendonk & Hossenfelder in Zusammenarbeit mit

 Hyand

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	3
MANAGEMENT SUMMARY	5
METHODIK UND STUDIENTEILNEHMENDE	6
EXKURS: MARKTSTRUKTUR ÖFFENTLICHER IT-DIENSTLEISTER	7
STATUS QUO DER DIGITALISIERUNG IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR	9
CLOUD-TECHNOLOGIEN: GEKOMMEN, UM ZU BLEIBEN	16
RELEVANTE CLOUD-MODELLE, -ANGEBOTE UND -BESCHAFFUNGSWEGE	26
SOUVERÄNE CLOUD: MEHR KONTROLLE UND SICHERHEIT FÜR DEN ÖFFENTLICHEN SEKTOR? ..	33
CLOUD-KOSTENMANAGEMENT: CLOUD SERVICES WIRTSCHAFTLICH NUTZEN	37
RELEVANZ EXTERNER IT-DIENSTLEISTER UND BERATUNGEN BEI DER CLOUD-TRANSFORMATION ..	41
FAZIT UND AUSBLICK	44
NACHWORT	46
LÜNENDONK IM INTERVIEW MIT HYAND	47
UNTERNEHMENSPROFIL	52
LIZENZ- UND STUDIENINFORMATION	53



Vorwort

Liebe Leserinnen, liebe Leser,

die Digitalisierung des öffentlichen Sektors in Deutschland steht an einem entscheidenden Wendepunkt. Zwar hat sich in den letzten Jahren viel getan, im europäischen Vergleich ist der Digitalisierungsgrad deutscher Behörden aber immer noch unterdurchschnittlich. Veraltete IT-Strukturen, bürokratische Hürden, ein ausgeprägter Fachkräftemangel und fragmentierte Zuständigkeiten bremsen vielerorts die digitale Transformation aus. Gleichzeitig steigen die Erwartungen der Bürgerinnen und Bürger an eine schnelle, transparente und serviceorientierte Verwaltung. Der Handlungsdruck wächst.

In diesem Spannungsfeld rücken Cloud-Technologien zunehmend in den Mittelpunkt strategischer Überlegungen. Sie gelten als Schlüssel, um die Modernisierung der Verwaltungsinfrastruktur zu beschleunigen, IT-Prozesse zu standardisieren und datenbasierte Innovationen voranzutreiben – auch durch den Einsatz künstlicher Intelligenz oder moderner Plattformlösungen. Doch der Weg in die Cloud ist kein Selbstläufer. Die digitale Transformation in der öffentlichen Verwaltung erfordert nicht nur technologische Anpassungen, sondern auch neue Denkweisen, veränderte Arbeitsprozesse und tragfähige Partnerschaften mit Cloud-Anbietern.

Ein zentrales Thema ist die Frage der digitalen Souveränität. Die Abhängigkeit von außer-europäischen Hyperscalern wie AWS, Microsoft Azure oder Google Cloud rückt zunehmend in den Fokus der politischen und gesellschaftlichen Diskussion. Während diese Anbieter durch Innovationskraft, Skalierbarkeit und technische Exzellenz überzeugen, wächst zugleich die Sorge vor Kontrollverlust – insbesondere im Hinblick auf Datenschutz, nationale Sicherheitsinteressen und die Einhaltung europäischer Rechtsstandards. Vor diesem Hintergrund gewinnen souveräne Cloud-Lösungen an Bedeutung. Sowohl europäische Cloud-Initiativen als auch Partnerschaftsmodelle mit international agierenden Anbietern, die auf Datentreuhand, verschlüsselte Infrastrukturen und lokale Betreiber setzen, werden intensiv diskutiert und erprobt. Die Herausforderung besteht darin, innovative Technologien mit den hohen Anforderungen an Datenschutz, IT-Sicherheit und Rechtskonformität in Einklang zu bringen – ohne den Anschluss an die technologische Entwicklung zu verlieren.



Mario Zillmann
Partner



Tobias Ganowski
Consultant

Die vorliegende Studie gibt einen umfassenden Einblick, wo Bund, Länder und Kommunen heute in ihrer Cloud-Transformation stehen, welche strategischen Ansätze verfolgt werden und welche Rolle die digitale Souveränität dabei spielt. Sie liefert damit eine fundierte Grundlage für Entscheidungsträger, die die Weichen für eine zukunftsfähige, resiliente und bürgernahe Verwaltung stellen wollen.

Die Studie ist dank der Unterstützung der Unternehmen EY, Gofore, Hyand und msg systems kostenfrei verfügbar. Die Autoren danken den Studienpartnern für die inhaltliche Mitwirkung und Unterstützung bei diesem Projekt.

Wir wünschen Ihnen eine interessante und vor allem nützliche Lektüre.

Herzliche Grüße

Mario Zillmann & Tobias Ganowski



Management Summary



71 % nutzen erste Cloud Services und entwickeln eine Cloud-Strategie.

18 % setzen Cloud-Services umfangreich ein und verfolgen klare Cloud-Strategien.

9 % nutzen erste Cloud-Services, haben aber noch keine klare Strategie.

2 % nutzen noch keine Cloud-Services.

Treiber der Cloud-Transformation



KI-Lösungen **84 %**



Skalierbarkeit von IT Operations **76 %**

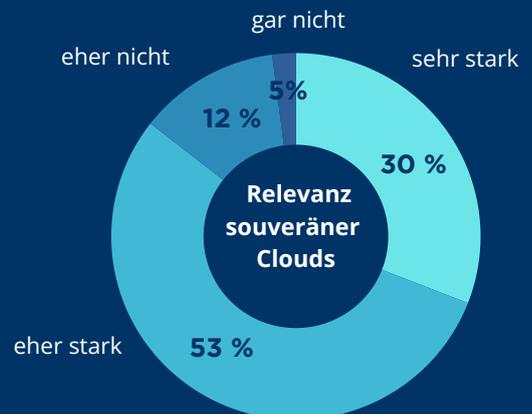


IT-Sicherheit **79 %**



Digitalisierung von Fachverfahren **74 %**

Cloud-Anteil im Jahr 2028 (Prognose)



Relevante Cloud-Angebote



Methodik und Studienteilnehmende

Die Studie basiert auf einer telefonischen Befragung von 57 verantwortlichen Personen aus dem öffentlichen Sektor. Knapp die Hälfte der Befragten sind IT-Leiter/CIOs, rund 40 Prozent sind Leiter von IT- und Digitalisierungsreferaten sowie Cloud- oder Infrastrukturverantwortliche. Rund zehn Prozent sind Business-Verantwortliche mit einem IT-Bezug.

Knapp 70 Prozent der Befragten sind in Behörden und Ämtern tätig: Zwölf Prozent arbeiten in einer Bundesbehörde, 28 Prozent in einer Landesbehörde und 18 Prozent in einer Kommune. Für die Studie wurden nur große Kommunen mit mindestens 200.000 Einwohnern berücksichtigt. Elf Prozent der Teilnehmerinnen und Teilnehmer arbeiten in einer behördennahen Organisation, welche sich nicht auf eine der drei vorangegangenen Ebenen zuordnen lässt. Da öffentliche IT-Dienstleister für die Digitalisierung und Cloudifizierung eine wichtige Rolle spielen, wurden diese ebenfalls befragt und machen 31 Prozent der Studienteilnehmenden aus. Wie diese IT-Dienstleister am Markt agieren, wird im folgenden Kapitel dargestellt. Sofern signifikante Unterschiede zwischen den Antworten der verschiedenen Teilnehmerinnen und Teilnehmer erkennbar sind, werden diese in der Studie dargestellt.

ÜBERSICHT DER BEFRAGTEN PERSONEN UND ORGANISATIONEN

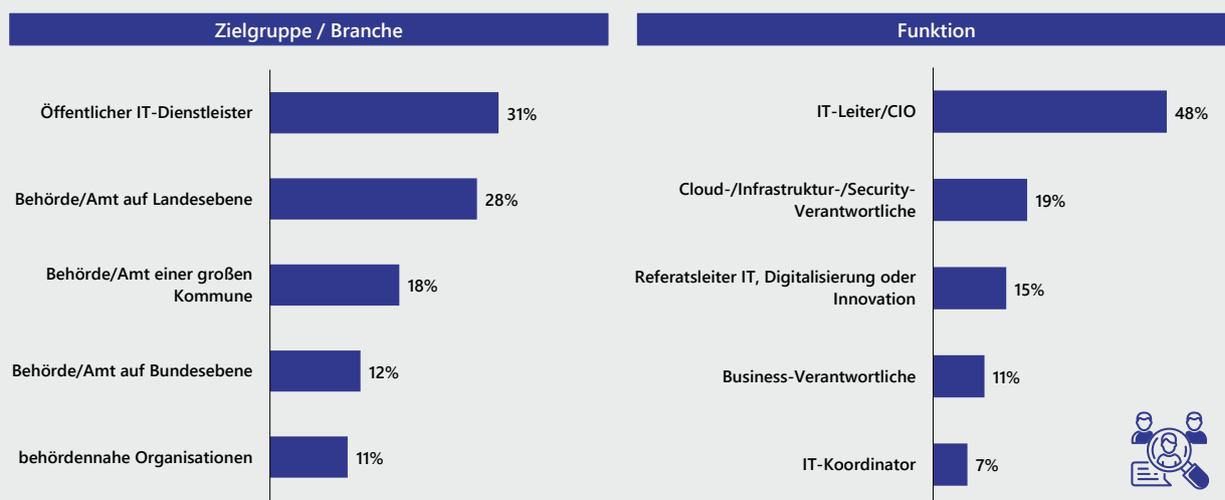


Abb. 1: Zielgruppe; Funktion; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57



Exkurs: Marktstruktur öffentlicher IT-Dienstleister

Knapp ein Drittel der Teilnehmenden dieser Studie sind öffentliche IT-Dienstleister. Diese spielen bei der Digitalisierung und der Cloud-Transformation eine wichtige Rolle, da sie IT-Dienstleistungen für Behörden, Verwaltungen oder auch Bürger erbringen und damit maßgeblich an der Entwicklung und Bereitstellung digitaler Lösungen beteiligt oder für diese verantwortlich sind. Sie sind in der Regel als Anstalten des öffentlichen Rechts (AöR) oder als GmbHs, welche im Besitz von öffentlichen Organisationen sind, organisiert.

Durch den Föderalismus agieren auf Länderebene unterschiedliche öffentliche IT-Dienstleister, die in der Regel nur für ihr Bundesland oder die Kommunen ihres Bundeslandes IT-Dienstleistungen anbieten. Auch auf kommunaler Ebene gibt es IT-Dienstleister, die IT-Dienstleistungen für einzelne oder mehrere Kommunen erbringen. Auf Bundesebene ist vor allem das ITZBund (Informationstechnikzentrum Bund) tätig, das IT-Services für rund 200 Behörden und andere öffentliche Einrichtungen erbringt.



Aufgrund dieser Fragmentierung des Marktes wird seit 2015 mit der „IT-Konsolidierung Bund“ daran gearbeitet, Effizienzen zu schaffen und Standards durchzusetzen. Ein zentrales Projekt dieser Initiative ist die „IT-Betriebskonsolidierung Bund“ mit dem Ziel, konsolidierungsfähige IT-Lösungen aus den Behörden in die Rechenzentren des ITZBund zu verlagern, um die Anzahl der genutzten Rechenzentren und Serverräume zu reduzieren und IT-Leistungen auf das Bereitstellungsmodell Infrastructure as a Service (IaaS) umzustellen. Daneben verfolgt die „Dienstekonsolidierung“ das Ziel, einheitliche und standardisierte Softwareanwendungen bereitzustellen. Damit sollen für gleichartige Anwendungsfälle nur noch maximal zwei IT-Lösungen bereitgestellt und unnötige Doppelentwicklungen vermieden werden. Das ITZBund agiert bei beiden Großprojekten als alleiniger Generalunternehmer.

ÖFFENTLICHE IT-DIENSTLEISTER AUF LANDESEBENE

Die Anzahl der öffentlichen IT-Dienstleister auf Landesebene variiert und auch ihre Aufgabenschwerpunkte sind unterschiedlich, was eine Vergleichbarkeit erschwert. Die rasante Entwicklung neuer Technologien wie Cloud Computing stellt die Organisationen jedoch vor ähnliche Herausforderungen.



ÜBERSICHT ÖFFENTLICHER IT-DIENSTLEISTER AUF LANDESEBENE

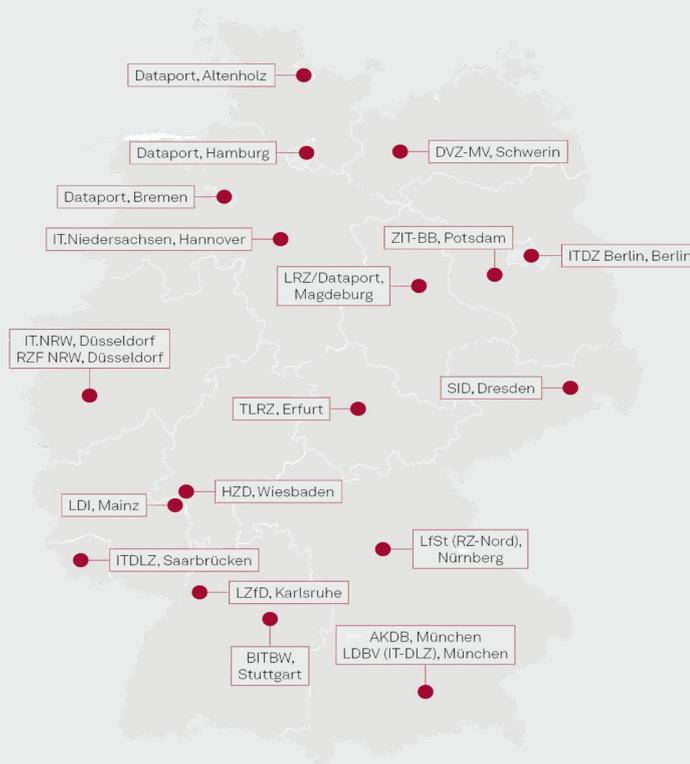


Abb. 2: Quelle: IT-Konsolidierung in der öffentlichen Verwaltung, 2023, msg systems ag

ÖFFENTLICHE IT-DIENSTLEISTER AUF KOMMUNALER EBENE

Ebenso gibt es einige kommunal-öffentliche IT-Dienstleister, die fast ausschließlich für ihre Gemeinde, Stadt oder ihren Landkreis tätig sind. Beispiele sind das Dortmunder Systemhaus, die Kommunale Datenverarbeitung Oldenburg oder die Hannoversche Informationstechnologien. Zum Informationsaustausch und für gemeinsame Initiativen sind sie häufig in Verbänden wie Vitako, der Bundes-Arbeitsgemeinschaft der kommunalen IT-Dienstleister e.V., oder dem KDN, dem Dachverband der kommunalen IT-Dienstleister in Nordrhein-Westfalen, organisiert.

Status quo der Digitalisierung im öffentlichen Sektor und Auswirkungen auf Fachverfahren

IT-Lösungen und digitale Technologien bilden die Grundlage für eine leistungsfähige und effiziente öffentliche Verwaltung. Sie ermöglichen es, Prozesse und Fachverfahren bedarfsgerecht und bürgerzentriert abzubilden, die Kommunikation und Zusammenarbeit der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter öffentlicher Einrichtungen attraktiv zu gestalten und einen organisationsübergreifenden Datenaustausch zu etablieren. Schnelle und kürzere Technologiezyklen bei der Digitalisierung, der demografische Wandel und Fachkräftemangel, die zunehmende Cyber-Bedrohungslage sowie die Anforderungen der Bürgerinnen und Bürger an Online-Dienste führen dazu, dass sich der öffentliche Sektor verändern muss – und die Modernisierung der IT-Landschaften dabei eine zentrale Rolle spielt.

POTENZIALE BEIM DIGITALISIERUNGSGRAD IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR

Dies spiegelt sich unter anderem im wahrgenommenen Digitalisierungsgrad der befragten öffentlichen Einrichtungen wider. Im nationalen Vergleich mit anderen öffentlichen Verwaltungen zeigt sich noch ein positives Bild, da die Einrichtungen alle die gleichen Voraussetzungen haben und somit vor den gleichen Herausforderungen stehen. So sehen sich 51 Prozent im Vergleich zu den „Peers“ etwas im Vorsprung, 28 Prozent schätzen den eigenen digitalen Reifegrad auf Augenhöhe und somit vergleichbar ein. 23 Prozent sehen sich selbst jedoch als Nachzügler in Sachen Digitalisierung.

Schlechter sieht es dagegen im Vergleich zu den öffentlichen Einrichtungen vergleichbarer Nationen aus. Hier sehen sich nur 13 Prozent als Vorreiter und 56 Prozent gleichauf. 31 Prozent sehen sich unterdurchschnittlich digitalisiert. Der Vergleich mit privatwirtschaftlichen Unternehmen in Deutschland zeichnet ein noch pessimistischeres Bild: 53 Prozent der öffentlichen Einrichtungen schätzen ihren Digitalisierungsgrad hier geringer ein, 33 Prozent zumindest auf Augenhöhe. Wenngleich die Vergleichbarkeit aufgrund unterschiedlicher Voraussetzungen und Zielsetzungen eingeschränkt ist, sprechen die Zahlen dennoch eine deutliche Sprache. Die befragten Kommunen schätzen ihren Digitalisierungsgrad im Vergleich zu allen drei Gruppen dabei am geringsten ein.

31 %
der Verwaltungen
schätzen sich
im Vergleich zu
ähnlichen Nationen
unterdurchschnittlich
stark digitalisiert ein.

DIGITALISIERUNGSGRAD IN DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG ZEIGT NOCH POTENZIALE

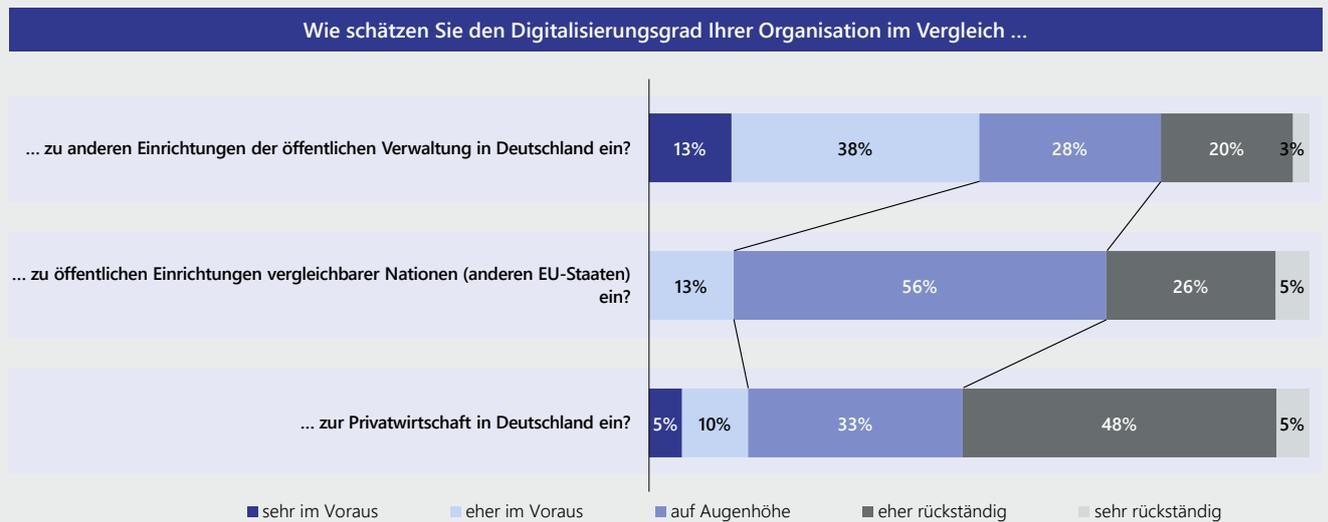


Abb. 3: Wie schätzen Sie den Digitalisierungsgrad Ihrer Organisation im Vergleich...; Skala von 1 = „eher rückständig“ bis 5 = „sehr im Voraus“; n = 39

AUSWIRKUNGEN DER DIGITALISIERUNG AUF FACHVERFAHREN

Fachverfahren spielen bei der Digitalisierung im öffentlichen Sektor eine besondere Rolle. Sie bilden wichtige Verwaltungsprozesse mit Hilfe von IT-Anwendungen ab. Nutzer sind sowohl Verwaltungsmitarbeiter als auch Bürgerinnen und Bürger oder Unternehmen. Beispiele sind das IT-Fachverfahren für Verbrauch- und Verkehrsteuern oder Geoinformationssysteme für Kommunen zur Verwaltung von Grundstücken, Straßen, Gebäuden und Infrastrukturobjekten.

Viele Fachverfahren – und damit auch die digitale Anbindung an Bürgerinnen und Bürger – mussten beziehungsweise müssen jedoch erst digitalisiert oder modernisiert werden, um den heutigen Anforderungen gerecht zu werden. Das Onlinezugangsgesetz (OZG) stellt dabei eines der wichtigsten Vorhaben dar, um die Interaktion von Bürgerinnen und Bürgern sowie Unternehmen mit der Verwaltung schneller, effizienter und nutzerfreundlicher zu gestalten. Gleichzeitig ist das OZG das bisher größte Modernisierungsprojekt der öffentlichen Verwaltung seit Bestehen der Bundesrepublik. Seit 2017 wird in diesem Rahmen eine Vielzahl von Initiativen vorangetrieben und massiv in die Digitalisierung investiert. Das ursprünglich bis 2022 angelegte Projekt konnte aufgrund des massiven Umfangs nicht abgeschlossen werden, sodass 2024 mit dem OZG 2.0 der Grundstein für eine Verlängerung gelegt und neue Initiativen verankert wurden.



STANDARDISIERUNG, NUTZER-EXPERIENCE UND CLOUD-READINESS SIND DIE WICHTIGEN ANFORDERUNGEN FÜR DIGITALE FACHVERFAHREN

Doch welche Anforderungen sind nun genau an digitale Fachverfahren zu stellen? Diese Frage wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmern der Studie gestellt. Es zeigt sich, dass eine Vielzahl von Themen von hoher Relevanz ist, was die hohen Anforderungen an heutige Softwareanwendungen und Weblösungen widerspiegelt. 91 Prozent der Befragten geben an, dass die Nachnutzbarkeit für andere Behörden eine wichtige Eigenschaft ist. Im Rahmen des OZG wurde mit dem EfA-Prinzip (Einer-für-Alle-Prinzip) festgelegt, dass digitale Leistungen so konzipiert werden müssen, dass bereits entwickelte Anwendungen auch von anderen Bundesländern oder öffentlichen Einrichtungen genutzt werden können und somit unnötige Mehrfachentwicklungen vermieden werden, um Zeit und Kosten zu sparen. Gerade wegen der föderalen Struktur Deutschlands sollen so Standards für digitale Lösungen geschaffen und Verwaltungsprozesse massiv verschlankt und vereinfacht werden.

Ebenso sehen 90 Prozent der Studienteilnehmenden eine hohe User Experience als wichtige Anforderung an digitale Fachverfahren. Nutzerzentrierte Frontends, die den Nutzer schnell und intuitiv zum Ziel führen, sind heute unverzichtbar. Die Akzeptanz und Nutzung von digitalen Fachverfahren für Bürgerinnen und Bürger sowie für Verwaltungsmitarbeiterinnen und -mitarbeiter wird dadurch maximiert und ermöglicht eine digitale Teilhabe an allen relevanten Kanälen und Touchpoints.

Fast ebenso viele Studienteilnehmer (89 %) halten es für wichtig, dass digitale Fachverfahren eine Cloud-Readiness aufweisen, so dass sie zukünftig in die Cloud verlagert werden können. Ohne eine entsprechende Anpassung der IT-Architektur, der Sicherheitsanforderungen und der Datenhaltung sind viele Fachverfahren technisch nicht oder nur mit hohem Migrationsaufwand migrierbar. Zudem ermöglicht die Cloud eine bessere Skalierbarkeit, eine effizientere Ressourcennutzung und eine zukunftssichere Integration neuer digitaler Dienste. Für öffentliche Organisationen bedeutet dies, ihre Prozesse und IT-Strukturen frühzeitig zu evaluieren, technische und regulatorische Hürden zu analysieren, Investitionen gezielt zu planen und sich so langfristig für digitale Innovationen und moderne Verwaltungsverfahren zu öffnen.

91 %
schreiben der
Nachnutzung digitaler
Fachverfahren für
andere Behörden
(EfA-Prinzip) eine hohe
Bedeutung zu – um
damit auch Standards
zu fördern.

STANDARDISIERUNG, NUTZER-EXPERIENCE UND CLOUD-READINESS SIND DIE WICHTIGEN ANFORDERUNGEN FÜR DIGITALE FACHVERFAHREN



Abb. 4: Mit Blick auf Fachverfahren: Wie wichtig ist aus Ihrer Sicht, dass digitale Fachverfahren die folgenden Eigenschaften erfüllen?; Skala von 1 = „nicht wichtig“ bis 4 = „sehr wichtig“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher wichtig“ und „sehr wichtig“; n = 56

BEHÖRDEN STÄRKEN IHRE SOFTWAREENTWICKLUNGSKOMPETENZEN – UNTER BERÜCKSICHTIGUNG GESETZLICHER VORGABEN

Wichtig ist einer großen Mehrheit (85 %) auch, dass die Fachverfahren einen hohen Automatisierungsgrad haben, überwacht werden und damit die Kosten transparent und steuerbar sind. Agilität, Flexibilität und Geschwindigkeit spielen ebenfalls eine wichtige Rolle (84 %). Angesichts sich ständig ändernder gesetzlicher Vorgaben, neuer technologischer Möglichkeiten und steigender Erwartungen von Bürgern und Unternehmen müssen digitale Lösungen anpassungsfähig und erweiterbar sein und gleichzeitig eine stabile Performance bei wachsenden Datenmengen bieten. Dies erfordert neben einer anpassungsfähigen IT-Architektur eine enge Zusammenarbeit zwischen Fachbereichen und IT, um neue Anforderungen effizient umsetzen zu können.



Ebenso ist die Einhaltung von Gesetzen und die Umsetzung gesetzlicher Vorgaben notwendig, um Verstöße und einen möglichen Vertrauensverlust zu vermeiden. Dies gilt auch für die Barrierefreiheit: Die Bundesregierung verfolgt das Ziel, allen Menschen die Teilhabe am Wirtschaftsleben zu ermöglichen und damit Chancengleichheit herzustellen. Dazu gehören zum Beispiel Menschen mit Behinderungen, aber auch ältere Menschen und Menschen mit wenig Erfahrung im Umgang mit digitalen Medien.



Durch das Behindertengleichstellungsgesetz (BGG) und andere Gesetze sind öffentliche Einrichtungen bereits seit einigen Jahren verpflichtet, Anwendungen und Webseiten barrierefrei zu gestalten – zum Beispiel durch eine übersichtliche Navigation und angemessene Schriftgrößen. Bestimmte private Unternehmen sind dagegen erst ab dem 28.06.2025 durch das Barrierefreiheitsstärkungsgesetz (BFSG) verpflichtet, digitale Produkte und Dienstleistungen barrierefrei anzubieten. Da Barrierefreiheit für den öffentlichen Sektor also nichts Neues ist, wurde das Thema von den Teilnehmenden etwas geringer bewertet.

ANFORDERUNGEN AN DIGITALE FACHVERFAHREN: BUSINESS-IT-ALIGNMENT, SECURITY-BY-DESIGN, AGILITÄT UND CLOUD-NATIVE SPIELEN EINE GROSSE ROLLE

Darüber hinaus wurden die Organisationen befragt, welche Anforderungen an die Entwicklung digitaler Fachverfahren sich daraus ergeben und wichtig sind. Die gleichberechtigte und frühzeitige Berücksichtigung von funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen bei der Softwareentwicklung wird von 88 Prozent als wichtig erachtet. Während die funktionalen Anforderungen die spezifischen Aufgaben und Prozesse der Fachverfahren definieren, stellen die nicht-funktionalen Anforderungen wie Sicherheit, Performance und Interoperabilität eine nachhaltige und rechtskonforme Systemarchitektur sicher. Eine unzureichende Berücksichtigung dieser Aspekte kann zu nachträglichen Anpassungen, erhöhten Kosten und Sicherheitsrisiken führen, die den Erfolg der Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung gefährden. Für öffentliche Organisationen bedeutet dies, dass eine interdisziplinäre Zusammenarbeit zwischen IT, Fachabteilungen und externen Partnern erforderlich ist, um Anforderungen umfassend zu erfassen und zu priorisieren. Zudem müssen standardisierte Vorgehensmodelle und Governance-Strukturen etabliert werden, um eine durchgängige Qualitätssicherung und Compliance zu gewährleisten.

Mit steigendem Digitalisierungsgrad nehmen auch die Angriffsvektoren auf digitale Lösungen zu, wodurch die Resilienz gegenüber Cyber-Bedrohungen an Relevanz gewinnt. Die frühzeitige Berücksichtigung von Sicherheitsanforderungen zu Beginn der Entwicklung von digitalen Fachverfahren (Security-by-Design) ist daher für 85 Prozent der befragten öffentlichen Einrichtungen von sehr hoher Relevanz. Durch eine integrierte Security-Strategie können potenzielle Angriffsvektoren bereits in der Planungsphase erkannt und minimiert werden, was nicht nur spätere kostspielige Nachbesserungen reduziert, sondern vor allem das Vertrauen von Bürgern und Unternehmen in digitale Verwaltungsdienste stärkt und damit zur langfristigen Resilienz der öffentlichen IT-Infrastrukturen beiträgt.

85 %
achten bei der
Entwicklung neuer
digitaler Fachverfahren
darauf, dass Security-
Anforderungen
umfangreich und
von Anfang an
berücksichtigt werden.

FACHVERFAHREN SOLLEN SCHNELLER, SICHERER UND BEDARFSGERECHTER ENTWICKELT WERDEN

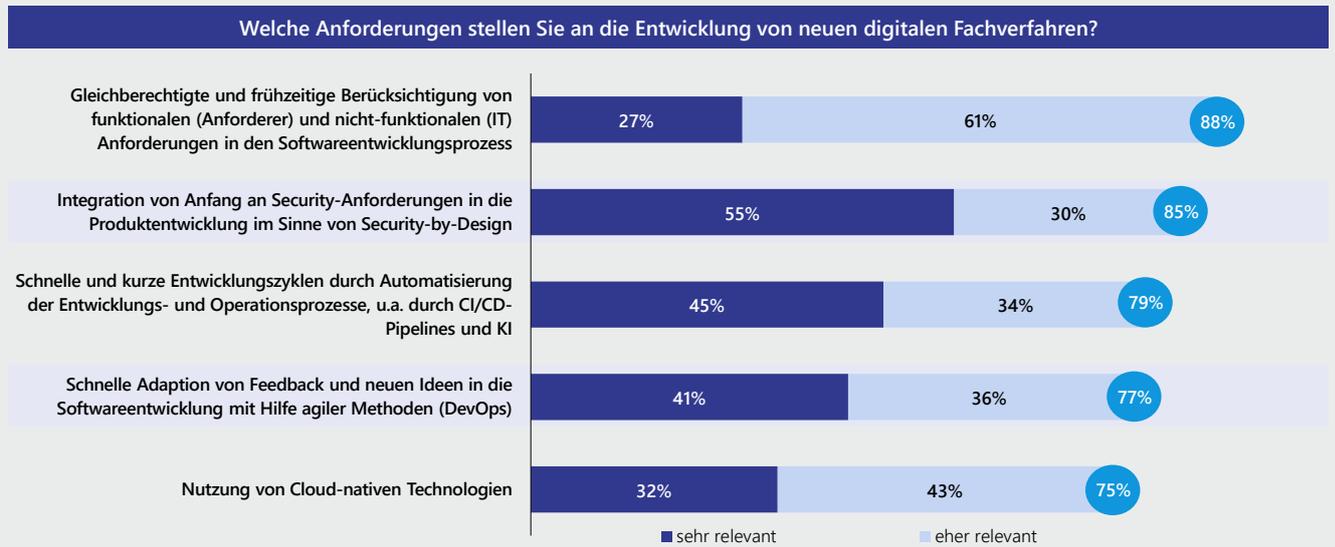


Abb. 5: Welche Anforderungen stellen Sie an die Entwicklung von neuen digitalen Fachverfahren?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 44

Fast acht von zehn Organisationen (79 %) erkennen zudem, dass die Automatisierung von Entwicklungs- und Betriebsprozessen eine zentrale Rolle bei der Digitalisierung öffentlicher Fachverfahren spielt, da sie schnelle und iterative Entwicklungszyklen ermöglicht. Durch den Einsatz von DevOps-Praktiken, CI/CD-Pipelines und Infrastructure as Code können öffentliche Einrichtungen neue digitale Lösungen effizienter bereitstellen, Fehler frühzeitig erkennen und flexibel auf sich ändernde Anforderungen reagieren. Dies führt nicht nur zu einer schnelleren Umsetzung von Fachverfahren, sondern auch zu einer höheren Qualität und Sicherheit der Anwendungen. Dies erfordert neben Investitionen in neue Technologien auch eine gezielte Weiterbildung der Mitarbeitenden, um einerseits die neuen Praktiken und Methoden zu erlernen und andererseits den dafür notwendigen Kulturwandel zu begleiten, um eine agile Kultur zu etablieren und zu fördern. 77 Prozent der Befragten halten es daher für wichtig, dass Nutzer-Feedback zeitnah berücksichtigt und Anwendungen entsprechend (weiter-)entwickelt werden.



HOCH HINAUS MIT CLOUD-NATIVEN TECHNOLOGIEN

Cloud-Dienste spielen bei der Umsetzung all dieser Ziele eine wichtige Rolle, da Cloud-Anbieter geeignete Entwicklungsumgebungen zur Verfügung stellen. Durch den Einsatz von Microservice-Architekturen und Container-Technologien in Verbindung mit flexiblen Infrastrukturressourcen steigern Organisationen ihre Innovationsfähigkeit. Im Gegensatz zu einer reinen Verlagerung via Lift & Shift stellt Cloud-native für viele Organisationen eine Transformation mit erheblichem Aufwand dar, weshalb eine strategische Planung erforderlich ist, die sowohl technologische als auch organisatorische Aspekte berücksichtigt. Die Notwendigkeit dieser Entwicklung wird jedoch von drei Vierteln der Studienteilnehmer bestätigt. Im Vergleich der befragten Gruppen zeigt sich, dass die Organisationen auf Bundesebene sowie die öffentlichen IT-Dienstleister dieser Entwicklung eine etwas höhere Bedeutung beimessen, während die Kommunen Cloud-native tendenziell eine geringere Relevanz zuschreiben.

Cloud-Technologien: gekommen, um zu bleiben

Cloud-Technologien gewinnen zunehmend an Bedeutung, da sie eine zentrale Grundlage für die digitale Transformation bilden und Organisationen ermöglicht, flexibel, skalierbar und innovativ zu agieren. Im öffentlichen Sektor eröffnen Cloud-Lösungen neue Möglichkeiten zur Modernisierung von Verwaltungsprozessen und zur Bereitstellung digitaler Dienste für Bürger und Unternehmen. Durch den Einsatz von Cloud-Technologien können Behörden auf innovative Technologien wie Künstliche Intelligenz und Big Data zugreifen, um datengetriebene Entscheidungen zu verbessern und effizientere Strukturen zu schaffen.



CLOUD-TRANSFORMATION HAT IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR EINE HOHE PRIORITÄT

Die befragten öffentlichen Einrichtungen wurden um eine Einschätzung zur Priorität der Cloud-Transformation in der eigenen Organisation sowie in anderen Organisationen der öffentlichen Verwaltung in Deutschland gebeten. Letztere wird von 66 Prozent als sehr oder eher hoch eingestuft. Mit Blick auf die eigene Organisation geben sogar 80 Prozent der Studienteilnehmer an, dass die Cloud-Transformation eine eher oder sehr hohe Priorität hat – was die Relevanz von Cloud-Diensten für die Modernisierung der öffentlichen Verwaltung unterstreicht.

DIE CLOUD-TRANSFORMATION HAT FÜR DIE ÖFFENTLICHE VERWALTUNG EINE HOHE PRIORITÄT

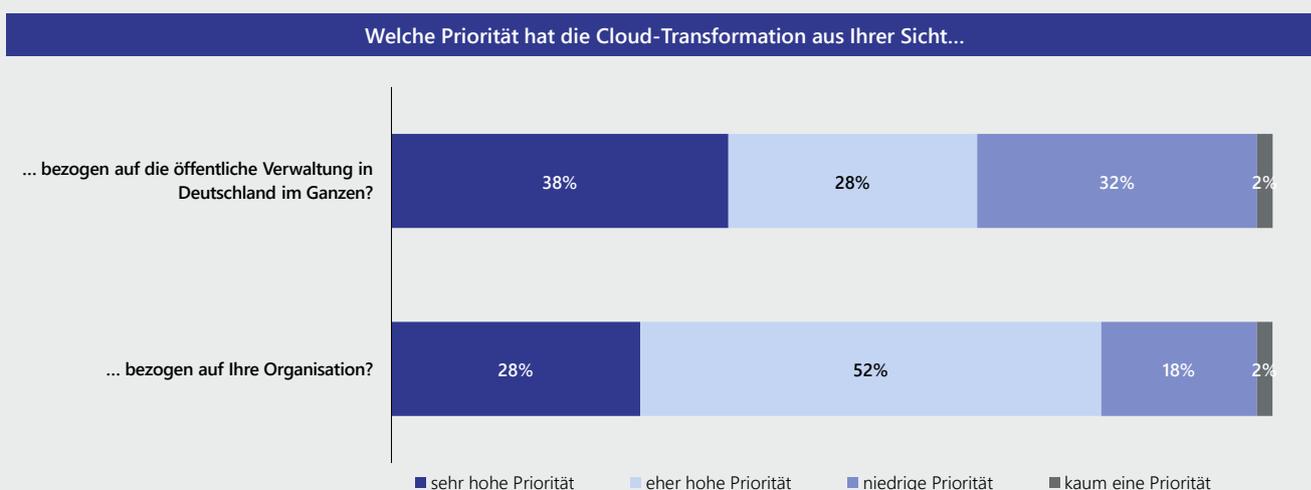


Abb. 6: Welche Priorität hat die Cloud-Transformation aus Ihrer Sicht?; Skala von 1 = „kaum eine Priorität“ bis 4 = „sehr hohe Priorität“; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

DEUTSCHE VERWALTUNGSCLOUD-STRATEGIE HAT FÜR VIELE, ABER NICHT ALLE ORGANISATIONEN EINE HOHE RELEVANZ

In diesem Zusammenhang wurde auch die Frage gestellt, welche Relevanz die Deutsche Verwaltungscld-Strategie (DVS) für eine erfolgreiche digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung aus Sicht der Studienteilnehmer hat. Die DVS verfolgt das Ziel, gemeinsame Standards und offene Schnittstellen für Cloud-Lösungen im öffentlichen Sektor zu schaffen, um eine interoperable und modulare föderale Cloud-Infrastruktur im Rahmen einer Multi-Cloud-Strategie zu etablieren. Die DVC wird im Auftrag des IT-Planungsrats unter der Leitung der FITKO gemeinsam mit govdigital seit Januar 2024 umgesetzt.

40 Prozent der Studienteilnehmer geben daher an, dass die DVS eine sehr hohe Relevanz hat – insbesondere für die befragten Behörden auf Landesebene. Weitere 23 Prozent sehen sie als eher relevant an. Für 37 Prozent hat die DVS jedoch nur eine geringe oder keine Relevanz – etwa weil man sich hiervon nicht zu abhängig machen möchte und eine eigene Strategie verfolgt oder da man nur indirekt von der DVS betroffen ist. Diese Organisationen betrachten die DVS daher eher als Orientierungshilfe.

DEUTSCHE VERWALTUNGSCLOUD-STRATEGIE IST FÜR DIE MEHRHEIT RELEVANT, EINIGE UNTERNEHMEN ERACHTEN SIE ABER NUR ALS ORIENTIERUNGSHILFE

Wie relevant ist die **Deutsche Verwaltungscld-Strategie (DVS)** aus Ihrer Sicht für eine erfolgreiche digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung ?

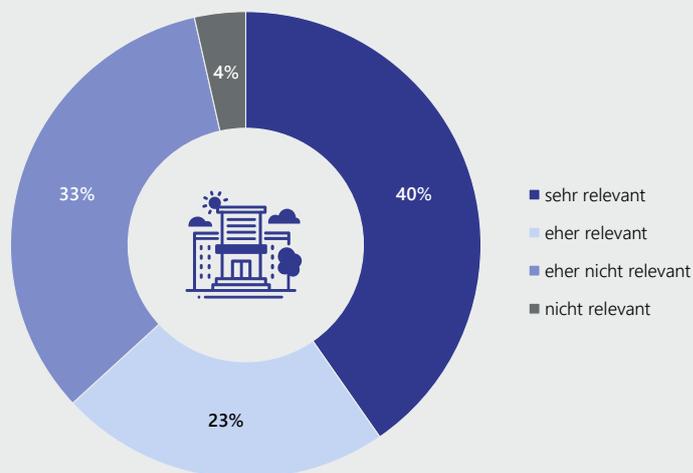


Abb. 7: Mit der „Deutschen Verwaltungscld-Strategie“ (DVS) sollen gemeinsame Standards und offene Schnittstellen für Cloud-Lösungen der öffentlichen Verwaltung geschaffen werden, um übergreifend eine interoperable sowie modulare föderale Cloud-Infrastruktur zu etablieren. Wie relevant ist die DVS aus Ihrer Sicht für eine erfolgreiche digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; n = 57



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

WICHTIGE ÖFFENTLICHE IT-ORGANISATIONEN BEI DER DIGITALISIERUNG UND CLOUD-TRANSFORMATION

IT-Planungsrat

Als zentrales politisches Steuerungsgremium zwischen Bund und Ländern fördert und entwickelt der IT-Planungsrat gemeinsame nutzungsorientierte IT-Lösungen für eine effiziente und sichere digitale Verwaltung in Deutschland. Durch seine Beschlüsse erhalten Bund, Länder und Kommunen außerdem eine verbindliche, rechtsichere Grundlage für die erfolgreiche Digitalisierung. Er besteht aktuell aus 17 stimmberechtigten Mitgliedern aus den 16 Bundesländern und einer Vertreterin respektive einem Vertreter des Bundes sowie weiteren 6 beratenden Mitgliedern.

FITKO

Die FITKO (Föderale IT-Kooperation) ist die zentrale Koordinierungs- und Vernetzungsstelle für Digitalisierungsvorhaben der öffentlichen Verwaltung in Deutschland. Sie ist eine vom IT-Planungsrat initiierte agile Organisation. Nach einer 2-jährigen Aufbauphase wurde die FITKO im Januar 2020 als eigenständige Anstalt des öffentlichen Rechts in Trägerschaft aller Länder und des Bundes mit Sitz in Frankfurt am Main gegründet.

govdigital

govdigital ist eine Genossenschaft der öffentlichen IT-Dienstleister, welche deutschlandweite Kooperationen und gemeinsame Plattformen für die digitale Verwaltung organisiert. Ziel ist es, sichere digitale Infrastrukturen für die Aufgaben der Verwaltung und der Daseinsvorsorge zu schaffen. Der Fokus liegt dabei auf der gemeinsamen Entwicklung, Implementierung und dem gemeinsamen Betrieb von IT-Systemen. Dazu zählen vor allem der Aufbau und der Betrieb von rechenzentrums-übergreifenden und cloudbasierten Infrastrukturen. govdigital wurde mit dem Betrieb eines EfA-Marktplatzes sowie dem Aufbau eines Cloud-Brokers, über den Mitgliedern der govdigital, deren Trägern und weiteren Einrichtungen der öffentlichen Hand unterschiedliche Cloud Services beziehen können, beauftragt. Gemeinsam mit der FITKO wurde auch die im April 2025 in Betrieb gegangene Deutsche Verwaltungscloud aufgebaut. Durch diesen digitalen Marktplatz können Bund, Land und Kommunen souveräne und sichere Cloud Services von IT-Dienstleistern der öffentlichen Verwaltung einfach, effizient und rechtskonform beziehen. Zukünftig sollen auch weitere Cloud Services von verwaltungsexternen Anbietern angeboten werden.

ERSTE CLOUD SERVICES WERDEN BEREITS GENUTZT, DIE MEHRHEIT ENTWICKELT ABER ERST NOCH EINE CLOUD-STRATEGIE

Doch wo genau steht der öffentliche Sektor in Sachen Cloud? Die überwiegende Mehrheit (71 %) der befragten Organisationen nutzt bereits vereinzelt Cloud-Dienste, ist aber noch dabei, eine Cloud-Strategie zu entwickeln und umzusetzen, die eine noch umfassendere Nutzung von Cloud-Diensten ermöglicht. Die Cloud-Transformation befindet sich bei diesen Organisationen somit in einer entscheidenden Übergangsphase. Damit die Cloud-Transformation gelingt, müssen Verwaltungen nun einen strategischen Rahmen definieren, der technologische, regulatorische und organisatorische Aspekte integriert, um die Grundlagen für eine nachhaltige, agile und belastbare IT zu schaffen. Dazu gehören klare Cloud-Governance-Regeln, die Nutzung von Multi- oder Hybrid-Cloud-Modellen sowie die enge Zusammenarbeit mit IT-Dienstleistern und Anbietern von Public-Cloud-Lösungen.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

„DIE BUNDESAGENTUR FÜR ARBEIT HAT SICH AUF DEN WEG GEMACHT, DER MODERNSTE DIENSTLEISTER IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR IN EUROPA ZU SEIN. UM DIES ZU ERREICHEN, FÜHRT KEIN WEG AN DER CLOUD VORBEI. WIR VERFOLGEN EINEN VERANTWORTUNGSVOLLEN ANSATZ BEI DER IMPLEMENTIERUNG DIESER TECHNOLOGIE UND GEHEN DABEI ENTSCLOSSEN VORAN. WIR BETRETEN NEULAND UND EBENEN WEGE FÜR DIE GESAMTE ÖFFENTLICHE VERWALTUNG.“

Stefan Latuski

CIO der Bundesagentur für Arbeit



18 Prozent der befragten Organisationen haben dieses Stadium bereits überschritten und sind weiter fortgeschritten. Sie verfügen bereits über eine Cloud-Strategie und nutzen Cloud-Dienste in größerem Umfang beziehungsweise sind dabei, diese zu implementieren. Dies sind vor allem die befragten öffentlichen IT-Dienstleister sowie behördennahe Organisationen. Organisationen auf Bundes-, Landes- und kommunaler Ebene weisen diesen Reifegrad dagegen unterdurchschnittlich häufig auf.

Jede zehnte Organisation gibt an, dass die Cloud nur eine untergeordnete Rolle spielt und auch keine Cloud-Strategie geplant ist. Diese „Follower“ laufen damit Gefahr, die Potenziale der Cloud zu verpassen oder erst zu einem späteren Zeitpunkt zu nutzen.

ERSTE CLOUD-SERVICES WERDEN BEREITS GENUTZT, DIE MEHRHEIT ARBEITET ABER NOCH AN EINER CLOUD-STRATEGIE

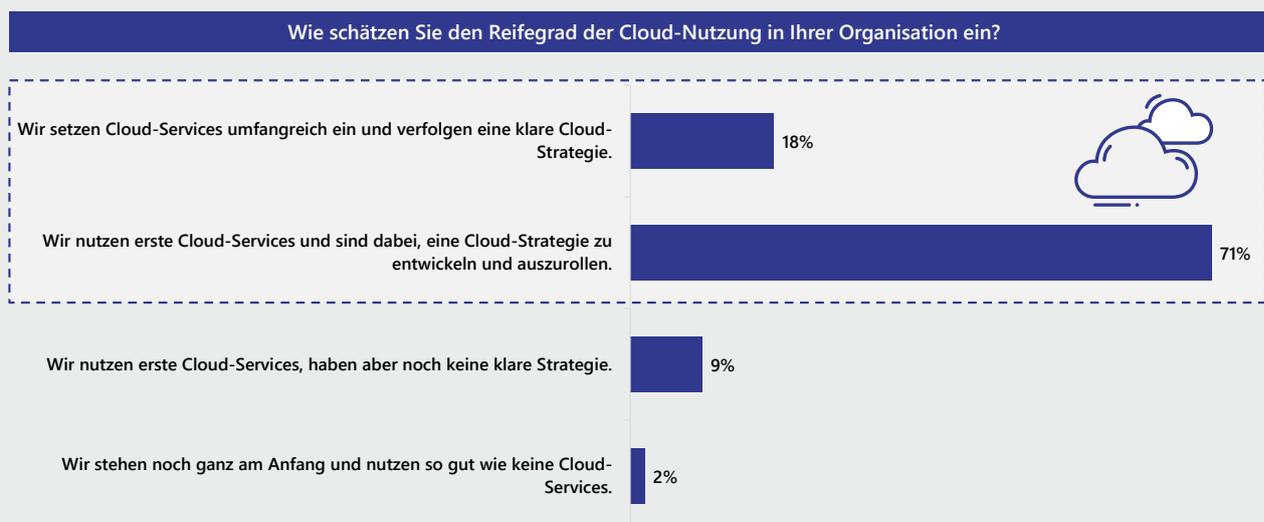


Abb. 8: Wie schätzen Sie den Reifegrad der Cloud-Nutzung in Ihrer Organisation ein?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

NUTZUNG VON KI-ENTWICKLUNGSTOOLS, STEIGERUNG DER CYBER-RESILIENZ UND ALLGEMEINE DIGITALISIERUNGSBESTREBUNGEN SIND TREIBER FÜR DIE CLOUD

Um ein genaueres Bild davon zu erhalten, warum sich öffentliche Verwaltungen mit der Cloud beschäftigen, wurden die Treiber für die Cloud-Transformation in den untersuchten Organisationen abgefragt. Es zeigt sich, dass eine Vielzahl von Themen einen starken Einfluss haben, was auch die vielfältigen Mehrwerte von Cloud-Technologien widerspiegelt.

Für 84 Prozent der Teilnehmenden sind KI-Lösungen und die Möglichkeit, auf moderne KI-Entwicklungsumgebungen zugreifen zu können, einer der Haupttreiber für die Cloud-Transformation. KI-Lösungen erfordern eine skalierbare, leistungsfähige und sichere IT-Infrastruktur, die viele öffentliche Einrichtungen in ihren On-Premises-Umgebungen nicht in ausreichendem Maße bereitstellen können. Dadurch können öffentliche Einrichtungen schneller auf technologische Innovationen zugreifen und ihre KI-Anwendungen effizienter betreiben. Dass KI-Lösungen als stärkster Treiber gesehen werden, hängt stark mit dem anhaltenden Hype um generative KI und Large Language Models wie ChatGPT oder Mistral zusammen, von denen sich Organisationen einen erheblichen Mehrwert versprechen. Um KI-Lösungen flächendeckend und in hoher Qualität einsetzen zu können, bedarf es jedoch einer Reihe von Voraussetzungen, wie etwa ein professionelles Datenmanagement, eine klare AI-Governance und eine moderne schnittstellenoffene IT-Infrastruktur.

Für 79 Prozent der Studienteilnehmer ist ein höheres IT-Sicherheitsniveau durch die Cloud ein Treiber für die Cloud-Transformation. Einrichtungen des öffentlichen Sektors erhoffen sich durch die Nutzung von Cloud-Diensten den Zugriff auf Security-Tools und Automatisierungslösungen, die im On-Premises-Eigenbetrieb nicht oder nur mit sehr hohem finanziellem und personellem Aufwand realisierbar ist. Darüber hinaus investieren Cloud-Anbieter kontinuierlich und hohe Summen in die Absicherung ihrer Rechenzentren. Inwieweit sich die Cloud auf die digitale Souveränität auswirkt, wird in einem späteren Kapitel thematisiert.

Darüber hinaus soll die Cloud den Digitalisierungsgrad der öffentlichen Verwaltung im Allgemeinen erhöhen, den IT-Betrieb hinsichtlich Performance und Skalierbarkeit optimieren und zur Konsolidierung und Standardisierung von IT-Services führen. Cloud-Plattformen bieten standardisierte, modulare und automatisierbare Infrastrukturen und Entwicklungsumgebungen, die es ermöglichen, heterogene Systemlandschaften zu vereinheitlichen und den operativen Aufwand für deren Pflege und Weiterentwicklung zu reduzieren, um so Skaleneffekte und Effizienzsteigerungen zu realisieren. Insbesondere für die Befragten auf Bundes- und Landesebene ist dies ein Treiber für die Cloud.

84 %
der Behörden geben an,
dass die Nutzung von
KI-Lösungen und KI-
Entwicklungsumgebungen
ein Treiber für die Cloud-
Transformation sind.



NUTZUNG VON KI-ENTWICKLUNGSTOOLS, STEIGERUNG DER CYBER-RESILIENZ UND ALLGEMEINE DIGITALISIERUNGSBESTREBUNGEN SIND TREIBER FÜR DIE CLOUD

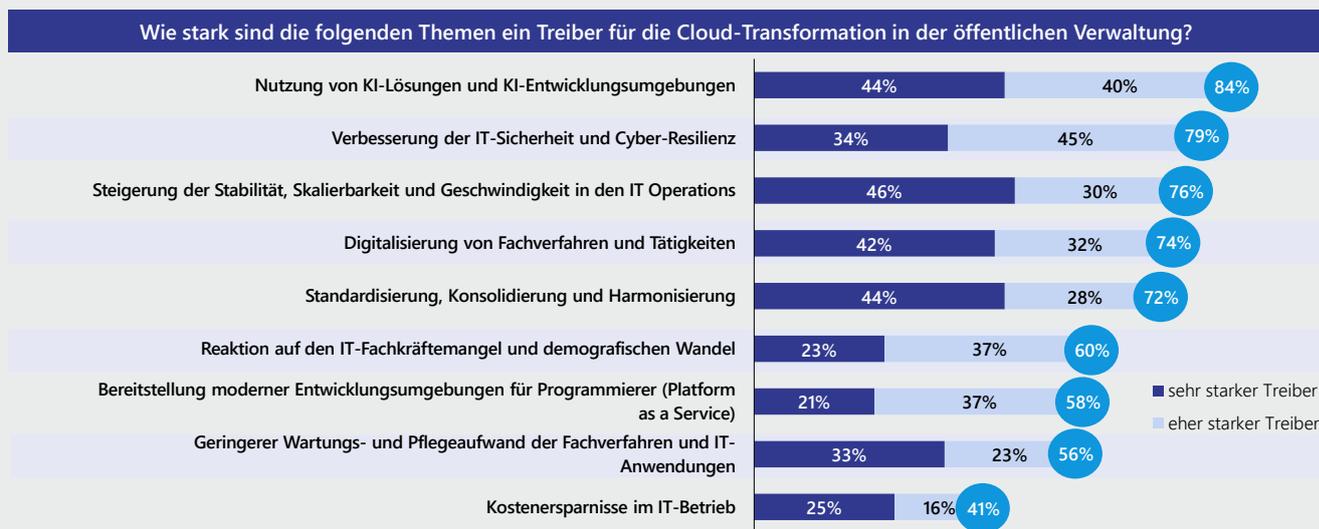


Abb. 9: Wie stark sind die folgenden Themen ein Treiber für die Cloud-Transformation in der öffentlichen Verwaltung?; Skala von 1 = „kein Treiber“ bis 4 = „sehr starker Treiber“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher starker Treiber“ und „sehr starke Treiber“; n = 56

Sechs von zehn Organisationen geben zudem an, dass ein Treiber für die Cloud-Transformation der IT-Fachkräftemangel und der demografische Wandel ist und die Cloud eine Antwort darauf sein kann. Öffentliche Einrichtungen stehen bereits heute stark unter Druck, qualifiziertes Personal für den Betrieb und die Wartung ihrer IT-Infrastruktur zu gewinnen und langfristig zu halten. Nach Angaben des IT-Branchenverbands [bitkom](#) gab es 2023 149.000 offene IT-Stellen in Deutschland, während es 2018 noch 82.000 waren. Dieser Anstieg zeigt die steigende Nachfrage nach IT-Personal auf, während sich gleichzeitig die Bevölkerungsstruktur und damit auch das Personalangebot verknappt. Bis 2040 könnten so bis zu 663.000 IT-Fachkräfte fehlen. Durch moderne, standardisierte und skalierbare Services kann Cloud Computing hierauf eine Antwort sein. 58 Prozent – insbesondere die befragten Personen mit einem starken IT-Bezug – sehen daher auch in der Bereitstellung moderner Entwicklungsumgebungen für Programmiererinnen und Programmierer als einen Treiber für die Cloud, da die Arbeitsplatzattraktivität aus Entwicklersicht hiermit steigt.

Interessant ist, dass nur 41 Prozent der Befragten Kosteneinsparungen im IT-Betrieb als Treiber für die Cloud sehen. Tatsächlich wird die Cloud von den Befragten als Enabler für die digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung gesehen, was jedoch im IT-Betrieb mit höheren Kosten verbunden sein wird – je häufiger Cloud-Dienste genutzt werden.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

DIE MEHRHEIT DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNGEN WILL BIS 2028 DIE HÄLFTE IHRER ANWENDUNGEN IN DER CLOUD BETREIBEN

Dass es viele Gründe für die Cloud gibt, zeigt auch die folgende Analyse über den Anteil der Fach- und IT-Anwendungen, die heute und im Jahr 2028 in der Cloud laufen beziehungsweise aus der Cloud bezogen werden. Während aktuell 70 Prozent der Organisationen maximal 20 Prozent der Anwendungen in der Cloud hat, soll dieser Anteil bis 2028 auf zwölf Prozent sinken. Dagegen geben 54 Prozent der Befragten an, dass zwischen 40 und 60 Prozent der Anwendungen in der Cloud laufen werden – und sogar 16 Prozent erwarten einen Cloud-Anteil von über 60 Prozent.

DIE MEHRHEIT DER ÖFFENTLICHEN VERWALTUNGEN WILL BIS 2028 ETWA DIE HÄLFTE IHRER ANWENDUNGEN IN DER CLOUD BETREIBEN

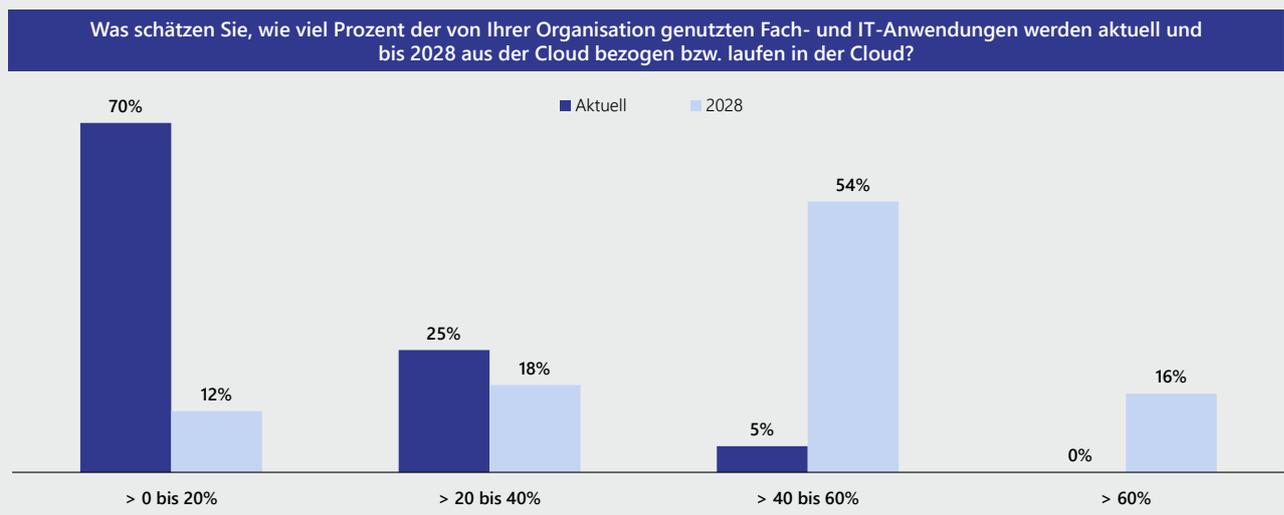


Abb. 10: Was schätzen Sie, wie viel Prozent der von Ihrer Organisation genutzten Fach- und IT-Anwendungen werden aktuell und bis 2028 aus der Cloud bezogen bzw. laufen in der Cloud?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

NEUENTWICKLUNGEN WERDEN CLOUD-NATIVE ENTWICKELT, WÄHREND BEI BESTANDSSYSTEMEN GENAU EVALUIERT WIRD

Vor allem Neuentwicklungen sollen dabei bereits für den optimalen Cloud-Betrieb Cloud-nativ entwickelt werden. 61 Prozent der Organisationen praktizieren dies bereits in großem Umfang, weitere 29 Prozent planen dies für die Zukunft. Weitere 14 Prozent setzen zumindest schon in geringem Umfang auf Cloud-native.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Ein anderes Bild zeigt sich bei den laufenden Bestandssystemen. Hier wird häufig noch evaluiert, wie die zukünftige Zielarchitektur aussehen soll. So setzen bereits 19 Prozent darauf, dass ein Großteil der Anwendungen auf Cloud-native umgestellt wird und 38 Prozent planen dies für die Zukunft. 43 Prozent stimmen der Aussage somit nicht zu, dass die meisten der Bestandssysteme auch in Zukunft Cloud-native sein werden. Gleichzeitig arbeiten 21 Prozent der öffentlichen Einrichtungen daran, ihre Bestandssysteme mittels Lift & Shift in die Cloud zu migrieren, ohne Anpassungen an der IT-Architektur oder den Prozessen vornehmen zu müssen. Es besteht daher eine gewisse Unsicherheit, welcher Weg unter Berücksichtigung von Machbarkeit, Aufwand und Mehrwert der Cloud der „richtige“ ist.

ORGANISATIONEN STEHEN BEI DER CLOUD-TRANSFORMATION NOCH AM ANFANG – UND WOLLEN IHRE ANWENDUNGEN CLOUD-NATIVE UMBAUEN

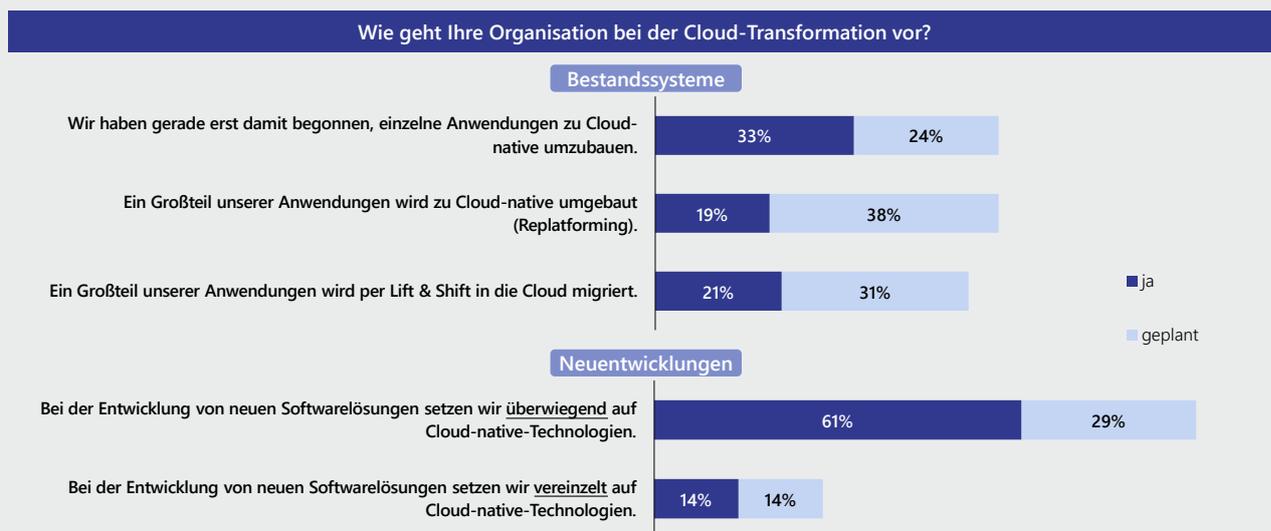


Abb. 11: Wie geht Ihre Organisation bei der Cloud-Transformation vor?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 42

REGULATORIK BEHINDERT DIE CLOUD-TRANSFORMATION, KULTURELLE UND ORGANISATORISCHE VERÄNDERUNGEN SIND ZUSÄTZLICHE HERAUSFORDERUNGEN

Trotz der verschiedenen Treiber und des großen Willens in der öffentlichen Verwaltung, die Cloud-Transformation voranzutreiben, gibt es auch eine Reihe von Herausforderungen, die es zu bewältigen gilt. Dabei wird deutlich, dass die Cloud nicht nur ein Technologiethema ist, sondern eine Transformation und damit einen umfassenden Wandel bedeutet.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Als größte Hürde sehen 77 Prozent die regulatorischen Anforderungen. Organisationen des öffentlichen Sektors arbeiten häufig mit sensiblen Daten – sei es von Bürgerinnen und Bürgern oder von Unternehmen. Diese Daten unterliegen einem besonderen Schutz. Lange Zeit galt es daher als unmöglich, Cloud-Dienste im öffentlichen Sektor zu nutzen. Mit zunehmendem Digitalisierungsdruck, neuen hoheitlichen Cloud-Angeboten sowie den Möglichkeiten, die hybride Modelle bieten, prüfen Organisationen genau, ob und welche Optionen zur Verfügung stehen, um Regulierung und Innovationspotenziale in Einklang zu bringen.

66 Prozent der Organisationen geben an, dass Veränderungsprozesse und kultureller Wandel große Herausforderungen darstellen. So erfordert die Cloud-Transformation eine Neuausrichtung von Arbeitsweisen, Entscheidungsstrukturen, Providersteuerung und Prozessen. Widerstände gegen Veränderungen, Unsicherheiten bei der Einführung neuer Arbeitsmodelle und die Notwendigkeit einer stärkeren bereichsübergreifenden Zusammenarbeit stellen daher Hindernisse dar.

62 Prozent der Befragten sehen den möglichen Verlust der Daten- und Service-Hoheit und die Gefahr der Provider-Abhängigkeit (Vendor Lock-in) als großes Problem. Während Organisationen in der Vergangenheit einen On-premises-Eigenbetrieb gewohnt waren, verändern sich durch die Cloud-Nutzung die Rollen in den Organisationen. Gleichzeitig sollte gerade in einem sensiblen Umfeld wie dem öffentlichen Sektor eine zu starke Abhängigkeit von einzelnen Cloud-Providern vermieden werden, da dies auch zu einem Kontrollverlust führen kann. Viele Organisationen wählen daher einen Multi-Cloud-Ansatz und setzen – wie beispielsweise Schleswig-Holstein – auf Open-Source-basierte Lösungen, um von Anfang an die Möglichkeit des Wechsels zu haben.

Die Entwicklung einer geeigneten Cloud-Architektur, Governance-Strukturen und Landing Zones wird von 54 Prozent der Befragten als Herausforderung gesehen. Eine erfolgreiche Cloud-Strategie erfordert eine klare Definition von Richtlinien für die Ressourcennutzung, Sicherheitsstandards und Kostenkontrolle. Aufgrund mangelnder Erfahrung mit der Cloud und der hohen Komplexität, On-Premises-Umgebungen mit verschiedenen Cloud-Umgebungen in Einklang zu bringen, haben Einrichtungen des öffentlichen Sektors jedoch Schwierigkeiten, dies zu erreichen. Fast genauso viele Studienteilnehmer (51 %) geben daher auch an, dass der Mangel an Fachkenntnissen und der Bedarf an Weiterbildung eine große Hürde darstellen, um Mitarbeitende fit für Cloud-Technologien zu machen.

77 %
sehen Regularien als
Herausforderungen bei der
Cloud-Transformation.



REGULATORIK BEHINDERT DIE CLOUD-TRANSFORMATION, KULTURELLE UND ORGANISATORISCHE VERÄNDERUNGEN SIND ZUSÄTZLICHE HERAUSFORDERUNGEN

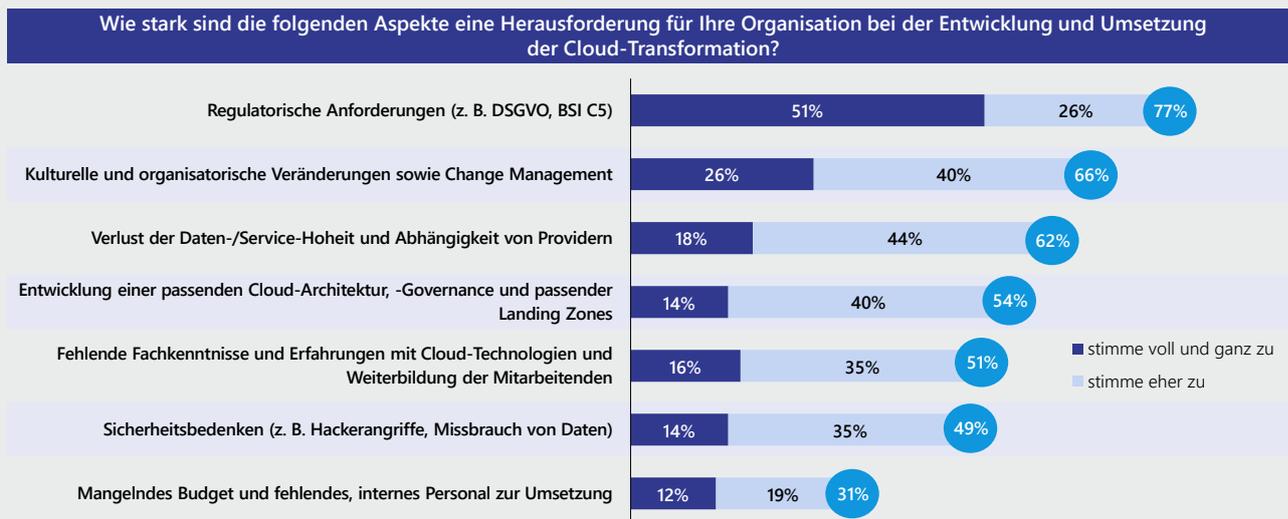


Abb. 12: Wie stark sind die folgenden Aspekte eine Herausforderung für Ihre Organisation bei der Entwicklung und Umsetzung der Cloud-Transformation?; Skala von 1 = „stimme nicht zu“ bis 4 = „stimme voll und ganz zu“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „stimme eher zu“ und „stimme voll und ganz zu“; n = 57

Etwas weniger als die Hälfte (49 %) der Befragten sehen Sicherheitsbedenken als Hindernis für den Schritt in die Cloud, da die Migration in die Cloud eine Verlagerung sensibler Daten in externe Umgebungen bedeutet. Ob dies das Sicherheitsniveau senkt oder erhöht, darüber gehen die Meinungen auseinander, wie die Ergebnisse der Studie zeigen.

Mangelndes Budget und fehlendes internes Personal werden dagegen nur von 31 Prozent der Organisationen als Herausforderung angesehen. Dies könnte darauf hindeuten, dass viele Organisationen bereits Budgets für Cloud-Initiativen eingeplant haben oder diese als langfristige Investition betrachten. Zudem nutzen viele Organisationen externe Dienstleister. Im Vergleich der Befragungsgruppen zeigt sich jedoch, dass jede zweite Person aus einer Kommune diese Aspekte als Herausforderung ansieht.



Relevante Cloud-Modelle, -Angebote und -Beschaffungswege

SAAS, IAAS UND VMS SIND SEHR RELEVANT, PAAS SPIELT NOCH EINE UNTERGEORDNETE ROLLE

Um das Ausmaß und die Auswirkungen der Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor zu bewerten, ist es erforderlich, die eingesetzten Cloud-Service-Modelle zu vergleichen. Software-as-a-Service (SaaS) hat dabei für 95 Prozent der Studienteilnehmer eine große Bedeutung. SaaS-Lösungen können relativ einfach bezogen werden und bieten in der Regel mit transparenten Laufzeiten und Kostenstrukturen einen guten Einstieg in die Cloud-Welt. Anwendungen, Daten, Betriebssystem, Server und Speicher werden vom Anbieter verwaltet, der eigene Aufwand ist also minimal.

Anders verhält es sich bei Infrastructure-as-a-Service (IaaS) und Platform-as-a-Service (PaaS). Während bei IaaS nur die Infrastruktur vom Cloud-Anbieter bereitgestellt wird, der Nutzer aber für Betriebssystem, Daten, Middleware und Anwendungen selbst verantwortlich ist, wird bei PaaS auch die Entwicklungsumgebung zur Verfügung gestellt. PaaS richtet sich in erster Linie an Organisationen, die selbst Anwendungen entwickeln und die Cloud-Transformation strategisch angehen. Diejenigen Studienteilnehmer, die bereits über eine Cloud-Strategie verfügen und erste Cloud-Dienste nutzen, schreiben daher PaaS – aber auch den anderen Cloud-Modellen – überdurchschnittlich häufig eine hohe Relevanz zu.

Virtuelle Serverlandschaften sind für acht von zehn Organisationen ebenfalls sehr oder eher relevant. Ein wichtiger Grund für die starke Verbreitung von virtuellen Maschinen (VMs) ist die schrittweise Transformation vieler Organisationen. Virtualisierung ermöglicht eine effizientere Nutzung vorhandener physischer Server und bietet gleichzeitig mehr Flexibilität für künftige Cloud-Migrationen. Sie bietet eine flexible und skalierbare Infrastruktur, die sowohl traditionelle als auch moderne IT-Anwendungen unterstützt. Gerade im öffentlichen Sektor, wo Legacy-Systeme (z. B. jahrzehntealte Eigenentwicklungen) oft noch weit verbreitet sind, stellt die Virtualisierung eine praktikable Lösung dar, um moderne IT-Architekturen aufzubauen, ohne bestehende Anwendungen und Prozesse abrupt umstellen zu müssen.



SAAS, IAAS UND VMS SIND SEHR RELEVANT, PAAS GEWINNT VORAUSSICHTLICH ERST NOCH MIT ZUNEHMENDER CLOUDIFIZIERUNG AN BEDEUTUNG

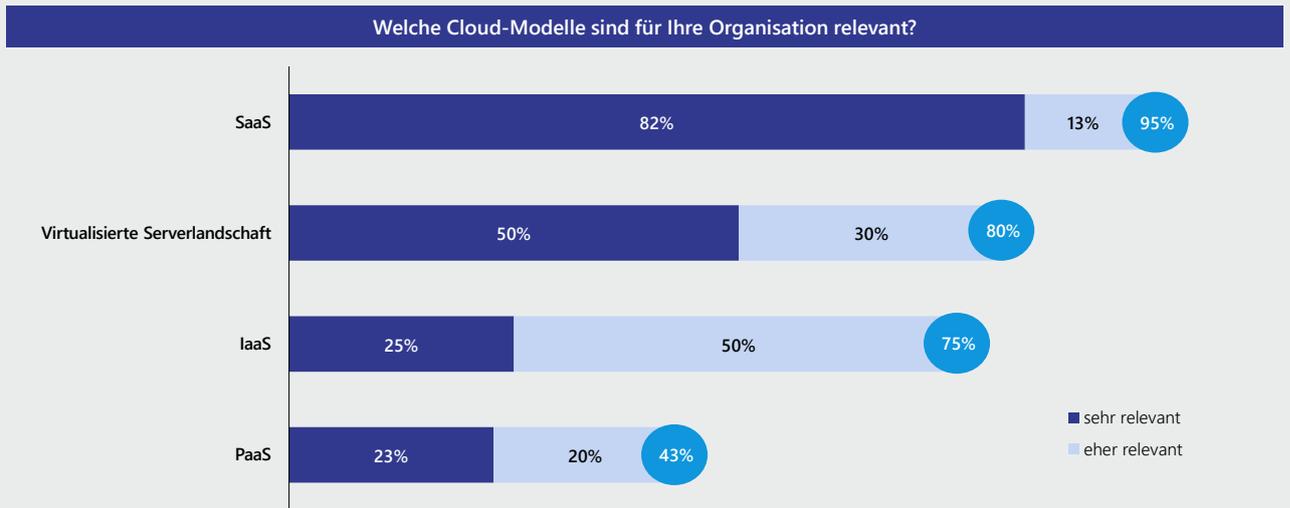


Abb. 13: Welche Cloud-Modelle sind für Ihre Organisation relevant?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 44

EINSATZBEREICHE FÜR CLOUD SERVICES: VON WORKPLACE-TOOLS, AUTOMATISIERUNGSLÖSUNGEN BIS ZU KI-SERVICES

Neben den Cloud-Modellen stellt sich die Frage, für welche Themen und Anwendungsfälle Cloud Services genutzt werden. Hierzu wurden die öffentlichen Einrichtungen ungestützt befragt, um sie nicht zu beeinflussen. Die Antworten wurden zusammengefasst.

Mit am häufigsten wird die Cloud für die Einführung moderner Arbeitsplatzlösungen wie Microsoft 365 genutzt, mit denen grundlegende Verwaltungsaufgaben erledigt und die Zusammenarbeit zwischen den Mitarbeitenden erleichtert werden können. Auch der Zugang zu anderen Software-Lösungen oder Low-Code-Lösungen soll so erleichtert werden. Ebenso sollen Fachverfahren und Bürgerdienste über die Cloud digitalisiert werden, Prozesse automatisiert und das Cyber-Security-Niveau erhöht werden. Darüber hinaus will man auf moderne Daten- und Analysetools sowie KI-Dienste zurückgreifen, um an den neuesten Innovationen teilzuhaben.



EINSATZBEREICHE FÜR CLOUD-SERVICES



Abb. 14: Für welche konkreten Themen und Use Cases planen Sie Cloud-Angebote und Cloud-Services zu beziehen bzw. bereitzustellen?; alle Teilnehmer; offene Antworten; n = 44

CLOUD-LÖSUNGEN AUS DEUTSCHLAND ODER HYPERSCALER-ANGEBOTE MIT EINEM LOKALEN BETREIBER WERDEN BEVORZUGT

Eine entscheidende Frage ist, welche Cloud-Angebote am Markt verfügbar sind und inwieweit diese den technologischen Anforderungen sowie den regulatorischen Vorgaben der öffentlichen Verwaltung entsprechen – auch unter dem Gesichtspunkt, wie Abhängigkeiten von Cloud-Anbietern minimiert werden können. Die Studienteilnehmer wurden daher gefragt, welche Cloud-Angebote für sie heute und in Zukunft eine Rolle spielen.

„DIE CLOUD IST DER ENABLER UND TREIBER FÜR DIE DIGITALISIERUNG DER VERWALTUNG. WÄHREND DER FOKUS IN DER VERGANGENHEIT STÄRKER AUF DEN ANGEBOTEN DER US-HYPERSCALER LAG, VERSCHIEBT SICH DIESER AUCH DURCH DIE AKTUELLEN (GEO)POLITISCHEN ENTWICKLUNGEN MEHR HIN ZU DEUTSCHEN UND EUROPÄISCHEN ANGEBOTEN. EIN BREITERES ANGEBOT, UNTERSCHIEDLICHE OPTIONEN UND EIN WENIGER STARKER MARKANTEIL DER US-HYPERSCALER HILFT ALLEN, DA DER MARKT GROSS GENUG IST.“

Harald Joos

Cloud-Beauftragter der Deutschen Rentenversicherung Bund



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Sowohl heute als auch in Zukunft spielen Cloud-Anbieter aus Deutschland – wie die Cloud-Sparte STACKIT der Schwarz-Gruppe oder IONOS –, Hyperscaler-Angebote mit separatem EU-Betreiber – wie Delos oder die GCP Hosted Cloud – und die Bundescloud die größte Rolle. Erstere agieren als externe Cloud-Anbieter mit einem breiten Produktportfolio unter Berücksichtigung regulatorischer und souveräner Anforderungen, während die Bundescloud eine vom ITZBund betriebene Private Cloud mit Self-Service-System ist und nur der öffentlichen Verwaltung zur Verfügung steht.

LOKALE ANGEBOTE UND ANGEBOTE DER HYPERSCALER MIT EINEM SEPARATEN BETREIBER HABEN DIE HÖCHSTE PRIORITÄT FÜR DIE ÖFFENTLICHE VERWALTUNG

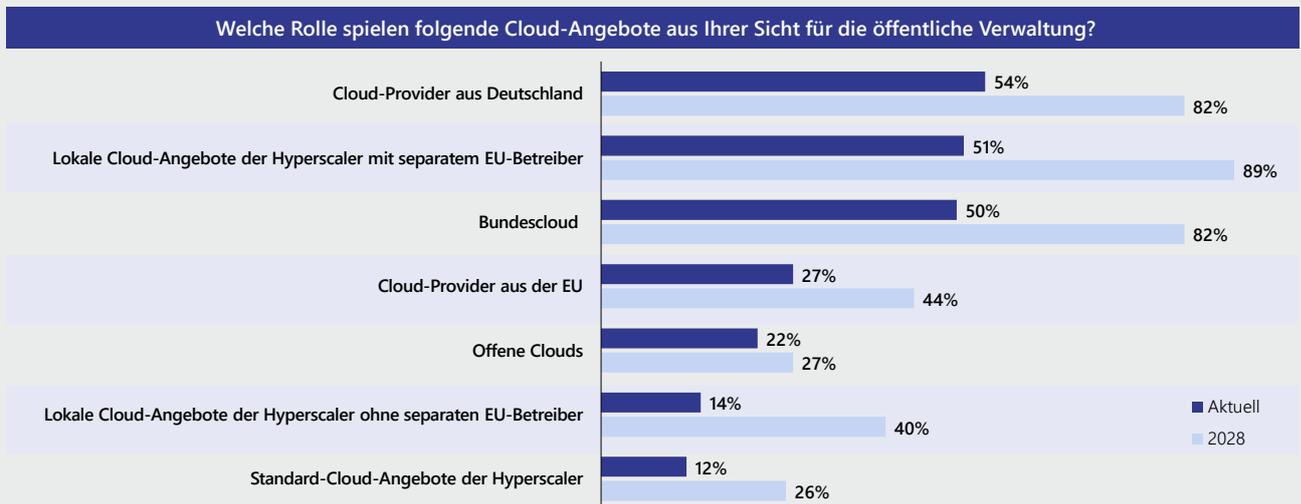


Abb. 15: Welche Rolle spielen folgende Cloud-Angebote aus Ihrer Sicht für die öffentliche Verwaltung?; Skala von 1 = „keine Rolle“ bis 4 = „sehr große Rolle“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher große Rolle“ und „sehr große Rolle“; n = 56

LÖSEN SEPARATE EU-BETREIBER DAS DILEMMA UM DIE HERAUSGABE VON DATEN GEGENÜBER US-BEHÖRDEN?

Interessant sind die Ergebnisse zu souveränen Hyperscaler-Angeboten mit und ohne separaten EU-Betreiber. Dabei spielt die Zwischenstellung einer separaten europäischen Betreibergesellschaft zwischen Hyperscaler und Kunde eine wichtige Rolle, da sich hierdurch eine andere Situation ergibt, als wenn Hyperscaler „nur“ mit einer eigenen europäischen Tochtergesellschaft am Markt auftreten – dennoch aber eine europäische Geschäftsführung und lokale Mitarbeitende im Einsatz sind. Dies kann von Bedeutung sein, wenn US-Behörden gemäß CLOUD Act (Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act) oder FISA (Foreign Intelligence Surveillance Act) Datenübermittlungen anfordern. US-Unternehmen müssen im Zweifelsfall den Aufforderungen der US-Behörden nachkommen und Daten



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

herausgeben – unabhängig vom Ort der Datenspeicherung. Die europäischen Hyperscaler-Gesellschaften unterliegen zwar weiterhin den Gesetzen, sind aber von einer globalen Betriebsabhängigkeit befreit, da ihre EU-Mitarbeiterinnen und -Mitarbeiter losgelöst von globalen Billing- und Identity-Services agieren und in Krisensituationen somit ohne US-Support weiter betrieben werden können. Sie haben dadurch eine hohe „Survivability“.

Durch einen separaten EU-Betreiber – im Falle von Delos ist das die Delos Cloud GmbH als Tochterunternehmen von SAP – ergibt sich dahingegen eine andere Situation und diese Betreiber sind von den Herausgabeverpflichtungen nicht betroffen. Lediglich EU-Behörden könnten den Datenzugriff anfordern. So bleibt bei Delos zwar das Risiko einer technologischen Abhängigkeit zu Microsoft, da im Falle ausbleibender Softwareupdates durch Microsoft läuft die Delos Cloud aber weiter und soll laut offiziellen Angaben für mindestens ein halbes Jahr den Betrieb sicherstellen können. Gleichzeitig sind Hardware, Plattform und Software zu 100 Prozent im Eigentum von Delos.

Ein weiteres – und aktuell ein nicht komplett unwahrscheinliches – Szenario ist, dass die US-Regierung die Hyperscaler anweisen könnte, ihre Dienste für Deutschland oder Europa abzustellen – was massive Auswirkungen nach sich ziehen würde. Wie genau die Hyperscaler hierauf reagieren würden, lässt sich nicht sagen. Die Geschäftsführung europäischer Hyperscaler-Gesellschaften würden voraussichtlich vor der Wahl stehen, ob sie den Anforderungen nachkommen oder diese verweigern. Sofern Letzteres zutrifft, dürfte der Zoll die Gesellschaft konfiszieren und unter ihre Treuhand stellen. Mit einem separaten EU-Betreiber ergibt sich dahingegen ein kalkulierbareres Szenario. In beiden Fällen sind die Cloud Services eine gewisse Zeit lang überlebensfähig, wenngleich sie keine Updates mehr erhalten. Die technologische Abhängigkeit bleibt somit, die Dienste können jedoch vorerst weiter erbracht werden.

Souveräne Hyperscaler-Angebote ohne separaten EU-Betreiber wie die AWS European Sovereign Cloud oder die Oracle Sovereign Cloud haben daher derzeit für die Befragten noch eine geringe Relevanz, wenngleich im Jahr 2028 40 Prozent der Befragten diesen Lösungen eine hohe Priorität beimessen. Standard-Cloud-Lösungen von Hyperscalern haben dagegen aufgrund der fehlenden Berücksichtigung von digitaler Souveränität die geringste Relevanz. Dass die Hyperscaler sich dieser Situation bewusst sind, zeigt unter anderem, dass das Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) und Google Cloud im Februar 2025 eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnet haben, um die Entwicklung und Bereitstellung sicherer und souveräner Cloud-Lösungen für Behörden auf Bundes-, Landes- und Kommunalebene zu unterstützen. So sollen zwar Kontrollschichten zur Verschlüsselung und nationale Datenhaltung genutzt werden, genaue technische Details sind jedoch noch nicht bekannt, weshalb die Kooperation zu Teilen auch kritisch betrachtet wird.



40 %
der Verwaltungen schreiben
souveränen Cloud-
Angeboten der Hyperscaler
ohne separaten EU-
Betreiber im Jahr 2028 eine
hohe Relevanz zu.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

EXKURS „SOVERÄNITÄT“

Souveränität hat im Cloud-Kontext verschiedene Facetten und kann aus unterschiedlichen Perspektiven betrachtet werden, so dass souveräne Cloud-Angebote je nach Anbieter und dessen Modell heterogen sind. Während bei einigen Lösungen der Schutz vor Datenzugriffen durch US-Behörden sowie die Einhaltung des Datenschutzes im Vordergrund stehen, verfolgen andere Lösungen das Ziel, die Handlungsfähigkeit von Cloud-Lösungen im Falle geopolitischer Krisen mit den USA zu erhalten – etwa durch die Konfiskation von Organisationen durch den deutschen Staat, wodurch eine temporäre „Survivability“ gegeben wird. Eine Einordnung wurde von „cloud ahead“ [in diesem Artikel](#) vorgenommen.

EU-CLOUD-ANBIETER UND OFFENE CLOUDS SIND NUR TEILWEISE RELEVANT

Cloud-Provider aus der EU wie etwa OVH haben dahingegen aktuell nur für jede vierte (27 %) öffentliche Einrichtung eine hohe Priorität, so dass bevorzugt auf deutsche anstatt auf europäische Cloud-Anbieter gesetzt wird. Offene Clouds wie der Sovereign Cloud Stack (SCS) haben derzeit für 22 Prozent der Studienteilnehmer eine hohe Bedeutung. Ihre Relevanz wird jedoch bis 2028 nur noch auf 27 Prozent steigen. Ziel ist es, standardisierte, interoperable und rechtskonforme Cloud-Technologien zu etablieren, die unabhängig von einzelnen Cloud-Anbietern betrieben werden können. Eine bekannte offene Cloud ist die 2019 gestartete SCS. Sie bildet den technischen Unterbau für GAIA-X, ein von der EU gefördertes Programm zur Stärkung der digitalen Souveränität. Dabei werden Open-Source-Technologien eingesetzt, um Abhängigkeiten zu Anbietern auf ein Minimum zu reduzieren. Jedoch stehen keine schlüsselfertigen Cloud-Lösungen zur Verfügung, sodass offene Cloud-Lösungen mit einem höheren Entwicklungs- und Management-Aufwand einhergehen. Die SCS wird von der OSB Alliance (Open Source Business Alliance) vorangetrieben.

CLOUD SERVICES WERDEN ÜBERWIEGEND DIREKT ÜBER CLOUD-PROVIDER BEZOGEN, ABER AUCH ÜBER ÖFFENTLICHE IT-DIENSTLEISTER UND GOVDIGITAL

Unabhängig davon, für welches Cloud-Modell man sich entscheidet, stellt sich auch die Frage, wie die Lösungen bezogen werden. Hier zeigt sich, dass es nicht den einen Kanal gibt, der ausschließlich genutzt wird, sondern mehrere Wege genutzt werden – je nachdem, wie die individuelle Ausgangslage ist, welche Lösung bezogen werden soll und welcher Weg praktikabel ist.

87 Prozent der Studienteilnehmer setzen dabei auf direkte Verträge mit Cloud-Anbietern, ohne dass eine Instanz dazwischengeschaltet wird. Die Vorteile dieses Ansatzes liegen darin, dass Cloud-Technologien schnell beschafft werden können und Organisationen sehr flexibel sind. Gleichzeitig besteht die Gefahr, dass die Lösungen nicht angemessen genutzt und überwacht werden, was datenschutzrechtliche und regulatorische Risiken mit sich bringt. Darüber hinaus sind öffentliche Einrichtungen verpflichtet, Ausschreibungen durchzuführen, was zusätzliche Kosten verursacht.

87 %
der Studienteilnehmer
schließen direkte Verträge
mit Cloud-Providern.

CLOUD-SERVICES WERDEN ÜBER UNTERSCHIEDLICHE WEGE BEZOGEN – AM HÄUFIGSTEN DIREKT VON CLOUD-PROVIDERN

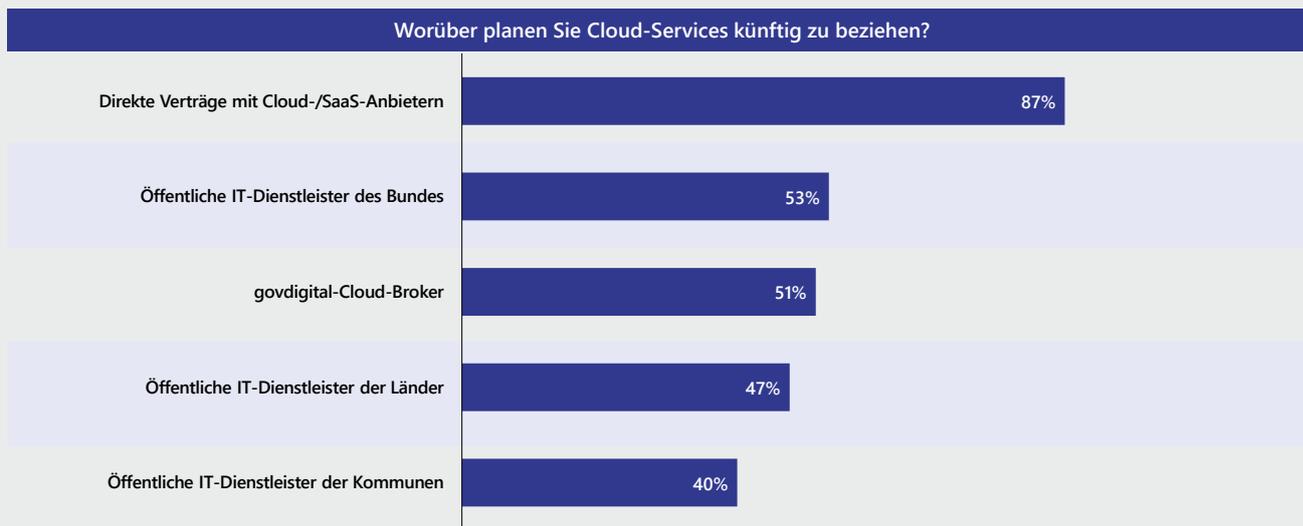


Abb. 16: Worüber planen Sie Cloud-Services künftig zu beziehen?; Mehrfachantwort; alle Teilnehmer; n = 53

Etwa jede zweite Organisation bezieht Cloud-Lösungen über öffentliche IT-Dienstleister des Bundes oder des jeweiligen Bundeslandes. Kommunale öffentliche IT-Dienstleister werden nur von 40 Prozent für den Cloud-Bezug genutzt – überwiegend von kommunalen Behörden und Einrichtungen.

Den govdigital-Cloud-Broker – verfügbar unter dem Namen „gd.Cloud-Broker“ – möchte jede zweite untersuchte Organisation zukünftig nutzen. Cloud Services über den Cloud-Broker können von allen Mitgliedern der govdigital, deren Trägern und weiteren Einrichtungen der öffentlichen Hand bezogen werden. Derzeit umfasst der Broker Lösungen von AWS, Google Cloud, Microsoft Azure, IONOS und STACKIT. Durch dieses Multi-Cloud-Angebot müssen öffentliche Einrichtungen keine eigenen Ausschreibungen durchführen, unterliegen keinen Abnahmeverpflichtungen und profitieren von einem zentralen Bezugspunkt, über den auch die Abrechnung erfolgt. Im Juli 2024 wurde ein Rahmenvertrag für den operativen Betrieb des Cloud-Broker über rund 250 Mio. Euro an die BTC bezuschlagt. Da der Broker sich noch im Aufbau befindet, wird sich der Erfolg und die Zukunftsfähigkeit erst noch zeigen, wenn umfangreiche Angebote verfügbar sind.



Souveräne Cloud: mehr Kontrolle und Sicherheit für den öffentlichen Sektor?

Im vorangegangenen Kapitel wurde bereits deutlich, dass Souveränität vielschichtig ist. Im Kern bedeutet digitale Souveränität, dass Staaten, Unternehmen und Organisationen selbstbestimmt handeln können, ohne auf externe Akteure und Anbieter angewiesen oder von ihnen abhängig zu sein – eine Eigenschaft, die in Zeiten zunehmender Digitalisierung und tiefer Integration digitaler Technologien in Prozesse und Systeme an Relevanz gewinnt. Damit fördert sie die Freiheit im digitalen Kontext. Hierfür müssen jedoch entsprechende digitale Lösungen vorhanden sein, was in der EU und Deutschland nur teilweise der Fall ist. So zeigt eine aktuelle Studie des [bitkom](#), dass die digitale Abhängigkeit Deutschlands von anderen Ländern bereits enorm ist und weiter zunimmt – insbesondere bei digitalen Endgeräten und Softwareanwendungen. Anbieter digitaler Lösungen – und ihre Staaten – haben damit ein Machtinstrument in der Hand, dass sie im Zweifelsfall zu ihren Gunsten einsetzen können. Vor diesem Hintergrund stellt sich auch für Cloud-Technologien die Frage, wie die Souveränität erhöht werden kann.

ACHT VON ZEHN ORGANISATIONEN BEFASSEN SICH STARK MIT DER SOUVERÄNEN CLOUD

Um im Zukunftsmarkt der Cloud unabhängiger zu werden, spielen souveräne Cloud-Lösungen eine wichtige Rolle. 30 Prozent der befragten öffentlichen Verwaltungen beschäftigen sich daher sehr stark damit; weitere 53 Prozent eher stark. Diese Organisationen sehen somit die klare Notwendigkeit für souveräne Clouds – verbunden mit einem entsprechenden Bedarf nach passenden Lösungen. Nur fünf Prozent beschäftigen sich überhaupt nicht damit und zwölf Prozent in geringem Umfang – vor allem Organisationen der kommunalen Ebene.

83 %
der Verwaltungen befassen
sich mit der souveränen
Cloud.



SOUVERÄNE CLOUD-ANGEBOTE SIND VON HOHER RELEVANZ

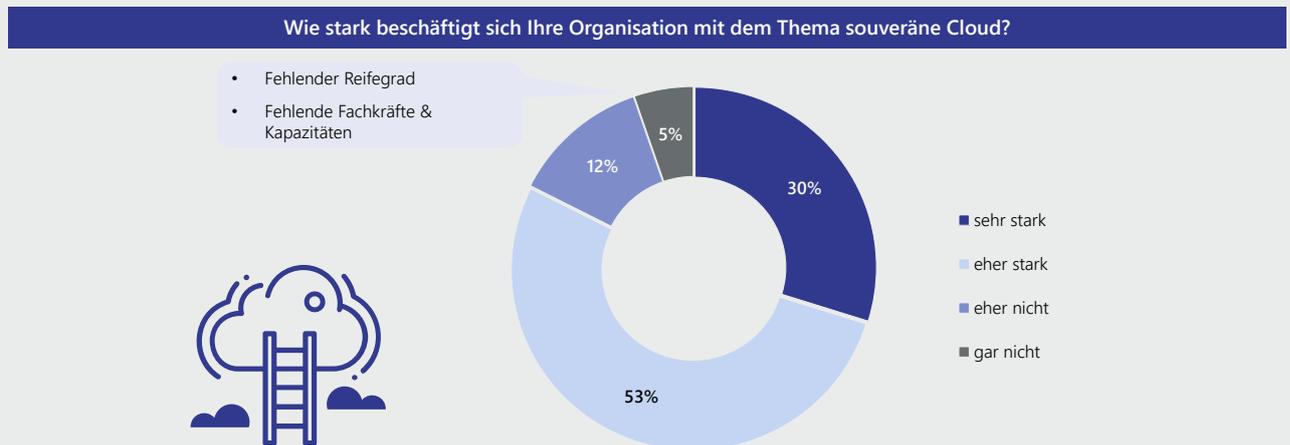


Abb. 17: Souveräne Cloud-Angebote von deutschen Cloud-Anbietern werden aktuell stark diskutiert. Wie stark beschäftigt sich Ihre Organisation mit dem Thema souveräne Cloud?; Skala von 1 = „gar nicht“ bis 4 = „sehr stark“; alle Teilnehmer; n = 57

SOUVERÄNITÄT HAT UNTERSCHIEDLICHE AUSPRÄGUNGEN

Um ein genaueres Bild davon zu bekommen, was aus Sicht der Befragten souveräne Cloud-Lösungen ausmacht, wurden sie anhand von vier Ausprägungen dazu befragt. Die höchste Relevanz (89 %) hat die Datensouveränität. Sie beschreibt die Fähigkeit der Cloud-Nutzer, selbstbestimmt über ihre Daten zu verfügen – verbunden mit einem hohen Maß an Transparenz und Kontrolle in Bezug auf Lokalisierung und Nachvollziehbarkeit (Traceability). Organisationen, die bereits über eine Cloud-Strategie verfügen und Cloud-Dienste nutzen, messen diesem Aspekt eine besonders hohe Bedeutung bei.

84 Prozent messen der betrieblichen Souveränität eine hohe Relevanz bei. Sie beschreibt die Verfügbarkeit und Resilienz von Cloud-Infrastrukturen gegenüber Ausfällen, Störungen oder auch Cyber-Angriffen. Sie umfasst auch die Unabhängigkeit von einzelnen Cloud-Anbietern. Dazu gehört eine transparente Sicherheitsarchitektur, die Auditierbarkeit ermöglicht.

Nur geringfügig weniger relevant (78 %) ist die technische Souveränität, die die Interoperabilität mit anderen Systemen sowie die Nutzung offener Standards wie Open Source adressiert. Die Unternehmen fordern hier technologische Flexibilität, insbesondere im Hinblick auf Wechselmöglichkeiten zwischen verschiedenen Cloud-Anbietern und eine langfristige Unabhängigkeit von proprietären Lösungen.

Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Mit 76 Prozent hat die juristische Souveränität eine fast genauso hohe Relevanz. Die Durchsetzung nationaler Rechtsnormen, insbesondere die Unabhängigkeit von US-Gesetzen wie dem CLOUD Act, spielt dabei eine zentrale Rolle. Die Sorge vor Rechtsunsicherheit und Datenzugriffen ausländischer Behörden zeigt, wie wichtig Cloud-Lösungen sind, die dem deutschen und europäischen Rechtsrahmen entsprechen. Während sich private Unternehmen bei der Verarbeitung personenbezogener Daten auf das EU-US Data Privacy Framework berufen, ist diese Angemessenheitsentscheidung für den öffentlichen Sektor nicht ausreichend.

DATENSOUVERÄNITÄT UND BETRIEBLICHE SOUVERÄNITÄT SIND MASSGEBLICHE ANFORDERUNGEN DER SOUVERÄNEN CLOUD



Abb. 18: Wie relevant sind die folgenden Aspekte sind für Ihre Organisation bei der souveränen Cloud?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 57

TRUMPS WAHLSIEG FÖRDERT BESTREBUNGEN FÜR SOUVERÄNE CLOUDS, SOLLTE ABER KEIN ENTSCHEIDENDER EINFLUSSFAKTOR SEIN

In den letzten Jahren hat sich die Debatte um digitale Abhängigkeit und die Notwendigkeit von mehr digitaler Souveränität intensiviert – schließlich kommen mit AWS, Microsoft Azure und Google Cloud alle großen Cloud-Anbieter aus den USA. Gleichzeitig leben wir in einer Zeit geopolitischer Unsicherheit. Mit dem Wahlsieg des amtierenden US-Präsidenten Donald Trump besteht in Europa eine hohe Unsicherheit über das künftige Verhältnis zu den USA. Teilweise unberechenbare Handlungen und extreme Aussagen führen zu dieser Verunsicherung, die Unternehmen und Organisationen dazu veranlasst, ihre Strategien – auch im Kontext der Cloud – zu überdenken und Exit-Strategien zu entwickeln.



SOUVERÄNE CLOUD: MEHR KONTROLLE UND SICHERHEIT FÜR DEN ÖFFENTLICHEN SEKTOR?

Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

68 Prozent der Befragten geben daher an, dass durch seinen Wahlsieg Trumps souveräne Clouds in Deutschland an Relevanz gewinnen, damit Deutschland selbstbestimmt und unabhängig bleibt. Die Tatsache, dass 32 Prozent dieser Aussage nicht zustimmen, bedeutet aber nicht automatisch, dass sie souveräne Clouds nicht für notwendig halten, sondern kann auch bedeuten, dass unabhängig vom US-Präsidenten eigene Cloud-Lösungen entwickelt werden sollten.

TRUMPS WAHLSIEG FORCIERT STEIGENDE RELEVANZ DER SOUVERÄNEN CLOUD

Erwarten Sie, dass der Wahlsieg von Donald Trump dazu führt, dass souveräne Clouds in Deutschland an Relevanz gewinnen?

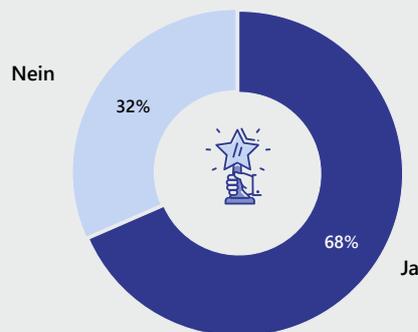


Abb. 19: Souveräne Lösungen werden unter anderem stark diskutiert, um die Abhängigkeit zu anderen Nationen wie den USA sowie den damit verbundenen politische Risiken zu reduzieren. Expecten Sie, dass souveräne Clouds in Deutschland an Relevanz gewinnen?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

Cloud-Kostenmanagement: Cloud Services wirtschaftlich nutzen

Mit der zunehmenden Nutzung von Cloud-Diensten müssen Organisationen in der Lage sein, die damit verbundenen Kosten zu managen. Im Gegensatz zu traditionellen On-Premises-Lösungen, bei denen Investitionen in der Regel einmalige Capex-Kosten darstellen, basiert die Cloud auf einem verbrauchsabhängigen Opex-Modell, was eine kontinuierliche Überwachung und Anpassung der Nutzung erfordert. Zum einen basieren Cloud-Kosten auf neuen, oft unbekanntem Metriken. Zum anderen bedeutet dieser Wandel, dass Organisationen die Kosten der Cloud anders angehen müssen: Während die Finanzabteilung typischerweise versucht, die Kosten so gering wie möglich zu halten, möchten IT und/oder Fachreferate die neuen Möglichkeiten der Cloud nutzen und Innovationen fördern. Um beide Aspekte in Einklang zu bringen, setzen Unternehmen und Organisationen auf Ansätze wie FinOps, die die Zusammenarbeit zwischen beiden Abteilungen intensivieren und so die Cloud-Kosten effizient managen.



GROSSES OPTIMIERUNGSPOTENZIAL BEI DER WIRTSCHAFTLICHKEIT DER CLOUD

Die folgenden Ergebnisse zeigen, dass der öffentliche Sektor beim Thema Cloud-Kostenmanagement noch am Anfang steht. Dies hängt damit zusammen, dass die meisten Organisationen bisher nur wenige Cloud Services beziehen. Mit Blick auf die Zukunft, in der die Cloud-Nutzung weiter zunehmen wird, ist es jedoch wichtig, dass die öffentlichen Einrichtungen in diesem Bereich Fortschritte erzielen, um die Cloud wirtschaftlich nutzen zu können.

EXKURS „FINOPS“

FinOps (Financial Operations) ist ein Ansatz für das Cloud-Finanzmanagement, der Unternehmen dabei hilft, die Kosten ihrer Cloud-Nutzung transparent zu machen, zu optimieren und mit ihren Geschäftszielen in Einklang zu bringen. Durch eine Kombination aus kulturellem Wandel, agilen Prozessen und technologischen Werkzeugen ermöglicht FinOps eine kontinuierliche Kostenkontrolle und -optimierung in einer dynamischen Cloud-Umgebung. Dabei arbeiten IT, Finance und Fachbereiche eng zusammen, um eine kostenbewusste Nutzung der Cloud voranzutreiben und gleichzeitig Innovations- und Skalierungspotenziale zu nutzen.

Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Fünf Prozent der Befragten haben einen sehr hohen Reifegrad bei der kontinuierlichen Überwachung der anfallenden Cloud-Kosten, während 41 Prozent noch ganz am Anfang stehen. Ebenso evaluieren nur vier Prozent der Befragten regelmäßig Maßnahmen zur Optimierung von Cloud-Ressourcen, zum Beispiel durch FinOps. Durch den Einsatz von FinOps-Praktiken wie Echtzeit-Monitoring, Kostenzuordnung und automatisierte Optimierung von Cloud-Ressourcen können Behörden unnötige Ausgaben identifizieren und Einsparpotenziale nutzen. Darüber hinaus fördert FinOps eine Kultur des Kostenbewusstseins.

CLLOUD-KOSTEN WERDEN NUR SELTEN STRUKTURIERT ERMITTELT UND ANALYSIERT

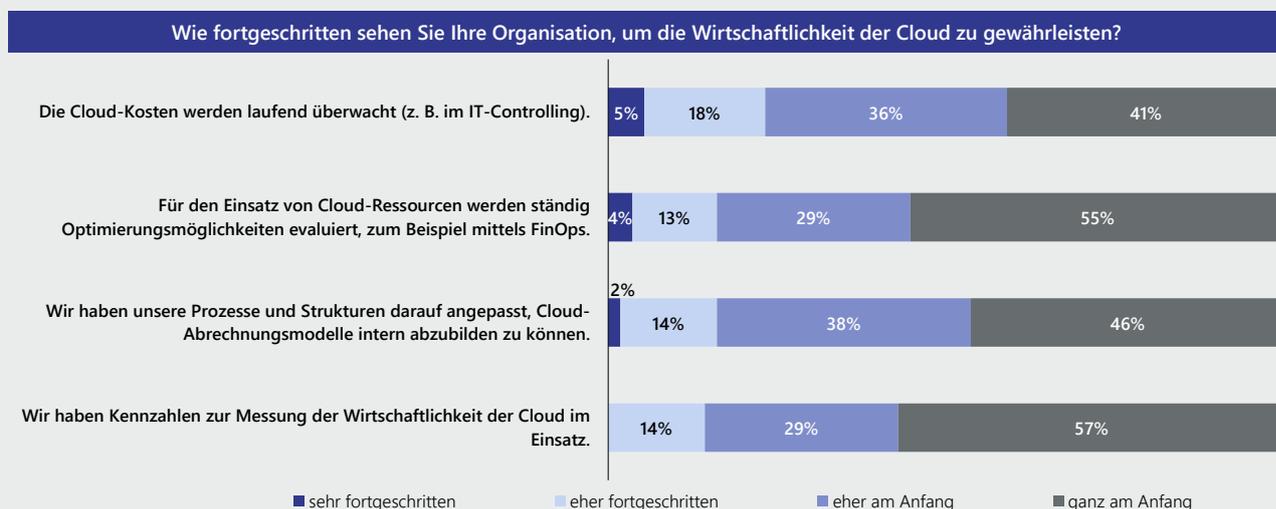


Abb. 20: Wie fortgeschritten sehen Sie Ihre Organisation, um die Wirtschaftlichkeit der Cloud zu gewährleisten?; Skala von 1 = „ganz am Anfang“ bis 4 = „sehr fortgeschritten“; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 56

Zudem wurden Prozesse und Strukturen bisher nur selten angepasst, um Cloud-Abrechnungsmodelle intern abbilden zu können. Dies führt dazu, dass Kosten schwer nachvollziehbar sind, Budgets nicht effizient geplant werden können und eine transparente Kostenkontrolle erschwert wird. Nur zwei Prozent der Studienteilnehmer sind hier sehr weit fortgeschritten, immerhin 14 Prozent eher weit fortgeschritten. Ebenfalls nur 14 Prozent setzen zumindest teilweise Kennzahlen zur Messung der Wirtschaftlichkeit der Cloud ein.

Organisationen, die der Cloud-Transformation eine hohe Priorität einräumen, sind beim Cloud-Kostenmanagement tendenziell weiter fortgeschritten als ihre Vergleichsgruppe, die der Cloud-Transformation eine eher geringe Priorität einräumt.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

BUDGETIERUNG UND VERRECHNUNG VON CLOUD SERVICES FORDERT ORGANISATIONEN HERAUS

Neben der Sicherstellung der Wirtschaftlichkeit der genutzten Cloud-Dienste stellt auch die Abrechnung und Budgetierung häufig eine Herausforderung für Behörden und Ämter dar. 57 Prozent der befragten Organisationen haben mit unklaren und intransparenten Abrechnungsmetriken der Cloud-Anbieter zu kämpfen, die eine Planung, Steuerung und Optimierung der Cloud-Kosten erschweren. Dies deutet darauf hin, dass den Unternehmen die Abrechnungsmethoden der Cloud-Anbieter oft nicht klar sind oder als komplex und schwer verständlich empfunden werden, was eine genaue Kostenprognose erschwert. Auch die eigenständige Kontrolle und Beeinflussung des Verbrauchs und der Kosten von Cloud Services ist oft schwierig, was 52 Prozent der Studienteilnehmenden als große Herausforderung für ihr Kostenmanagement sehen.

BUDGETIERUNG UND VERRECHNUNG VON CLOUD-SERVICES FORDERT ORGANISATIONEN HERAUS

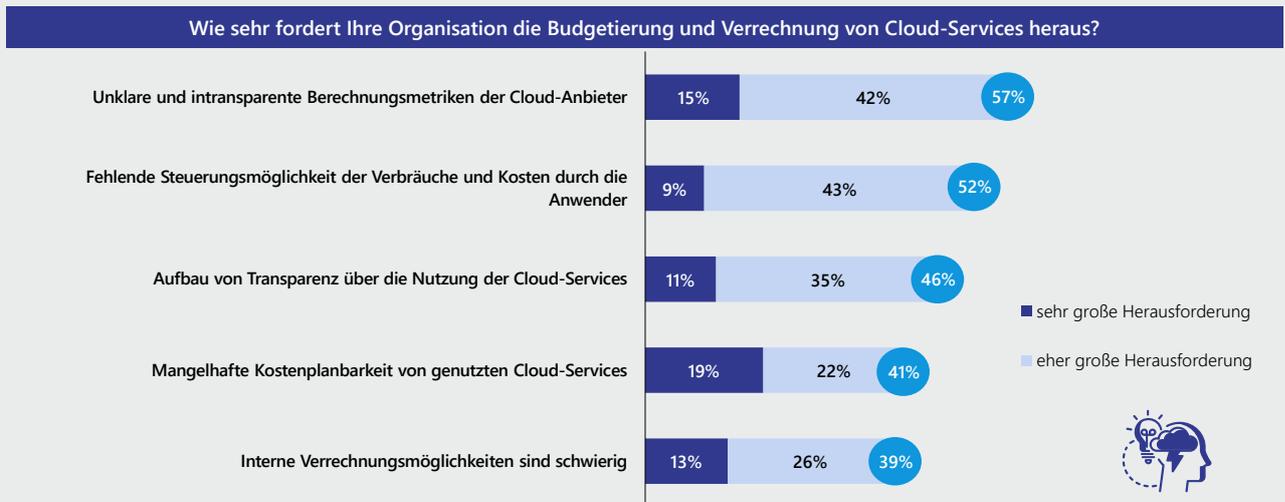


Abb. 21: Wie sehr fordert Ihre Organisation die Budgetierung und Verrechnung von Cloud-Services heraus?; Skala von 1 = „keine Herausforderung“ bis 4 = „sehr große Herausforderung“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher große Herausforderung“ und „sehr große Herausforderung“; n = 54

Häufig fehlt den Unternehmen auch ein ganzheitlicher Überblick über die genutzten Cloud Services. Die Schaffung von Transparenz stellt daher für weitere 46 Prozent der Befragten eine Herausforderung dar. Es gilt daher, klare Prozesse zu definieren und Strukturen zu schaffen, damit Cloud Services kontrolliert bezogen und überwacht werden können. Wie die [Lünendonk-Studie 2024 „Der Markt für IT-Sourcing-Beratung in Deutschland“](#) zeigt, ist dies auch eine Herausforderung für private Unternehmen.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Dementsprechend sind auch 41 Prozent der Unternehmen mit der mangelnden Planbarkeit der Kosten von Cloud Services konfrontiert. Trotz variabler und bedarfsgerechter Abrechnung gelingt es diesen Organisationen nur bedingt, die anfallenden Kosten adäquat zu planen. FinOps-Strategien und Cloud Management Tools können helfen, Transparenz zu schaffen und die Planbarkeit der Kosten von Cloud Services zu verbessern.



Relevanz externer IT-Dienstleister und Beratungen bei der Cloud-Transformation

Die Cloud-Transformation des öffentlichen Sektors ist ein Mammutprogramm, das einen enormen Aufwand und entsprechende personelle Ressourcen sowie ein riesiges Change Management erfordert. Viele öffentliche Einrichtungen stoßen hier jedoch an ihre Grenzen – entweder weil sie nicht über genügend IT-Experten verfügen oder weil das bestehende IT-Personal nicht über die entsprechenden Kompetenzen verfügt. Cloud Computing-Experten gehören seit Jahren zu den am stärksten nachgefragten IT-Skills, so dass der Personalbedarf aus eigener Kraft nicht gedeckt werden kann – oder temporäre externe Ressourcen auch kostengünstiger sein können. Die öffentliche Verwaltung greift daher auf externe Dienstleister zurück, die sie bei der Transformation in die Cloud unterstützen.



ÖFFENTLICHE VERWALTUNG ARBEITET SOWOHL MIT IT-DIENSTLEISTERN ALS AUCH MIT BERATUNGSUNTERNEHMEN ZUSAMMEN

Für die Entwicklungs- und Konzeptionsphase arbeiten die Behörden und Ämter vor allem mit nationalen IT-Dienstleistern wie Materna, msg oder Bechtle zusammen (47 %). Auch bei der konkreten Umsetzung und Implementierung von Cloud Services sind nationale Dienstleister gefragt (58 %). Aber auch internationale IT-Dienstleister wie Accenture und Capgemini werden für die Entwicklung von Cloud-Strategien genutzt (40 %), während nur 31 Prozent der Studienteilnehmer ihnen eine wichtige Rolle bei der Umsetzung und Implementierung von Cloud-Lösungen zuschreiben.

Nationale Consulting-Häuser wie etwa PD oder Cassini sind für 28 Prozent der Befragten in der Entwicklungsphase und für 33 Prozent bei der Implementierung von Cloud-Lösungen relevant. Internationale Beratungsunternehmen spielen eine eher untergeordnete Rolle.



ÖFFENTLICHE VERWALTUNGEN SETZEN BEI CLOUD-TRANSFORMATION AUF ÖFFENTLICHE UND NATIONALE DIENSTLEISTER

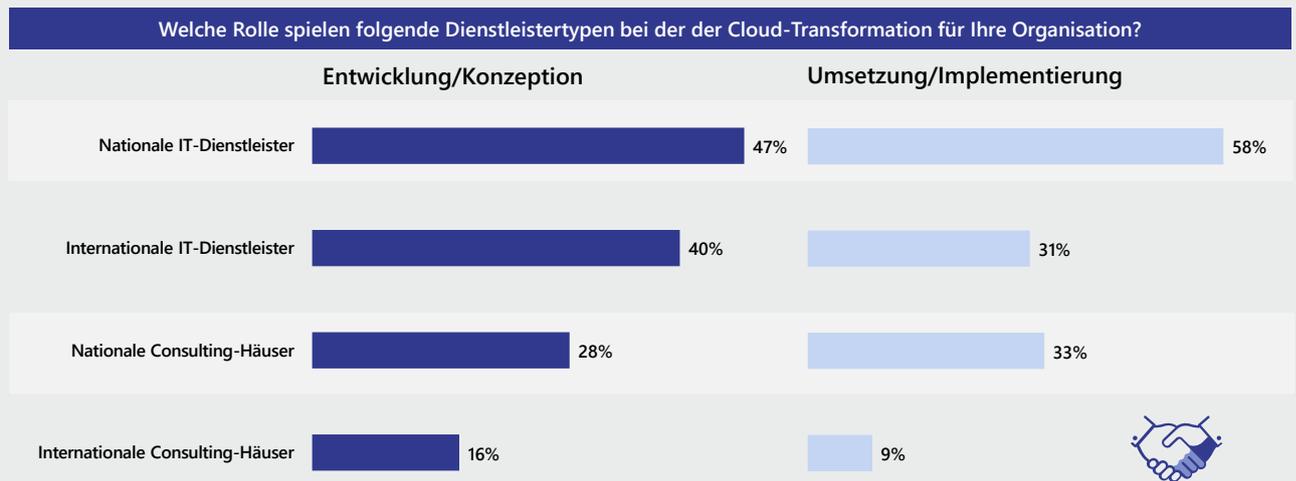


Abb. 22: Welche Rolle spielen folgende Dienstleistertypen bei der der Cloud-Transformation für Ihre Organisation?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 54

HOHE NACHFRAGE BEI CLOUD-SICHERHEIT UND CLOUD-ENTWICKLUNG

Bei der Frage, in welchen Aufgabenbereichen hauptsächlich mit externen Dienstleistern zusammengearbeitet wird, zeigt sich ein hoher Bedarf im Bereich der Cloud-Sicherheit. 80 Prozent der Befragten arbeiten hier mit externen Dienstleistern zusammen, um Fragen des Datenschutzes und der Netzwerksicherheit zu klären, Zugriffsrechte zu definieren und ein hohes Maß an Cyber-Resilienz herzustellen.

Auch bei der Entwicklung und Einführung von Cloud-Diensten arbeiten 76 Prozent der Befragten mit externen Partnern zusammen, ebenso 71 Prozent beim Aufbau einer Cloud-Architektur und der Migration von Anwendungen in die Cloud. Der Cloud-Betrieb und das Projektmanagement werden dagegen seltener an Dienstleister ausgelagert.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

ZUSAMMENARBEIT MIT DIENSTLEISTERN ERFOLGT VOR ALLEM BEI SICHERHEITSTHEMEN UND IN DER CLOUD-ENTWICKLUNG

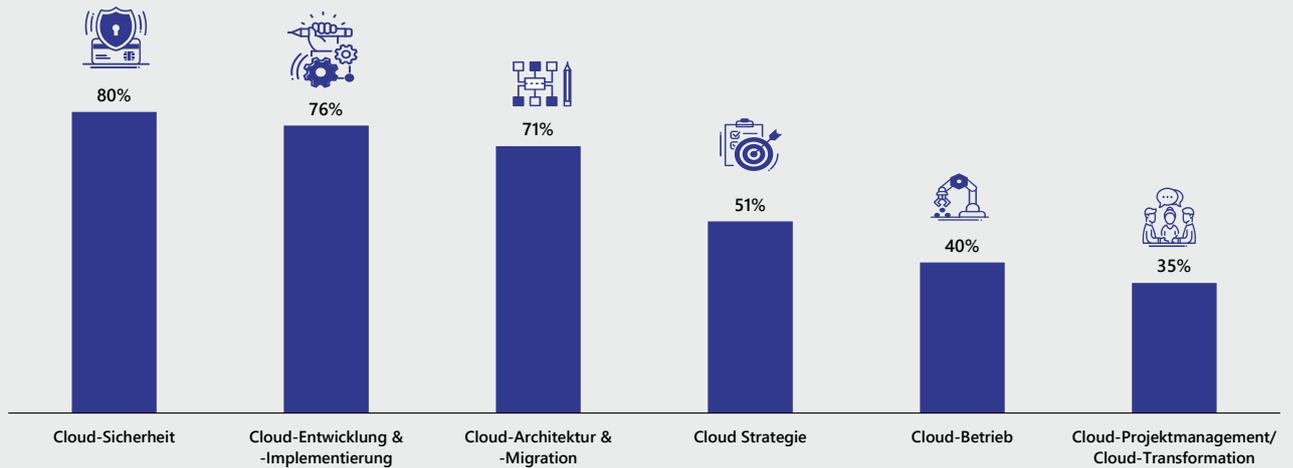


Abb. 23: Für welche Aufgabengebiete in Bezug auf die Cloud arbeitet Ihre Organisation mit externen IT-Dienstleistern und Beratern zusammen?; Mehrfachantwort; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 55



Fazit und Ausblick

DIGITALISIERUNGSDRUCK TRIFFT AUF STRUKTURELLE HERAUSFORDERUNGEN

Der öffentliche Sektor sieht sich einer Vielzahl von Herausforderungen gegenüber: Fachkräftemangel, veränderte Bürgererwartungen, Bürokratie und komplexe regulatorische Vorgaben erschweren die digitale Transformation. Die Cloud bietet jedoch erhebliche und vielfältige Möglichkeiten, um Prozesse zu modernisieren, Fachverfahren zu automatisieren und innovative Dienste effizient bereitzustellen. So sehen viele der befragten öffentlichen Einrichtungen ihren Digitalisierungsgrad als unterdurchschnittlich an. Der öffentliche Sektor in Deutschland befindet sich daher in einer entscheidenden Phase, wie Verwaltungen modernisiert werden, effizienter gestaltet werden und bürgerorientierter werden – und Cloud-Technologien spielen dabei eine entscheidende Rolle.

STRATEGISCHE BEDEUTUNG DER CLOUD-TRANSFORMATION NIMMT ZU

80 Prozent der öffentlichen Einrichtungen schreiben der Cloud-Transformation eine hohe Priorität zu. Insbesondere die Skalierbarkeit und Flexibilität der Cloud wird als essenziell für zukunftsfähige Verwaltungsstrukturen angesehen. Der Trend geht dabei hin zu hybriden und Multi-Cloud-Ansätzen. So verfolgt auch die Deutsche VerwaltungscLOUD-Strategie das Ziel, ein umfangreiches Portfolio unterschiedlicher Cloud-Services der deutschen Verwaltung zur Verfügung zu stellen, um Abhängigkeiten zu einzelnen Cloud-Anbietern zu reduzieren und Innovationen zu fördern.

TREIBER FÜR DIE CLOUD-TRANSFORMATION

Gründe für die stärkere Nutzung von Cloud-Technologien gibt es viele. Ein entscheidender Treiber ist die Notwendigkeit einer modernen IT-Infrastruktur, um steigende Anforderungen an digitale Verwaltungsprozesse zu erfüllen. 84 Prozent der Befragten sehen dabei insbesondere das Potenzial für datengetriebene Analysen und KI-Anwendungen als zentralen Faktor. Auch die Verbesserung der Cyber-Resilienz spielt eine große Rolle. 79 Prozent der Befragten betrachten die Cloud als strategisches Mittel zur Erhöhung der IT-Sicherheit. Cloud-Lösungen sollen zudem die Stabilität, Skalierbarkeit und Geschwindigkeit in den IT-Operations steigern und die Standardisierung und Konsolidierung von Services fördern. 60 Prozent der Teilnehmenden geben zudem an, dass der IT-Fachkräftemangel und demografische Wandel ein Treiber für die Cloud sind, um digitale Verwaltungsprozesse auch in Zukunft managen zu können.



HYPERSCALER UND LOKALE CLOUD-ANBIETER MISCHEN IM MARKT MIT – MIT UNTERSCHIEDLICHEN SOUVERÄNEN LÖSUNGEN

Die Studie verdeutlicht, dass regulatorische Anforderungen das größte Hindernis für die Cloud-Nutzung darstellen. 77 Prozent der Befragten sehen hier erhebliche Herausforderungen, insbesondere in Bezug auf Datenschutz, Datensouveränität und Abhängigkeiten von internationalen Anbietern. Die Frage, welche Cloud-Anbieter eingesetzt werden, ist daher von entscheidender Bedeutung.

Die Hyperscaler AWS, Microsoft Azure oder Google Cloud dominieren den Cloud-Markt, bieten jedoch weniger Kontrolle über Datenschutz und Souveränität. Viele Behörden legen daher große Hoffnungen auf deutsche Cloud-Anbieter. Die Hyperscaler arbeiten aber inzwischen auch an eigenen souveränen Angeboten, um den regulatorischen Anforderungen gerecht zu werden. Ein Mittelweg stellen souveräne Hyperscaler-Angebote mit separatem EU-Betreiber dar, welche von den Studienteilnehmern auch als sehr relevant angesehen werden. Cloud-Lösungen auf Basis von Open Source spielen dahingegen nur eine untergeordnete Rolle. Die Entscheidung für den „richtigen“ Cloud-Anbieter hängt somit stark von den individuellen Anforderungen an Sicherheit, Skalierbarkeit und regulatorische Konformität ab.

SOUVERÄNE CLOUDS UND DEREN EIGENSCHAFTEN

83 Prozent der Befragten beschäftigen sich daher intensiv mit der souveränen Cloud. Diese weist dabei unterschiedliche Facetten auf: 89 Prozent bewerten die Datensouveränität als essenziell, um eine vollständige Kontrolle über sensible Verwaltungsdaten zu gewährleisten. Ebenso hoch ist die betriebliche Souveränität einzustufen (84 %), die eine hohe Verfügbarkeit und Resilienz von Cloud-Infrastrukturen sicherstellt. Technische Souveränität, die die Interoperabilität mit anderen Systemen sowie die Nutzung offener Standards fördert, ist für 78 Prozent von zentraler Bedeutung. Schließlich wird auch die juristische Souveränität von 76 Prozent der Befragten als wichtig erachtet, insbesondere im Hinblick auf die Unabhängigkeit von US-amerikanischen Gesetzen wie dem CLOUD Act.

DIE ROLLE EXTERNER DIENSTLEISTER IN DER CLOUD-TRANSFORMATION

Zudem zeigt die Studie, dass Dienstleister und Beratungen der Cloud-Transformation des öffentlichen Sektors eine wichtige Rolle spielen, da viele öffentliche Einrichtungen nicht über ausreichend IT- und Cloud-Expertise verfügen. Besonders gefragt sind Partner zur Cloud-Sicherheit und der Entwicklung und Implementierung von Cloud-Lösungen, aber auch zu strategischen Fragestellungen und der Definition der Cloud-Architektur. Nationale IT-Dienstleister werden besonders häufig hierfür herangezogen, aber auch internationale IT-Dienstleister ebenso wie Consulting-Häuser.



Nachwort

Eine solch umfassende Erhebung und kostenfreie Bereitstellung der Studie wäre ohne externe Unterstützung nicht denkbar. Aus diesem Grund danken wir folgenden Dienstleistern für ihre fachliche Unterstützung bei der Studiumsetzung:

- EY
- Gofore
- Hyand
- msg

An dieser Stelle gilt unser besonderer Dank auch allen teilnehmenden Unternehmen sowie dem Auswertungsteam der Lünendonk & Hossenfelder GmbH. Vielen Dank für die umfassende Unterstützung bei der Erarbeitung dieser Lünendonk®-Studie.

Die Lünendonk & Hossenfelder GmbH ist auch nach nunmehr fast 40 Jahren intensiver Marktanalysen und einem ständigen Dialog mit Expertinnen und Experten aus Wissenschaft, Unternehmen und Verbänden bestrebt und sicher, solide Ergebnisse und Interpretationen zu liefern.

Gleichwohl glauben wir, dass sich immer neue Aspekte, Ideen und Verbesserungsvorschläge ergeben. Für derartige Hinweise sind wir stets dankbar und rufen hiermit auch unsere Leserinnen und Leser dieser Studie dazu auf.

Herzlichen Dank im Voraus!

Mario Zillmann & Tobias Ganowski



Lünendonk im Interview mit Hyand



Die Cloud-Transformation ist für den öffentlichen Sektor essenziell, aber durch Datenschutz, Sicherheitsanforderungen und veraltete IT-Strukturen herausfordernd. Während souveräne Cloud-Angebote Datenschutz gewährleisten, bleiben Hyperscaler für Standarddienste und KI-Anwendungen relevant. Eine erfolgreiche Strategie erfordert hybride Ansätze, IT-Sicherheit und langfristige Skalierbarkeit. Im Interview mit Lünendonk betonen Paula Ehrhardt und Sascha B. H. Schmidt von Hyand, dass moderne Bürgerdienste ohne Cloud mittlerweile kaum noch möglich sind.



Paula Ehrhardt
Head of Sales Public
Hyand Group GmbH



Sascha B. H. Schmidt
Head of Delivery Public
Hyand Group GmbH

LÜNENDONK: Frau Ehrhardt, die Studie zeigt, dass der öffentliche Sektor einem großen Druck ausgesetzt ist, hinsichtlich der Bürgerdienste und Fachverfahren künftig moderner, effizienter und bürgerorientierter zu werden. Welche Rolle spielt aus Ihrer Sicht dabei die Cloud?

PAULA EHRHARDT: Die Cloud wird immer relevanter, gleichzeitig hat der öffentliche Bereich besondere Anforderungen und Herausforderungen bezüglich Informationssicherheit und Datenschutz. Dadurch fallen in vielen Bereichen Standard-Cloud-Lösungen weg, da diese den Bedürfnissen des öffentlichen Sektors nicht genügen. Gleichzeitig steht die öffentliche Verwaltung unter Kosten- und Zeitdruck: Die IT-Landschaft ist geprägt von Individuallösungen und Eigenentwicklungen. Diese sind teuer in der Anschaffung, in der Weiterentwicklung und im Betrieb. Oftmals wurden ähnliche Anwendungen in verschiedenen Behörden unabhängig voneinander entwickelt und eingeführt, was den Aufwand für Pflege und Weiterentwicklung erhöht. Zudem wird so der Datenaustausch zwischen den Behörden erschwert oder es macht Änderungen an Datenformaten und Schnittstellen sehr komplex. In den Bereichen, in denen Standardkomponenten eingesetzt werden, kommt zum Tragen, dass immer mehr Hersteller komplett auf Cloud-Lösungen umstellen. Das heißt, eine moderne IT-Landschaft, und keine, die ins Museum gehört, benötigt auch die Cloud. Trotzdem ist die Cloud allein kein Allheilmittel. Wichtig ist es, die gesamte IT-Architektur und die Prozesslandschaft zu betrachten.



Auch, um die geforderte Höchstverfügbarkeit und Skalierbarkeit von Public-Anwendungen und Bürgerdiensten zu gewährleisten, wird die Cloud wichtiger. IT-Fähigkeiten, Software und Prozesse müssen dafür so angepasst werden, dass sie resilient gegen Angriffe und Ausfälle sind.

Auf Bundesebene sind diese Entwicklungen bereits in der Architekturrichtlinie des Bundes – Umstieg auf die Cloud und Verwendung von Standardkomponenten – zu finden. Im Rahmen des Programms „Dienstekonsolidierung“ sollen auf Bundesebene einheitliche, leistungsstarke und sichere IT-Lösungen für die unmittelbare Bundesverwaltung entwickelt werden.

LÜNENDONK: Insbesondere bei Neuentwicklungen sollen zukünftig Cloud-native-Technologien eingesetzt werden. Was bedeutet dieser Wandel für die öffentliche Verwaltung?

SASCHA B. H. SCHMIDT: Momentan werden in der öffentlichen Verwaltung noch sehr viele verschiedene Tools, oftmals sogar monolithische Individualentwicklungen, eingesetzt. Für die Umstellung auf Cloud-native müssen in den nächsten Jahren viele Altanwendungen durch Neuentwicklungen ersetzt werden. Wichtig ist, die Gesamtarchitektur und die Prozesslandschaft zu betrachten und Synergien zwischen den verschiedenen öffentlichen Verwaltungen zu nutzen. Bei Neuentwicklungen sollte bei einer Entscheidung für die Cloud direkt Cloud-native beziehungsweise mit Blick auf eine Multi-Cloud-Strategie Cloud-agnostisch entwickelt werden. Eine besondere Herausforderung für den Public-Bereich wird die längere Periode des Hybridbetriebes sein, bei der Cloud- und On-Premises-Lösungen parallel laufen werden.

Es wird eine längere Übergangsphase geben, in der bestehende Anwendungen neu entwickelt, weiterentwickelt und in die Cloud verlagert werden. Zudem macht die Cloud nicht für alle Anwendungen Sinn. Das stellt die öffentliche Verwaltung vor die Herausforderung, beide Betriebe parallel organisieren zu müssen.

LÜNENDONK: Sehen Sie Unterschiede zwischen Bund, Ländern und Kommunen oder auch zwischen den einzelnen Bundesländern, wie „Cloud-ready“ die jeweiligen Organisationen sind?

PAULA EHRHARDT: Gerade auf kommunaler Ebene ist der Digitalisierungsdruck groß, da viele Services nah am Bürger sind. Allerdings stehen oft nur wenig Mittel und Ressourcen für die Umsetzung zur Verfügung. Die IT-Landschaft ist geprägt von Legacy-Systemen und teilweise „gebastelten“ Altverfahren, die am Leben gehalten werden.

„Für die Umstellung auf Cloud-native müssen in den nächsten Jahren viele Altanwendungen durch Neuentwicklungen ersetzt werden.“



Sascha B. H. Schmidt
Hyand

So entsteht ein immer länger werdender Transformationsstau. Zumeist wird auf kommunale Rechenzentren gesetzt, die als Dienstleister der Kommunen den Regelbetrieb aufrechterhalten, aber auch als Anbieter von Innovationen auftreten.

Größere Organisationen auf Landes- oder Bundesebene haben mehr Handlungsmöglichkeiten. Hier gibt es bereits CIO-Organisationen und Architekturgremien, die zukunftsgerichtet agieren und bereits heute für Neuentwicklungen und Ablösungen von Legacy auf Cloud-Ready-Architekturen mit Microservices und Containerisierung setzen. Daneben agieren auf Bundes- und Landesebene große IT-Organisationen wie das ITZBund oder das BSI, die meist als Anstalt des öffentlichen Rechts wie selbstständige IT-Dienstleister agieren und ihre Services mit leistungsstarkem Marketing anbieten. Auf Landesebene ist das föderale System Fluch und Segen zugleich, da insbesondere bei länderübergreifender Kooperation die Länder als Wettbewerber agieren und eigene Interessen stärken und priorisieren. Dabei werden unter anderem Prozesse, die bundeseinheitlich gestaltet werden könnten, mehrfach in verschiedenen Ländern angegangen.

LÜNENDONK: Sicherheitsbedenken, Regularien und der potenzielle Abfluss von Daten an ausländische Behörden waren in der Vergangenheit die Hauptgründe, warum die Cloud nur im geringen Umfang im öffentlichen Sektor eingesetzt wurde. Mit neuen souveränen Angeboten kommt nun eine neue Dynamik in den Markt. Wie blicken Sie auf die Angebote deutscher Cloud-Provider sowie die angekündigten souveräne Hyperscaler-Angebote?

SASCHA B. H. SCHMIDT: Europa und Deutschland haben im Bereich der Hyperscaler deutlichen Nachholbedarf, setzen aber zunehmend auf souveräne Cloud-Lösungen, um digitale Unabhängigkeit zu erreichen.

Auf Bundesebene ist hier etwa die „Bundescloud“ zu nennen, mit der Einschränkung, dass diese ausschließlich für staatliche Behörden gedacht ist und direkt von der Bundesregierung betrieben wird. Andere souveräne Cloud-Angebote können auch von Unternehmen und weiteren Organisationen genutzt werden.

Die „Bundescloud“ als „eigene Lösung“ scheint am naheliegendsten, da sichergestellt ist, dass kein Datenabfluss durch Multi-Mandanten-Durchlässigkeit außerhalb Deutschlands stattfinden kann. Klassische Hyperscaler werden daneben für Labor-Anwendungen oder für ihre KI- und Analytics-Plattformen verwendet. Hier gibt es noch deutlichen Nachholbedarf bei der Vertrauensbildung und Revisionsicherheit bei multinationalen Cloud-Anbietern, da eine nahezu hundertprozentige Datensicherheit nicht garantiert werden kann. Souveräne Cloud-Angebote aus Deutschland und der EU sind dabei wichtige Schritte in die richtige Richtung.

"Europa und Deutschland haben im Bereich der Hyperscaler deutlichen Nachholbedarf, setzen aber zunehmend auf souveräne Cloud-Lösungen, um digitale Unabhängigkeit zu erreichen."



Sascha B. H. Schmidt
Hyand

Die großen europäischen Cloud-Anbieter wie OVHcloud aus Frankreich oder die Deutsche Telekom Cloud sind zwar stark, haben aber nicht die gleiche Skalierbarkeit und Marktpräsenz wie AWS, Azure oder Google Cloud. Europa hat bisher keinen echten Hyperscaler von globalem Rang. Gerade um die Anforderungen der DSGVO und einen Schutz vor dem CLOUD Act zu erreichen und sich unabhängig von ungewollten internationalen Einflussnahmen zu machen, sollten die EU und Deutschland aber weiter in souveräne Hyperscaler investieren.

LÜNENDONK: Gleichzeitig stimmen 49 Prozent der Studienteilnehmer der Aussage nicht zu, dass die Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor nur durch souveräne Cloud-Angebote gelingen wird. Standard-Services der Hyperscaler spielen somit ebenfalls eine Rolle. In welchen Bereichen und bei welchen Themen sind diese besonders relevant?

PAULA EHRHARDT: Auch wenn Behörden und öffentliche Institutionen hohe Anforderungen an Datenschutz und Sicherheit haben, werden standardisierte Public-Cloud-Angebote in einigen Bereichen genutzt, vor allem für unkritische Anwendungen oder hybride Modelle. Beispiele sind in den Bereichen Kommunikation, Forschung und Wissenschaft, Bürgerdienste und Webportale und Bildung und E-Learning zu finden. Gerade was Skalierbarkeit, Kosteneffizienz, die Breite der Service-Angebote und Innovationsgeschwindigkeit angeht, haben Standard-Services große Vorteile gegenüber den aktuellen souveränen Cloud-Angeboten. Eine Hybrid- oder Multi-Cloud-Strategie kann die Vorteile beider Modelle kombinieren.

LÜNENDONK: 84 Prozent der Studienteilnehmer geben zudem an, dass KI-Lösungen und KI-Entwicklungsumgebungen ein starker Treiber dafür sind, die Cloud-Transformation voranzutreiben. Dementsprechend werden große Hoffnungen darauf gesetzt, dass durch die Cloud KI-Lösungen bezogen oder entwickelt werden können. Sind die Hoffnungen gerechtfertigt und sollte das Augenmerk lieber nicht erstmal auf anderen Themen liegen?

SASCHA B. H. SCHMIDT: Cloud-Anwendungen, gerade in Kombination mit KI-Lösungen, ermöglichen schnellere Innovationszyklen und Möglichkeiten der (Teil-)Automatisierung. In der öffentlichen Verwaltung werden in den nächsten Jahren viele Mitarbeitende in Rente beziehungsweise Pension gehen. Um die Leistungsfähigkeit der öffentlichen Verwaltung aufrecht zu erhalten und weiter zu verbessern, braucht es eine IT-Landschaft, die das unterstützt.

"Gerade was Skalierbarkeit, Kosteneffizienz, die Breite der Service-Angebote und Innovationsgeschwindigkeit angeht, haben Standard-Services große Vorteile gegenüber den aktuellen souveränen Cloud-Angeboten."



Paula Ehrhardt
Hyand

Allerdings ist „irgendwas mit KI“ kein Allheilmittel! Eine ganzheitlich gedachte Anwendungslandschaft mit Cloud- und KI-Lösungen kann einen erheblichen Mehrwert für Bürgerinnen und Bürger sowie Sachbearbeitende bieten – zum Beispiel durch Chatbots oder (teil-) automatisierte Sach- und Fallbearbeitung. Ein solcher Schritt hätte das Potential, den Staatsapparat signifikant zu entlasten und somit auch Ressourcen einzusparen, die anderweitig zum Einsatz kommen könnten. Wichtig ist aber, dass an eine bestehende, veraltete Anwendungslandschaft nicht einfach eine KI-Lösung „dran geflanscht“ wird, weil jetzt alle KI machen. Sie muss in das IT-Gesamtkonzept passen.

Ein Grundproblem von KI-Lösungen ist allerdings, dass diese sehr viel Computing Power benötigen. Ohne die Cloud kann man so gut wie keine KI-Anwendung nutzen oder die Behörden müssten jeweils eigene große Rechenzentren für eine On-Premises-Lösung aufbauen. Das wäre erstens sehr teuer und zweitens nicht schnell skalierfähig. Allein durch das Vergaberecht müsste jede (Hardware)-Erweiterung des Rechenzentrums erst einmal durch intensive Ausschreibungsverfahren, was eine schnelle Skalierung gegebenenfalls stark einschränkt.

LÜNENDONK: Zum Abschluss: Was raten Sie verantwortlichen Personen aus dem öffentlichen Sektor, wie Sie bei der Entwicklung einer Cloud-Strategie vorgehen sollten?

PAULA EHRHARDT: Eine sinnvolle Cloud-Strategie im öffentlichen Sektor sollte auf Sicherheit, Datenschutz, Skalierbarkeit und Kosteneffizienz ausgerichtet sein. Wichtig ist dabei immer die Gesamtarchitektur, die Prozesse und die Governance in Gänze zu betrachten. Cloud und KI sind keine Selbstzwecke, können aber mächtige Werkzeuge sein. Ein gezielter Einsatz, der sich in die gesamte IT-Landschaft sinnvoll einreicht, kann viele Vorteile mit sich bringen. Generell sollte die Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung weiter vorangetrieben werden und bereits gestartete Maßnahmen wie die Dienstekonsolidierung und die Cloud-Transformation konsequent weiterverfolgt werden. Grundsätzlich sollte immer ein starker Fokus auf IT-Sicherheit und Datenschutz gelegt werden.

"Cloud und KI sind keine Selbstzwecke, können aber mächtige Werkzeuge sein."



Paula Ehrhardt
Hyand

UNTERNEHMENSPROFIL

Hyand Group GmbH



Hyand ist spezialisiert auf individuelle, businessorientierte Softwarelösungen mit Fokus auf Automotive, Handel, Banken & Versicherungen, den öffentlichen Sektor und weitere Branchen. Als zuverlässiger Partner im digitalen Wandel kombinieren wir technologische Exzellenz mit Branchenexpertise, um Unternehmen zukunftssicher aufzustellen.

Unsere interdisziplinären Teams vereinen fundierte IT-Expertise mit umfassendem Branchenwissen zu geschäftskritischen Prozessen und Software-Anwendungen. So entwickeln wir innovative End-to-End-Lösungen, die nicht nur technologisch überzeugen, sondern einen echten Mehrwert für das Business liefern.

Um Zukunftssicherheit im öffentlichen Sektor herzustellen, setzt Hyand auf die Modernisierung komplexer IT-Strukturen, effiziente Fachverfahren, den Abbau langwieriger Verwaltungsprozesse, neue und unkomplizierte Services sowie ein modernes Datenmanagement.

Hyand ist mit Standorten in Deutschland, Polen, Litauen, Rumänien und Indien vertreten. Rund 900 Mitarbeitende unterstützen Großunternehmen und den Mittelstand in allen Phasen der Softwareentwicklung – von der Anforderungsanalyse über Architektur und Implementierung bis hin zum Betrieb. Ergänzend bieten wir leistungsstarke Cloud- und Edge-Computing-Services sowie moderne Analytics- und KI-Lösungen zur effizienten Nutzung von Daten.

Mit unseren Lösungen machen wir Unternehmen zum Smart Enterprise: Wir ermöglichen datengetriebene Entscheidungen, optimieren Prozesse durch intelligente Automatisierung und helfen, flexibel auf Marktveränderungen zu reagieren.

KONTAKT

Hyand Group GmbH

Roseliestraße 1
38126 Braunschweig
Website: www.hyand.com/

Paula Ehrhardt

Head of Sales Public
E-Mail: Paula.Ehrhardt@hyand.com

Sascha B. H. Schmidt

Head of Delivery Public
E-Mail: sascha.schmidt@hyand.com



Lizenz- und Studieninformation

Die hier dargestellte Studie wurde exklusiv in Zusammenarbeit mit den Unternehmen EY, Gofore, Hyand und msg (Studienpartner) erstellt. Eine Zweitverwertung der Studienergebnisse ist nur unter Quellenangabe erlaubt. Eine Nutzung der Studie außerhalb der Studienpartnerschaft zu eigenen Marketing- oder Vertriebszwecken ist nicht gestattet.



www.luenendonk.de/agbs

Diese Studie ist nach deutschem und internationalem Veröffentlichungsrecht und entsprechenden Abkommen geschützt. Wenn im Verkaufsvertrag nicht anders geregelt, ist das Produkt urheberrechtlich durch die Lünenendok & Hossenfelder GmbH geschützt. Dieses Dokument darf ohne Einwilligung des Autors und Herausgebers außerhalb des Kundenunternehmens weder dupliziert, in anderen Datenbanksystemen oder privaten Rechnersystemen gespeichert noch an weitere Personen weitergeleitet werden.

Die folgenden Handlungen sind nicht erlaubt:

- Vervielfältigung zum weiteren Verkauf
- Weiterversenden und Verbreiten außerhalb des Kundenunternehmens, das die Studienlizenz erworben hat
- Verbreitung der Studieninhalte in öffentlich zugänglichen KI-Tools, wie beispielsweise ChatGPT

Die Marke Lünenendok® ist geschützt und ist Eigentum des Unternehmens Lünenendok & Hossenfelder GmbH. Bei Fragen zur Studienlizenz steht Ihnen das Team von Lünenendok & Hossenfelder gerne zur Verfügung (info@luenendonk.de).

Alle Informationen dieses Dokuments entsprechen dem Stand zum Veröffentlichungsdatum. Alle Berichte, Auskünfte und Informationen dieses Dokuments entstammen aus Quellen, die aus Sicht der Lünenendok & Hossenfelder GmbH verlässlich erscheinen. Die Richtigkeit dieser Quellen wird vom Herausgeber jedoch nicht garantiert. Enthaltene Meinungen reflektieren eine angemessene Beurteilung zum Zeitpunkt der Veröffentlichung, die ohne Vermerk verändert werden können.



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 Digital & IT, Managementberatung, Wirtschaftsprüfung sowie Steuer- und Rechtsberatung, Real Estate Services, Personaldienstleistung (Zeitarbeit, IT-Workforce) und Weiterbildung.

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 Journalistinnen und Journalisten. Jährlich zeichnet Lünendonk zusammen mit einer Medienjury verdiente Unternehmen und Persönlichkeiten mit den Lünendonk B2B Service-Awards aus.



Digital & IT



Managementberatung



Wirtschaftsprüfung



Real Estate Services



Personaldienstleistung



Weiterbildung

IMPRESSUM

Herausgeber:
Lünendonk & Hossenfelder GmbH
Maximilianstraße 40
87719 Mindelheim

Telefon: +49 8261 73140-0
Telefax: +49 8261 73140-66
E-Mail: info@lunenendonk.de

Erfahren Sie mehr unter www.lunenendonk.de

Autoren:
Tobias Ganowski, Consultant
Sarah Bertele, Junior Analyst

Layout:
Gina Hahn, Junior Analyst

Bilderquellen:
Titel © Adobe Stock / SerPhoto