

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



GOFORE

 **Hyand**

 **msg**

Inhaltsverzeichnis

VORWORT	3
MANAGEMENT SUMMARY	5
METHODIK UND STUDIENTEILNEHMENDE.....	6
EXKURS: MARKTSTRUKTUR ÖFFENTLICHER IT-DIENSTLEISTER.....	7
STATUS QUO DER DIGITALISIERUNG IM ÖFFENTLICHEN SEKTOR & AUSWIRKUNGEN AUF FACHVERFAHREN.....	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
BEITRÄGE DER STUDIENPARTNER.....	47
Fachbeitrag von EY.....	48
Lünendonk im Interview mit Gofore	54
Lünendonk im Interview mit Hyand.....	60
Lünendonk im Interview mit msg.....	65
UNTERNEHMENSPROFILE	70
LIZENZ- UND STUDIENINFORMATION.....	74



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

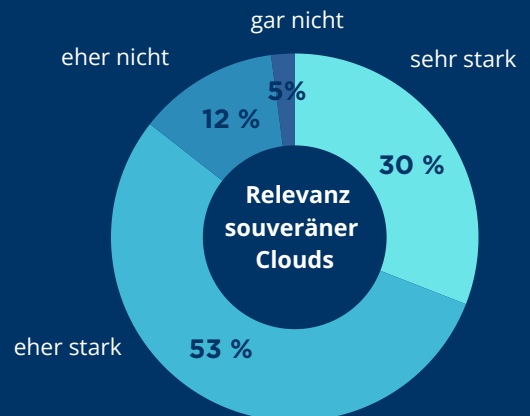
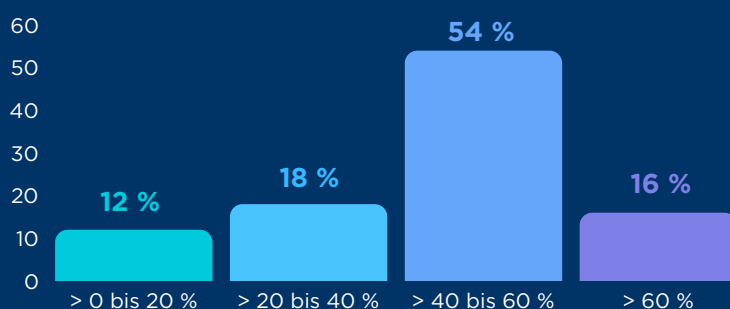


- 71 %** nutzen erste Cloud Services und entwickeln eine Cloud-Strategie.
- 18 %** setzen Cloud-Services umfangreich ein und verfolgen klare Cloud-Strategien.
- 9 %** nutzen erste Cloud-Services, haben aber noch keine klare Strategie.
- 2 %** nutzen noch keine Cloud-Services.

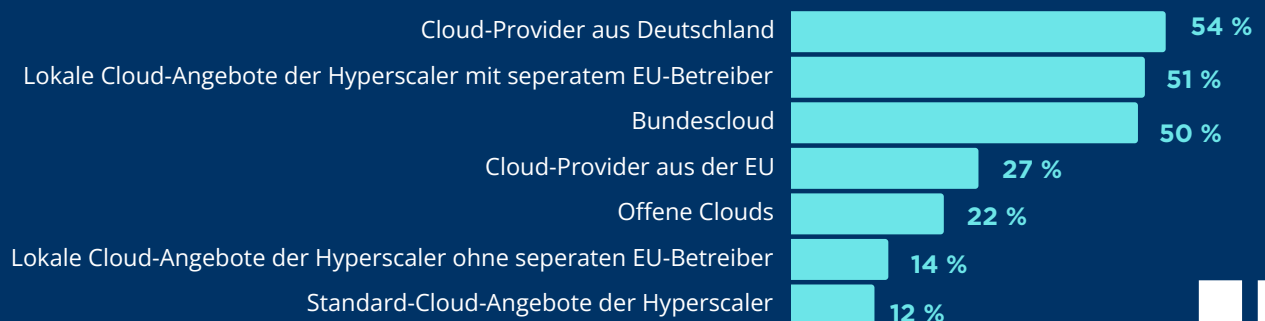
Treiber der Cloud-Transformation



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

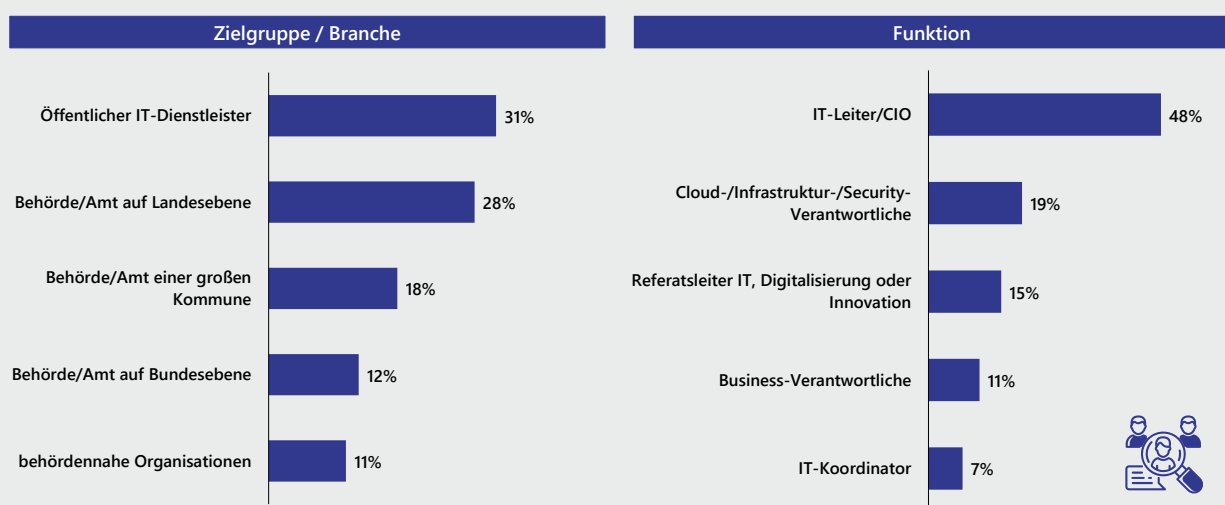


Abb. 1: Zielgruppe; Funktion; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

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

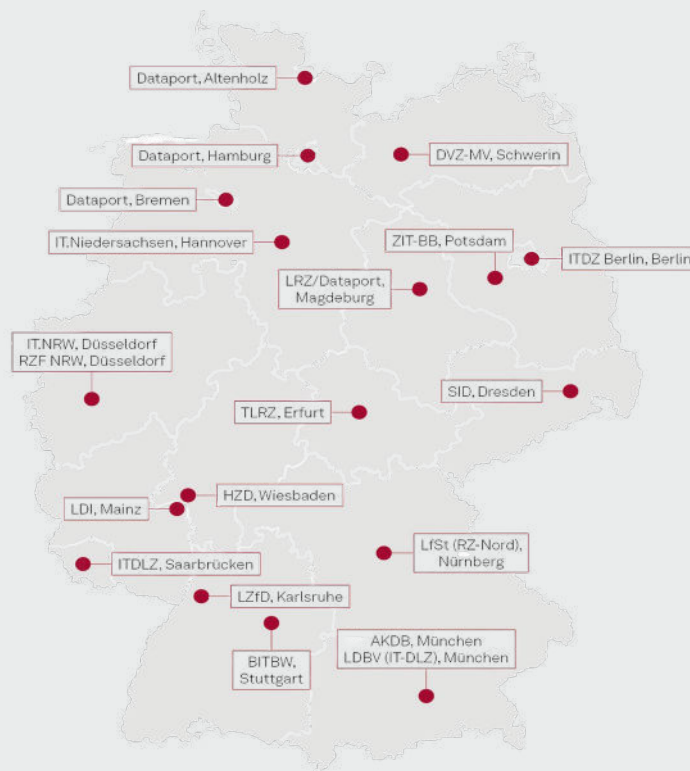


Abb. 2: Quelle: IT-Konsolidierung in der öffentlichen Verwaltung, 2023, msg systems ag

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

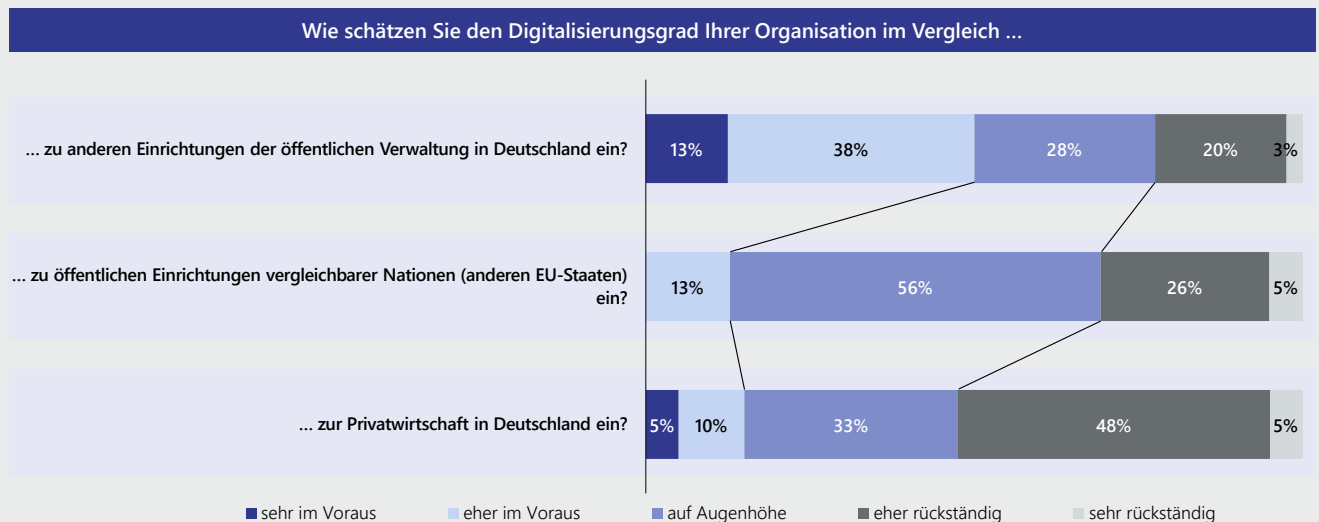


Abb. 3: Wie schätzen Sie den Digitalisierungsgrad Ihrer Organisation im Vergleich...; Skala von 1 = „eher rückständig“ bis 5 = „sehr im Voraus“; n = 39

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

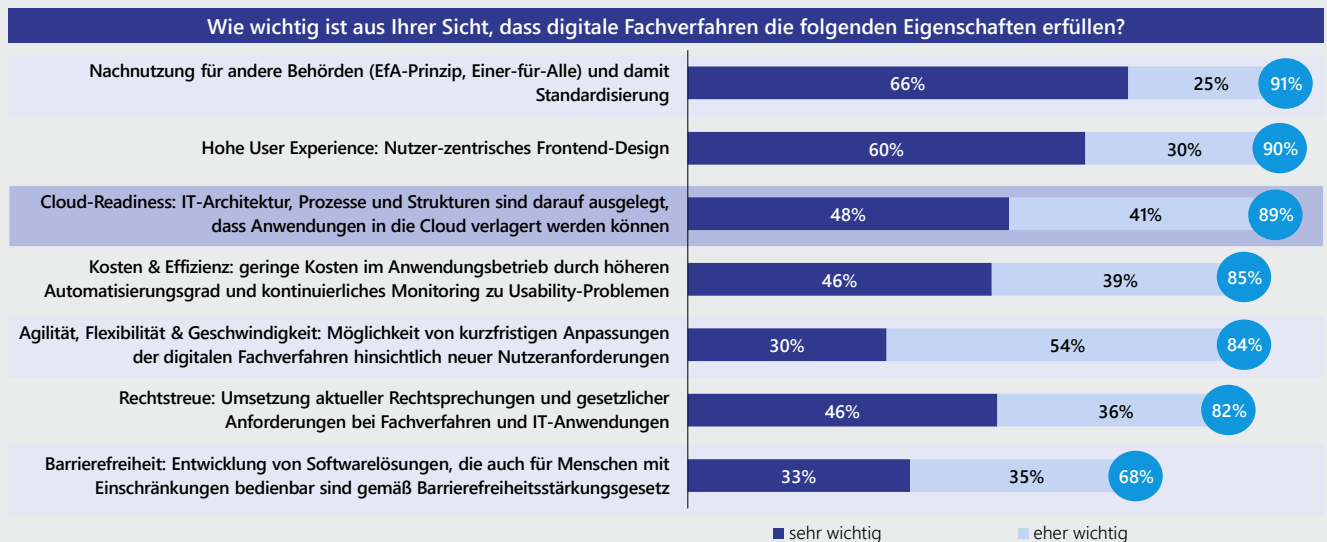


Abb. 4: Mit Blick auf Fachverfahren: Wie wichtig ist aus Ihrer Sicht, dass digitale Fachverfahren die folgenden Eigenschaften erfüllen?; Skala von 1 = „nicht wichtig“ bis 4 = „sehr wichtig“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher wichtig“ und „sehr wichtig“; n = 56

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
umfassend und
von Anfang an
berücksichtigt werden.

”

FACHVERFAHREN SOLLEN SCHNELLER, SICHERER UND BEDARFSGERECHTER ENTWICKELT WERDEN

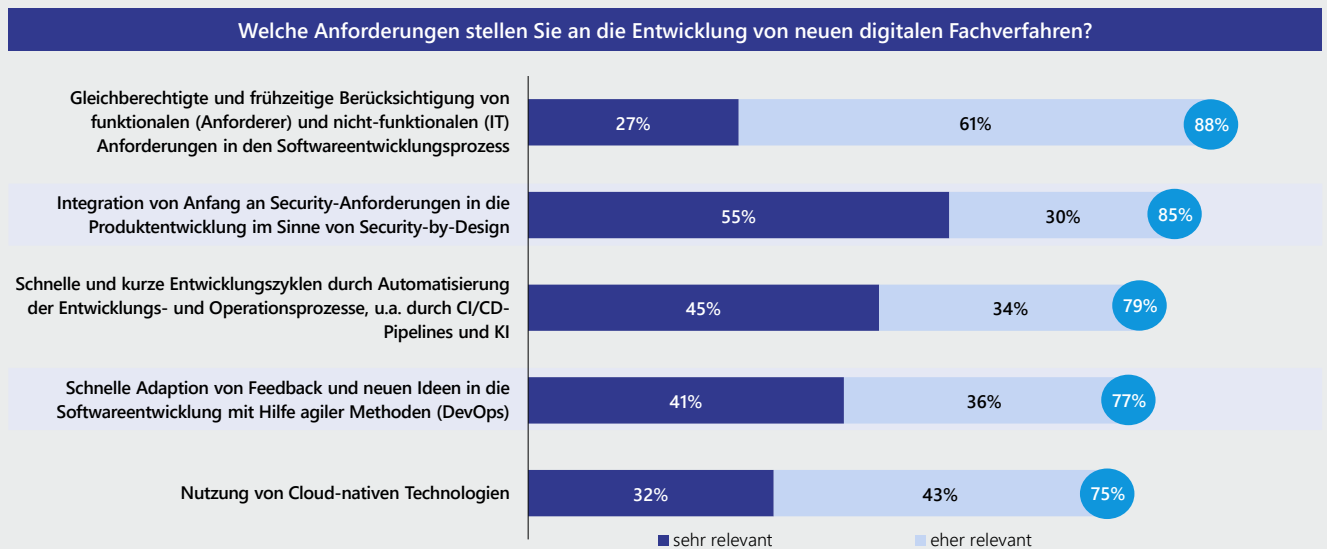


Abb. 5: Welche Anforderungen stellen Sie an die Entwicklung von neuen digitalen Fachverfahren?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 44

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

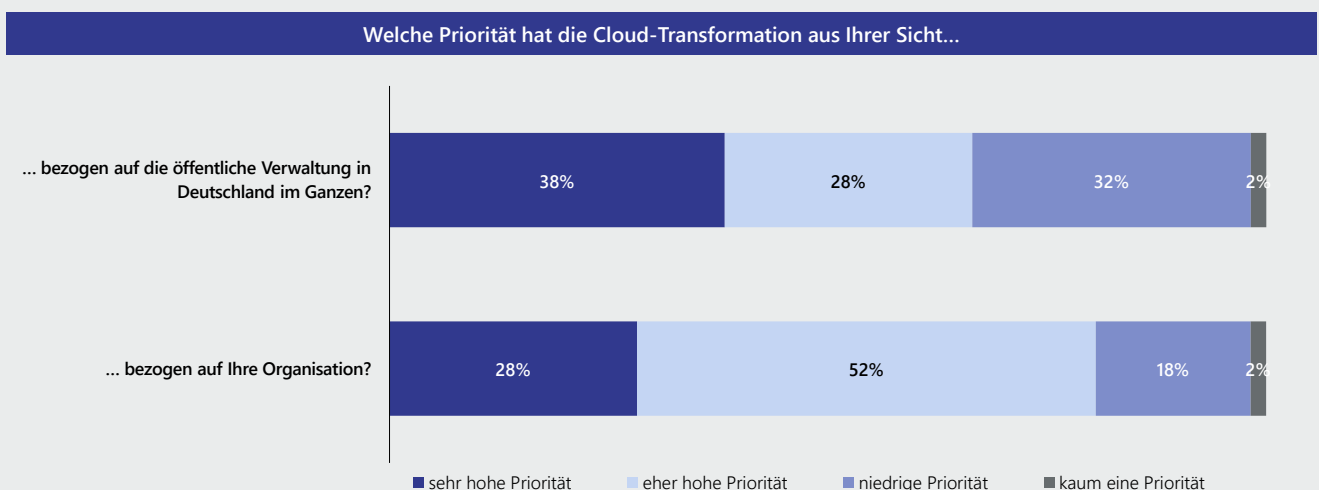


Abb. 6: Welche Priorität hat die Cloud-Transformation aus Ihrer Sicht?; Skala von 1 = „kaum eine Priorität“ bis 4 = „sehr hohe Priorität“; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

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 VerwaltungscLOUD-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 DVS 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 VerwaltungscLOUD-Strategie (DVS)** aus Ihrer Sicht für eine erfolgreiche digitale Transformation der öffentlichen Verwaltung?

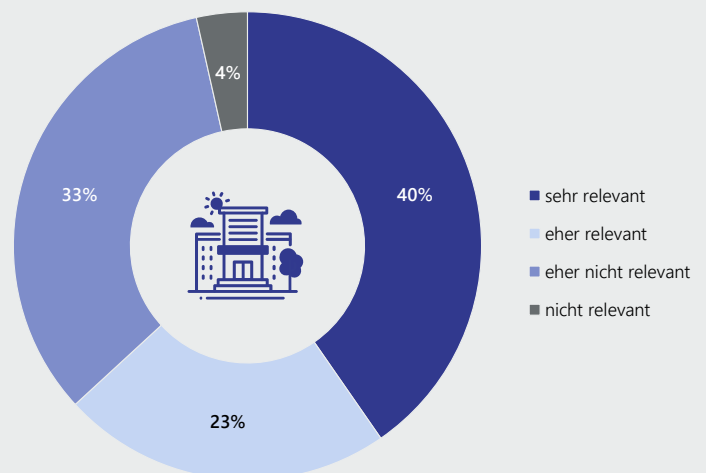


Abb. 7: Mit der „Deutschen VerwaltungscLOUD-Strategie“ (DVS) sollen gemeinsame Standards und offene Schnittstellen für Cloud-Lösungen der öffentlichen Verwaltung geschaffen werden, um übergreifend eine interoperable sowie modulare föderale Cloud-Infrastruktur zu etablieren. Wie relevant ist die DVS aus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

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 Verwaltungscld 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.



„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

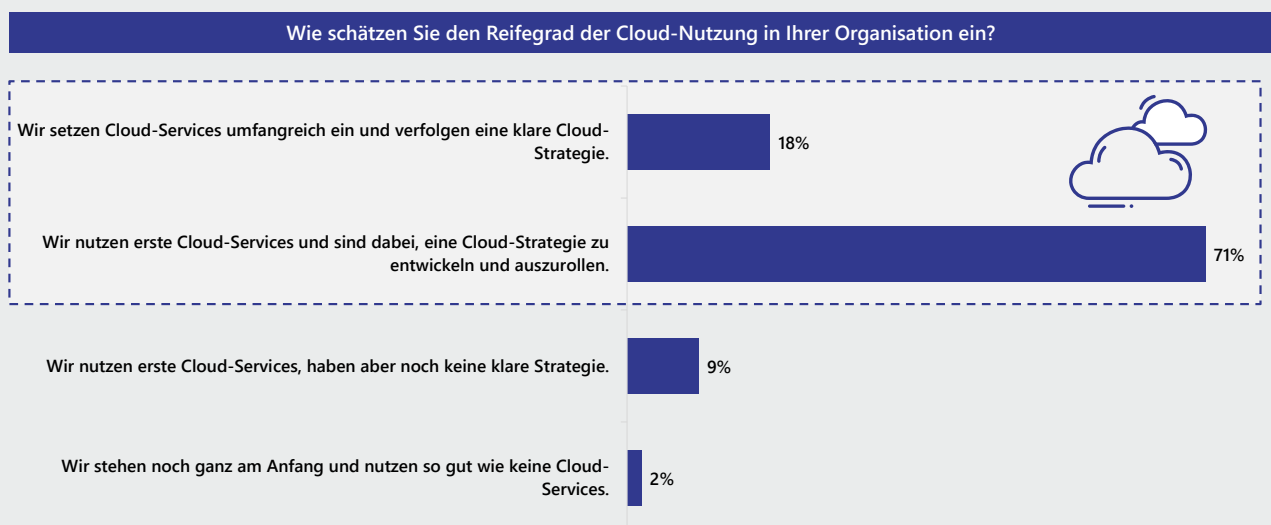


Abb. 8: Wie schätzen Sie den Reifegrad der Cloud-Nutzung in Ihrer Organisation ein?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

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

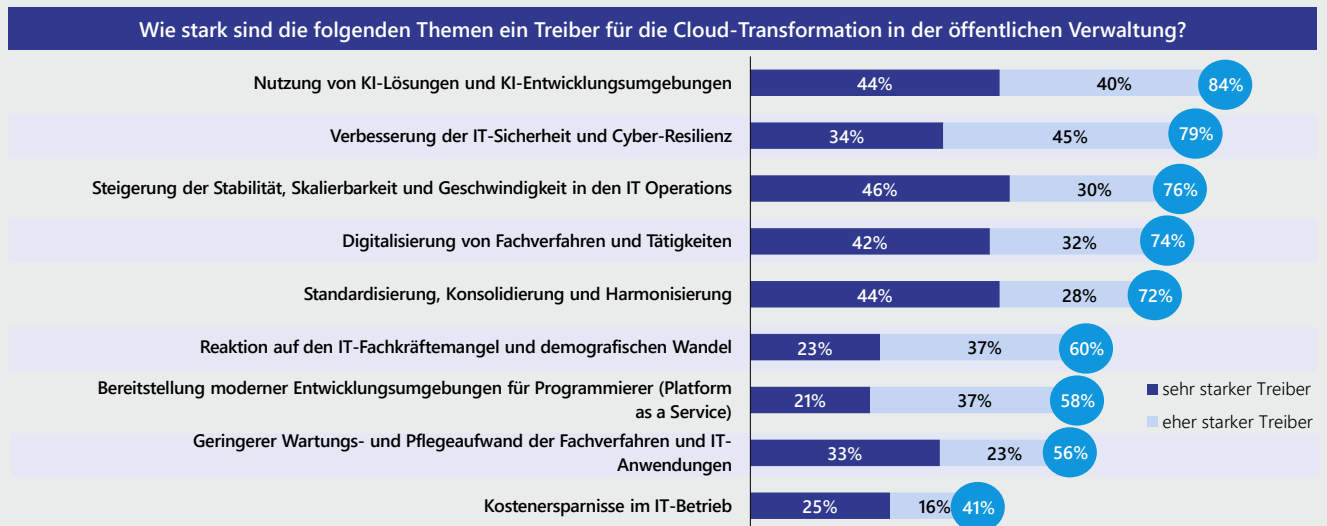


Abb. 9: Wie stark sind die folgenden Themen ein Treiber für die Cloud-Transformation in der öffentlichen Verwaltung?; Skala von 1 = „kein Treiber“ bis 4 = „sehr starker Treiber“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher starker Treiber“ und „sehr starke Treiber“; n = 56

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.



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

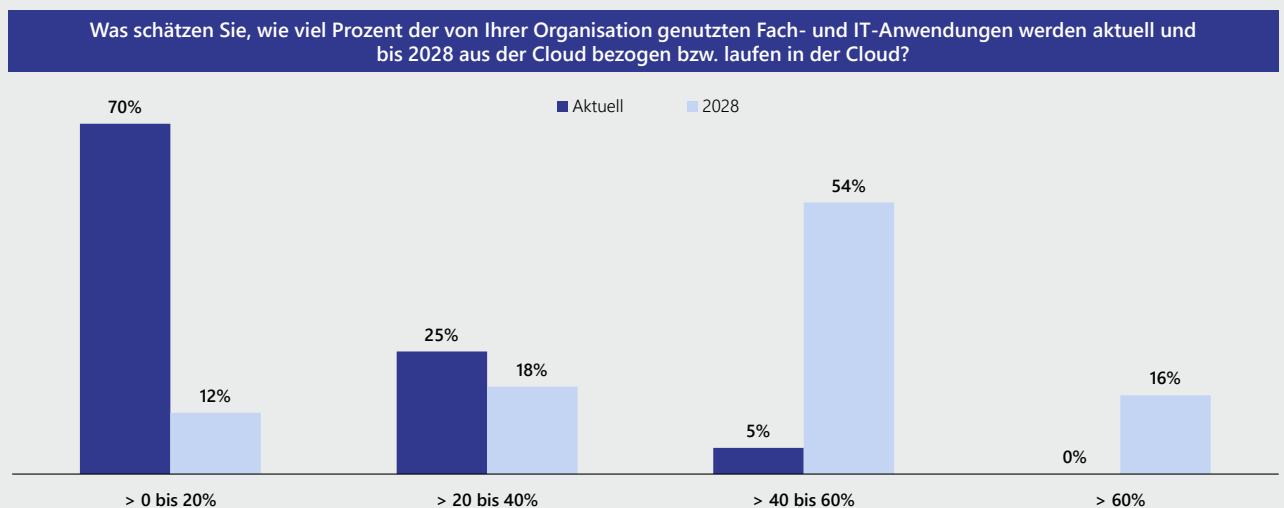


Abb. 10: Was schätzen Sie, wie viel Prozent der von Ihrer Organisation genutzten Fach- und IT-Anwendungen werden aktuell und bis 2028 aus der Cloud bezogen bzw. laufen in der Cloud?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57

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

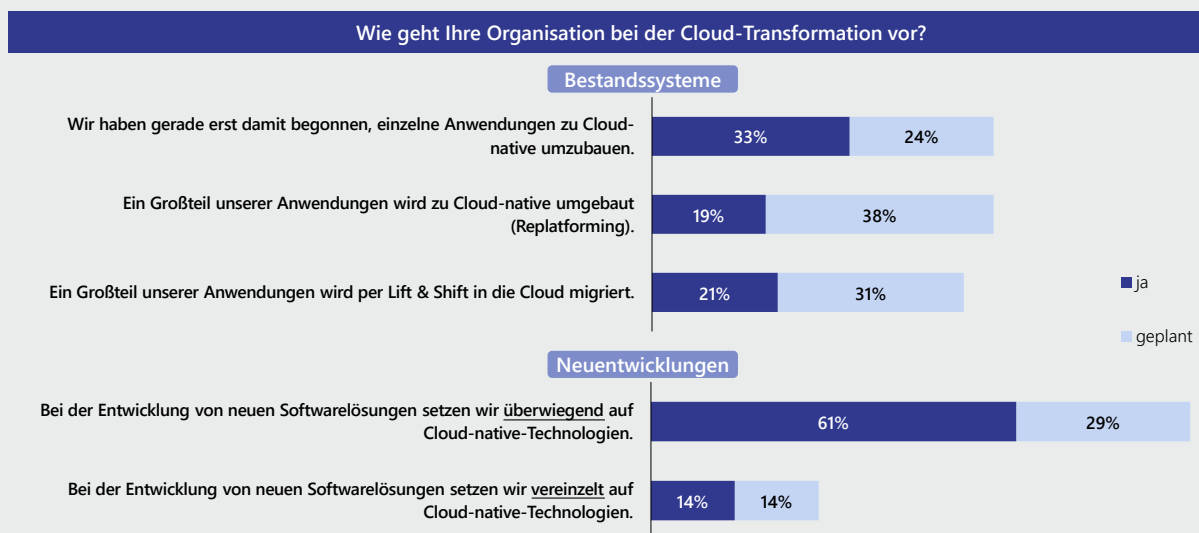


Abb. 11: Wie geht Ihre Organisation bei der Cloud-Transformation vor?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 42

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.



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

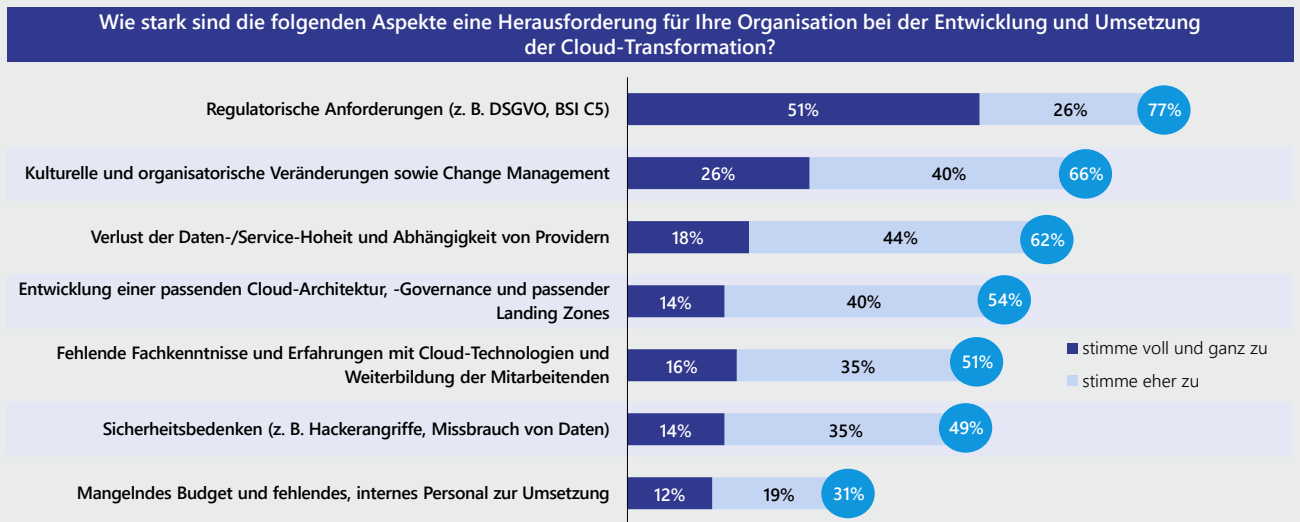


Abb. 12: Wie stark sind die folgenden Aspekte eine Herausforderung für Ihre Organisation bei der Entwicklung und Umsetzung der Cloud-Transformation?; Skala von 1 = „stimme nicht zu“ bis 4 = „stimme voll und ganz zu“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „stimme eher zu“ und „stimme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

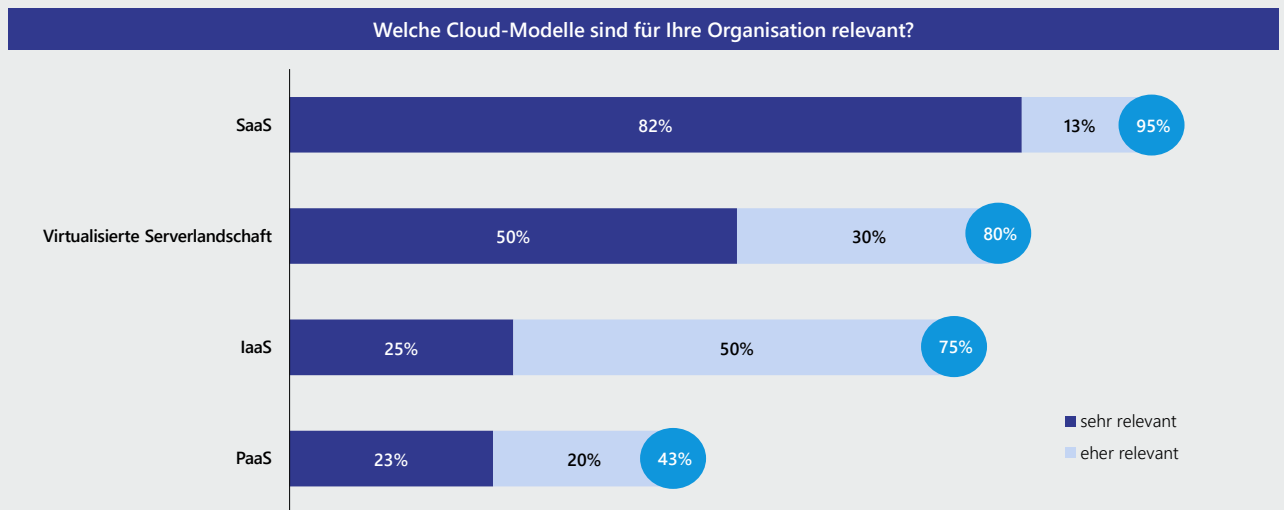


Abb. 13: Welche Cloud-Modelle sind für Ihre Organisation relevant?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 44

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

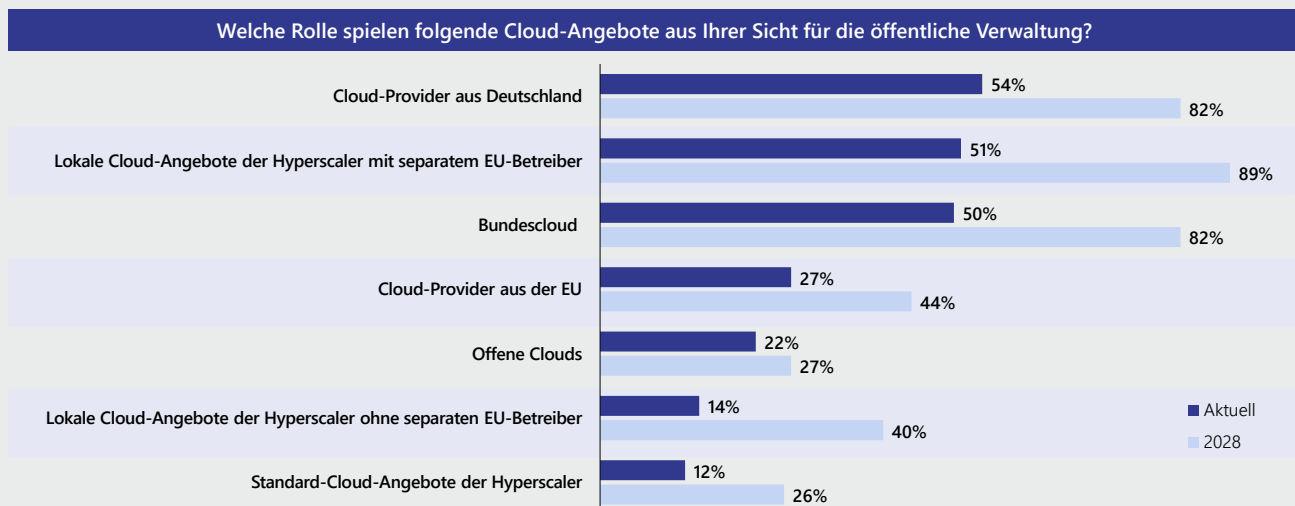


Abb. 15: Welche Rolle spielen folgende Cloud-Angebote aus Ihrer Sicht für die öffentliche Verwaltung?; Skala von 1 = „keine Rolle“ bis 4 = „sehr große Rolle“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher große Rolle“ und „sehr große Rolle“; n = 56

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



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

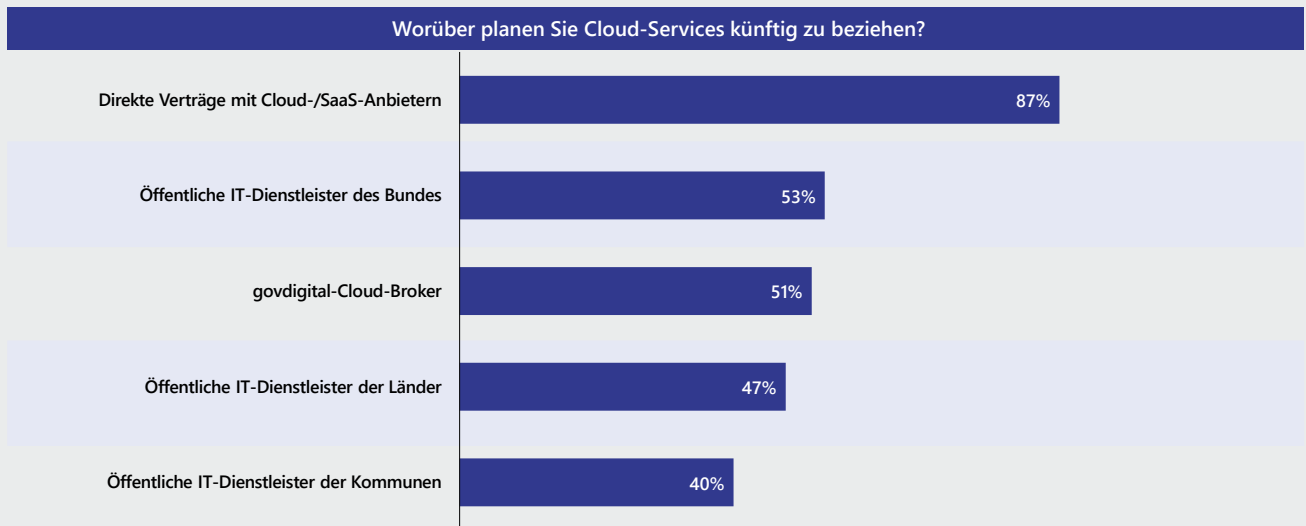


Abb. 16: Worüber planen Sie Cloud-Services künftig zu beziehen?; Mehrfachantwort; alle Teilnehmer; n = 53

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.

83 %
der Verwaltungen befassen
sich mit der souveränen
Cloud.

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.

SOUVERÄNE CLOUD-ANGEBOTE SIND VON HOHER RELEVANZ

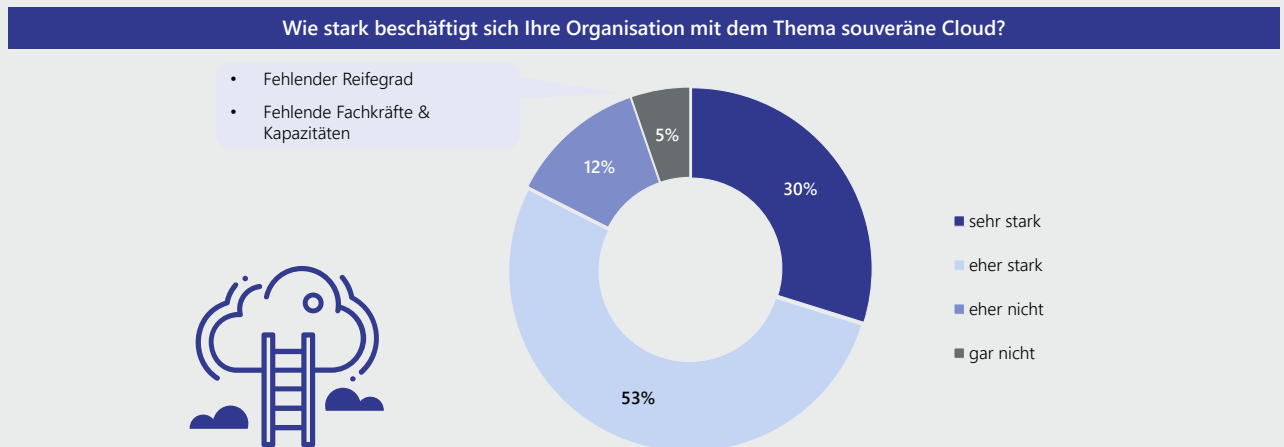


Abb. 17: Souveräne Cloud-Angebote von deutschen Cloud-Anbietern werden aktuell stark diskutiert. Wie stark beschäftigt sich Ihre Organisation mit dem Thema souveräne Cloud?; Skala von 1 = „gar nicht“ bis 4 = „sehr stark“; alle Teilnehmer; n = 57

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 Wechsellmöglichkeiten 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 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.



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?

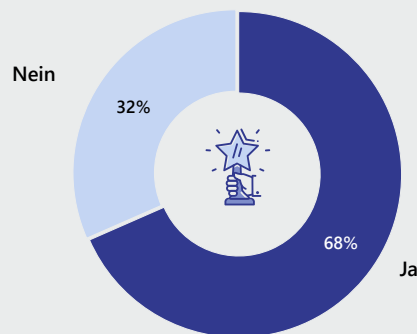


Abb. 19: Souveräne Lösungen werden unter anderem stark diskutiert, um die Abhängigkeit zu anderen Nationen wie den USA sowie den damit verbundenen politische Risiken zu reduzieren. Expecten Sie, dass souveräne Clouds in Deutschland an Relevanz gewinnen?; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 57



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 unbekannten 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.

CLOUD-KOSTEN WERDEN NUR SELTEN STRUKTURIERT ERMITTELT UND ANALYSIERT

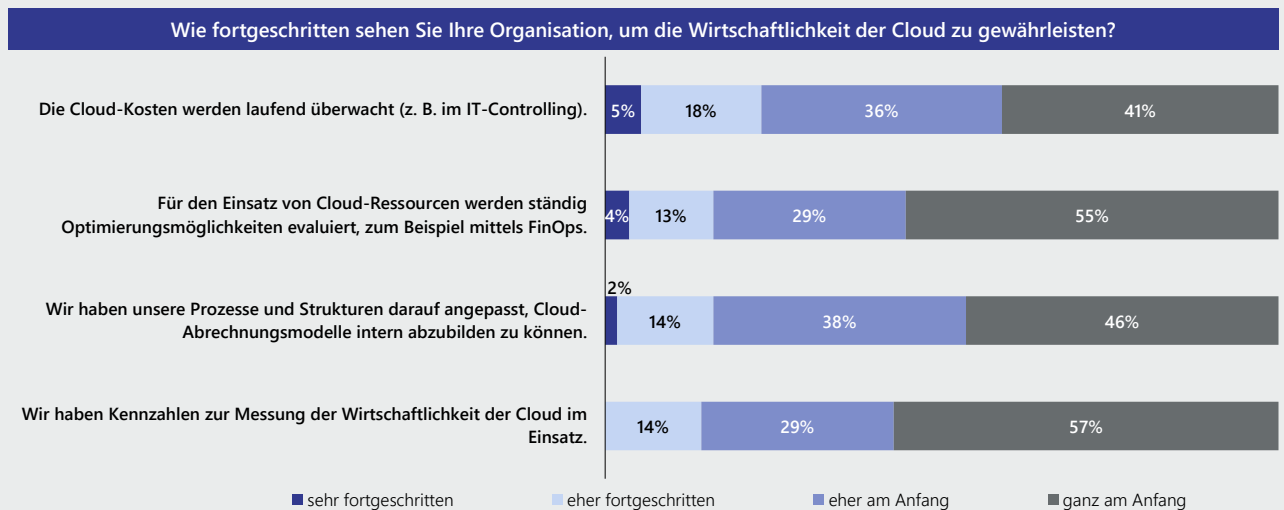


Abb. 20: Wie fortgeschritten sehen Sie Ihre Organisation, um die Wirtschaftlichkeit der Cloud zu gewährleisten?; Skala von 1 = „ganz am Anfang“ bis 4 = „sehr fortgeschritten“; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 56

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.



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

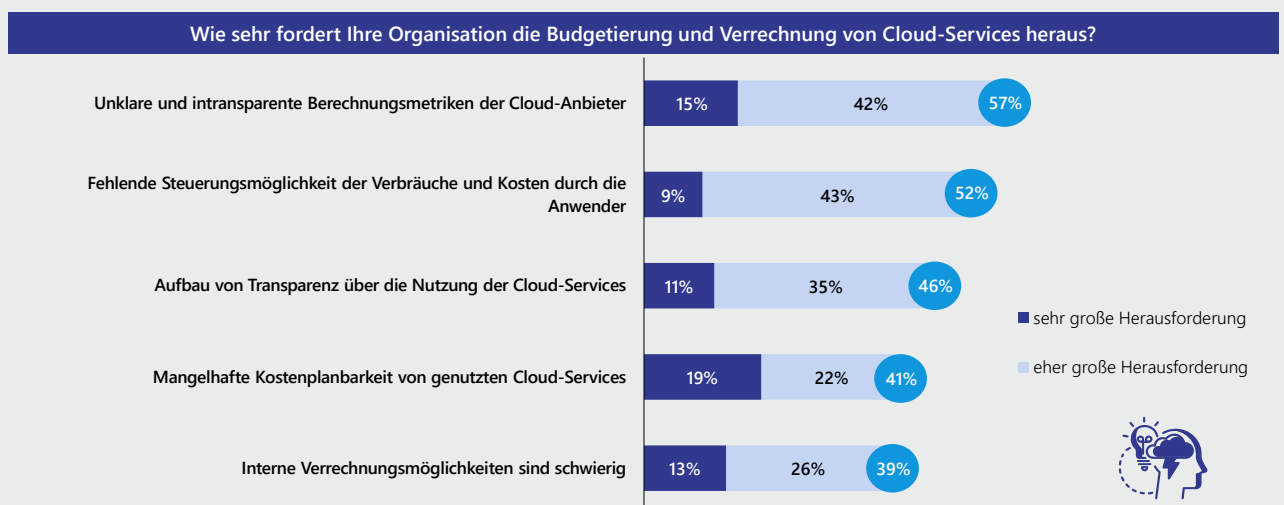


Abb. 21: Wie sehr fordert Ihre Organisation die Budgetierung und Verrechnung von Cloud-Services heraus?; Skala von 1 = „keine Herausforderung“ bis 4 = „sehr große Herausforderung“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher große Herausforderung“ und „sehr große Herausforderung“;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



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

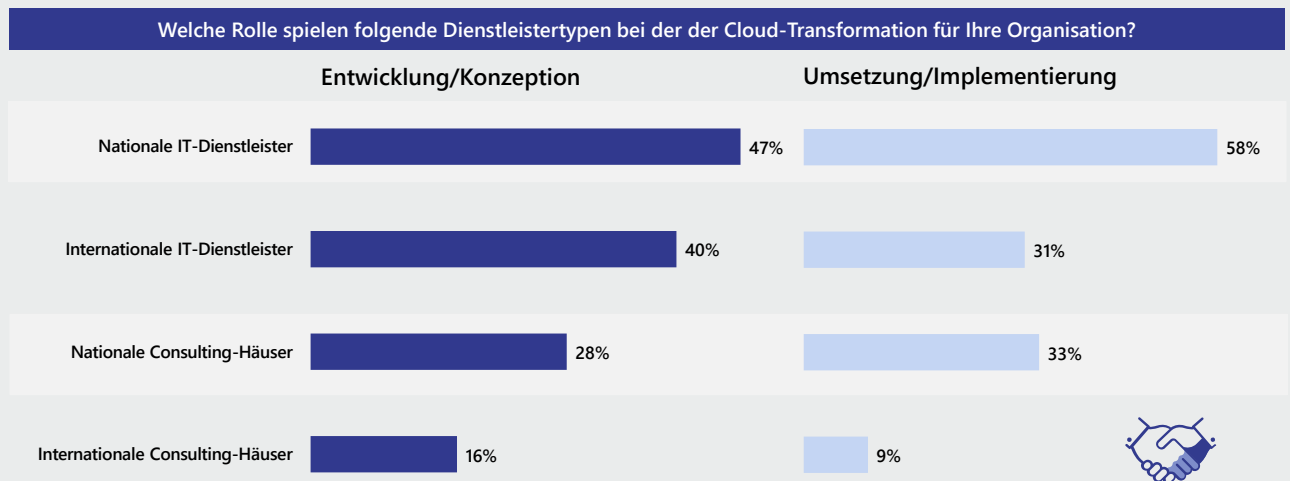


Abb. 22: Welche Rolle spielen folgende Dienstleistertypen bei der der Cloud-Transformation für Ihre Organisation?; Skala von 1 = „nicht relevant“ bis 4 = „sehr relevant“; alle Teilnehmer; dargestellte Antworten beziehen sich auf „eher relevant“ und „sehr relevant“; n = 54

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

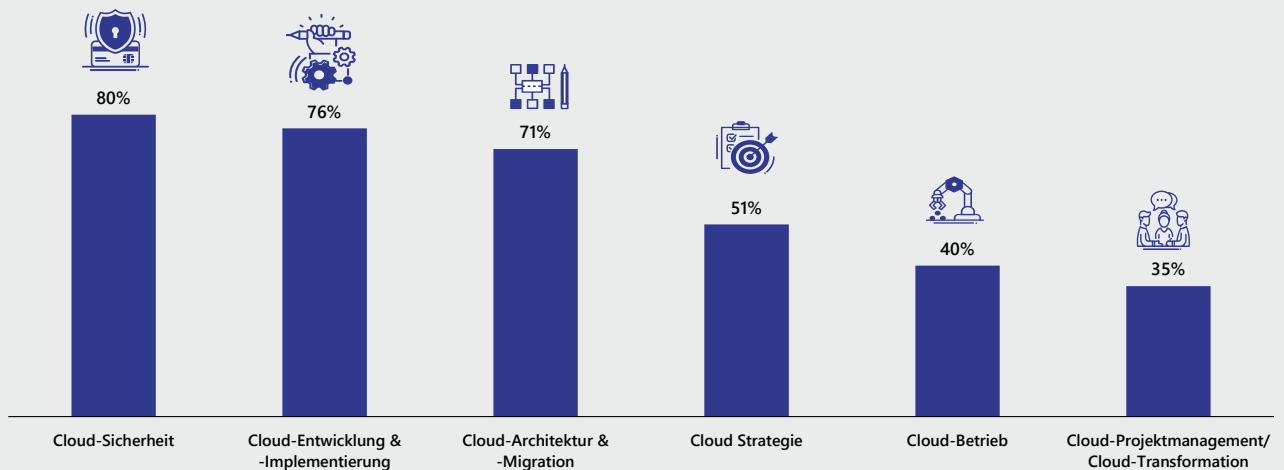


Abb. 23: Für welche Aufgabengebiete in Bezug auf die Cloud arbeitet Ihre Organisation mit externen IT-Dienstleistern und Beratern zusammen?; Mehrfachantwort; alle Teilnehmer; Häufigkeitsverteilung; n = 55



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 Studienumsetzung:

- 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





Beiträge der Studienpartner

EY48

Fiona Schewski, Partner, Technology Consulting
Darius Lohmeier, Director, Technology Consulting
Marcus Hake, Director, Technology Consulting
Ulrike Exner, Manager, Technology Consulting

GOFORE54

Fabian Schiller, Senior Sales Executive Public Sector
Jarkko Levasma, Government Chief Information Officer, Ministry of Finance, Finland

HYAND60

Paula Ehrhardt, Head of Sales Public
Sascha B. H. Schmidt, Head of Delivery Public

MSG65

Werner Achtert, Geschäftsbereichsleitung Public Sector
Harald Joos, Cloudbeauftragter, DRV Bund



Digitaler Wandel in der öffentlichen Verwaltung: Wie Innovationen durch die Cloud vorangetrieben werden

Cloud-Technologien sind der Schlüssel, um die Digitalisierung in der öffentlichen Verwaltung voranzutreiben und mit innovativen Technologien wie KI und Automatisierung Schritt zu halten. Während einige Länder bereits digitale Vorreiter sind, kämpft Deutschland noch mit strukturellen Hürden. Doch die zunehmende Nutzung von Cloud- und KI-Lösungen könnte den öffentlichen Sektor effizienter und zukunftsfähiger machen – wenn mutige Entscheidungen und klare Strategien umgesetzt werden.



Fiona Schewski
Partner
Technology Consulting
EY Consulting GmbH



Darius Lohmeier
Director
Technology Consulting
EY Consulting GmbH



Marcus Hake
Director
Technology Consulting
EY Consulting GmbH



Ulrike Exner
Manager
Technology Consulting
EY Consulting GmbH

Kann der öffentliche Sektor mit disruptiven Technologien wie KI, Automatisierung und Quantencomputing Schritt halten? Unserer Erfahrung nach: Ja. Cloud-Technologien sind dabei der Schlüssel, um Behörden effizienter zu machen und ihnen zu ermöglichen, mit der Innovationskraft der Wirtschaft mitzuhalten – oder sogar zum digitalen Vorreiter zu werden. Wichtig ist, die spezifischen Anforderungen des öffentlichen Dienstes zu berücksichtigen. Nur so gelingt der digitale Aufstieg.

Während Länder wie Estland und Finnland längst Maßstäbe setzen, kämpft Deutschland weiterhin mit strukturellen Hürden: papierbasierte Prozesse, föderale Strukturen und Bürokratie bremsen die Digitalisierung.



Doch der Wille zur Modernisierung ist da: Laut der vorliegenden Lünendonk-Studie nutzen 80 Prozent der öffentlichen Verwaltungen in Deutschland bereits Cloud-Lösungen, auch wenn sie noch keine Cloud-Strategie definiert haben. Eine solche haben erst 18 Prozent für sich entwickelt. Die Cloud ist somit ein zentrales Element einer E-Government-Strategie, da sie die digitale Interaktion mit Bürgerinnen und Bürgern vereinfacht. Um mit Europas digitalen Vorreitern Schritt zu halten, braucht es aber mehr Tempo, mutige Entscheidungen und konsequente Umsetzung.



VON DER THEORIE ZUR PRAXIS: KI- UND CLOUD-STRATEGIEN FÜR BEHÖRDEN

Damit digitale Konzepte in der Praxis ankommen, braucht es klare Strategien. In Deutschland wurden in den letzten Jahren mehrere staatliche Initiativen gestartet, etwa das Onlinezugangsgesetz (OZG) von 2017. Bis Ende 2022 sollten Bund, Länder und Kommunen ihre Leistungen digital anbieten. Die Bundesagentur für Arbeit erfüllte 2023 als erste Behörde das OZG-Reifemodell vollständig und bietet inzwischen über 70 digitale Services an (BMAS, 2023).

Zur technologischen Infrastruktur trägt die Genossenschaft govdigital eG bei, die die Bereitstellung sicherer Cloud-Dienste für den öffentlichen Sektor seit 2019 unterstützt. Die Deutsche Verwaltungscld (DVC) verfolgt einen Multi-Cloud-Ansatz, ergänzt durch datenschutzkonforme Angebote der Souveränen Cloud Services (SCS). Das ITZBund treibt die Digitalisierung auf Bundesebene voran. Auch im Bereich KI gibt es mit der KI-Strategie (BMBF, 2018) eine nationale Grundlage zur Förderung von Forschung, Entwicklung und ethischen Rahmenbedingungen.

CLOUDIFIZIERUNG UND KI-INTEGRATION: DREI ZENTRALE TRENDS

Die zunehmende Cloud-Nutzung und KI-Integration bringen Effizienz, neue Chancen – aber auch Herausforderungen. Drei zentrale Trends prägen derzeit die Entwicklung moderner Cloud- und KI-Architekturen im öffentlichen Sektor. Sie bestimmen, wie schnell und erfolgreich Cloud-Technologien und KI eingeführt und skaliert werden können.



Auf dem Weg zu einer Cloud-intelligenten Verwaltung sehen wir insbesondere folgende Treiber:

- einen wachsenden Bedarf an Hybrid- und Multicloud-Strategien
- einen starken Fokus auf Cloud-Sicherheit und digitale Souveränität – insbesondere durch den Einsatz von Zero-Trust-Prinzipien
- den zunehmenden Einsatz von AI-as-a-Service, AI Agents und AIOps

HYBRID- UND MULTICLOUD-STRATEGIEN: DIGITALE SOUVERÄNITÄT ALS LEITPRINZIP

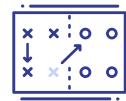
Der Trend zu Hybrid- und Multicloud-Strategien im öffentlichen Sektor ist eine direkte Antwort auf zentrale Herausforderungen der digitalen Transformation. Ein wesentlicher Auslöser ist der historisch gewachsene „Wildwuchs“ an Cloud-Angeboten, der eine konsistente und effiziente IT-Infrastruktur erschwert. Gleichzeitig drängen immer mehr Cloud-Anbieter in den öffentlichen Sektor, der als attraktiver Wachstumsmarkt gilt. Die Vielzahl integrierter Dienste führt dabei häufig zu einer Fragmentierung – eine klare, übergreifende Cloud-Strategie kann hier die dringend benötigte Konsolidierung schaffen.



Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor

Technologien wie Kubernetes spielen in diesem Kontext eine Schlüsselrolle: Sie ermöglichen die einheitliche Orchestrierung containerisierter Workloads über verschiedene Umgebungen hinweg und fördern zugleich die Unabhängigkeit von einzelnen Anbietern.

Auch der Wunsch nach flexiblen Software-as-a-Service (SaaS)-Lösungen ist ein zentraler Treiber. SaaS erlaubt es öffentlichen Verwaltungen, schnell auf neue Anforderungen zu reagieren – ohne große Investitionen in eigene Infrastrukturen. Beispiele wie AI-as-a-Service (AlaaS) verdeutlichen, wie neue Technologien bedarfsgerecht und skalierbar genutzt werden können. Trotz zahlreicher Cloud-First-Initiativen setzen laut der vorliegenden Studie 89 Prozent der IT-Entscheider weiterhin auf hybride Cloud-Landschaften.



Im Zentrum steht dabei das Thema digitale Souveränität: Die Abhängigkeit von einzelnen Anbietern soll minimiert und der Datenschutz gemäß nationaler sowie europäischer Vorgaben gewährleistet werden. Dies erfordert in der Praxis häufig einen Mix aus öffentlichen und privaten Cloud-Diensten sowie On-Premises-Lösungen, um sowohl die Kontrolle über sensible Daten als auch die Vorteile der Cloud zu sichern. In diesem Zusammenhang gewinnt auch die sogenannte Cloud-Repatriation an Bedeutung – also die Rückverlagerung bestimmter Workloads in private Umgebungen. Mit zunehmender Vernetzung in Hybrid- und Multicloud-Strukturen wächst zugleich die Angriffsfläche für Cyberbedrohungen.

MASSNAHMEN ZUR CLOUD-INTELLIGENTEN VERWALTUNG

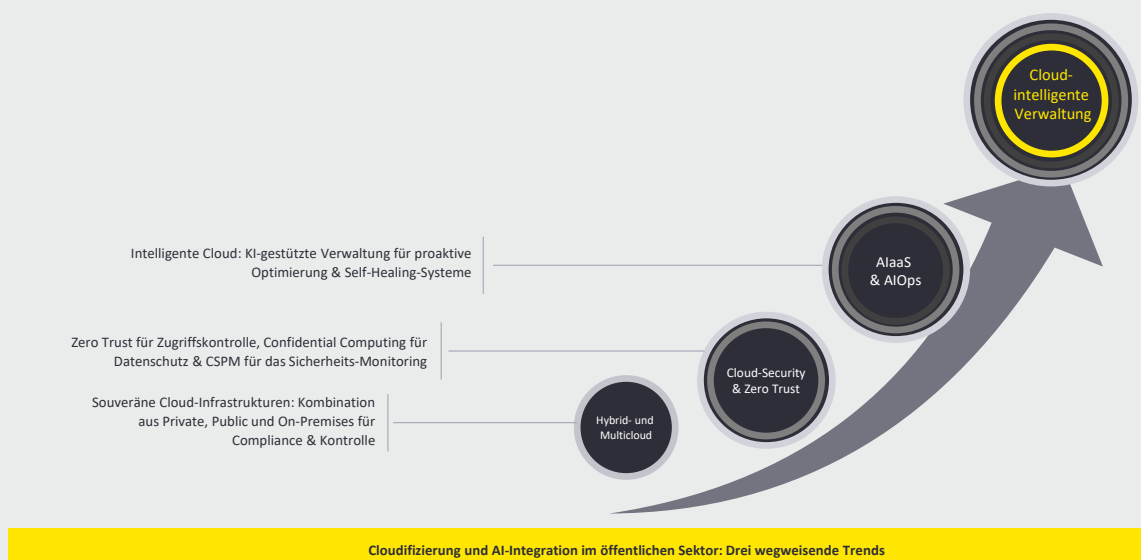


Abb. 1: Cloudifizierung und KI-Integration: Drei zentrale Trends, Quelle: EY

CLOUD-SICHERHEIT HOLISTISCH GEWÄHRLEISTEN: ZERO-TRUST-ARCHITEKTUREN

Zero Trust ist ein Sicherheitskonzept nach dem Prinzip: „Vertraue niemandem, überprüfe alles.“ Die Nutzenden sowie Geräte gelten dabei nicht automatisch als vertrauenswürdig – selbst bei erfolgreicher Anmeldung. Stattdessen setzt Zero Trust auf eine kontinuierliche Verifizierung aller Zugriffe sowie auf die fortlaufende Überwachung des Datenverkehrs. Besonders in Hybrid- und Multicloud-Umgebungen mit sensiblen Daten ist dieser Ansatz von Bedeutung. Ein zentrales Element ist ein zuverlässiges Identity- und Access-Management (IAM), das für eine starke Authentifizierung – etwa per Multi-Faktor-Verfahren – sorgt und den Zugriff auf das absolut notwendige Maß begrenzt (Least Privilege).

Ein weiterer Baustein ist der Einsatz von Cloud-Native Application Protection Platforms (CNAPP). Sie überwachen Cloud-Infrastrukturen, erkennen Schwachstellen und setzen Sicherheitsrichtlinien durch – auch in komplexen Umgebungen mit unterschiedlichen Cloud- und SaaS-Diensten. Ergänzend unterstützt Cloud Security Posture Management (CSPM) die Einhaltung von Richtlinien und hilft dabei, Fehlkonfigurationen sowie unangemessene Zugriffsrechte zu identifizieren und zu beheben – insbesondere in hybriden Setups.



Ein zusätzliches Sicherheitsniveau bietet kontextabhängige Zugriffssteuerung (Conditional Access). Zugriffe werden dabei nur unter bestimmten Bedingungen gewährt – etwa nur mit dienstlichen Geräten oder innerhalb des Behördennetzwerks. So können der Zugriff außerhalb sicherer Umgebungen eingeschränkt oder zusätzliche Authentifizierungsmaßnahmen erforderlich gemacht werden – ohne die Arbeitsabläufe unnötig zu beeinträchtigen.

Kombiniert ergibt sich ein robustes Rollen- und Rechtekonzept, das die digitale Souveränität stärkt, sensible Daten schützt und die Grundlage für sichere, zukunftsfähige Bürgerdienste schafft (EY, 2022).

AIAAS, AI AGENTS UND AIOPS: KÜNSTLICHE INTELLIGENZ ALS INNOVATIONSTREIBER IN DER VERWALTUNG

Nicht nur Sicherheitskonzepte verändern sich durch den verstärkten Cloud-Einsatz – auch die Organisation IT-gestützter Prozesse in Behörden wird dadurch grundlegend transformiert. Der Einsatz von KI auf Basis „cloudifizierter“ Lösungen birgt enormes Potenzial für den öffentlichen Dienst: Prozesse lassen sich effizienter gestalten, Verwaltungsaufgaben automatisieren und datenbasierte Entscheidungen verbessern (Bick, 2024). Mögliche Anwendungsszenarien reichen von der automatisierten Bearbeitung von Anträgen und Formularen über KI-gestützte Chatbots für Bürgeranfragen bis hin zur Überwachung kritischer Infrastrukturen oder der frühzeitigen Erkennung missbräuchlicher Transaktionen im Sozial- und Steuerwesen.



Neben klassischen KI-Anwendungen gewinnen zunehmend autonome AI Agents an Bedeutung – Systeme, die eigenständig Aufgaben analysieren, Entscheidungen treffen und Prozesse steuern. Typischer Einsatzbereich ist etwa die automatisierte Aktenbearbeitung.

AI-as-a-Service (AlaaS) – also der Bezug von KI-Diensten über Cloud-Anbieter – ermöglicht die Nutzung modernster KI-Technologien ohne eigene, kosten- und ressourcenintensive Infrastruktur. Gleichzeitig bringt dies jedoch regulatorische Herausforderungen mit sich: Viele Behörden dürfen keine externen Cloud-Dienste nutzen oder müssen sicherstellen, dass Daten ausschließlich innerhalb nationaler oder europäischer Grenzen verarbeitet werden. Besonders kritisch ist dabei der Umgang mit sensiblen, personenbezogenen Daten (EY, 2024). Es muss gewährleistet sein, dass nur zweckgebundene Daten verarbeitet und sämtliche Vorgaben der DSGVO eingehalten werden. Eine sorgfältige Bewertung durch ein internes Cloud Competency Center kann helfen, die sichere und regelkonforme Implementierung von KI-Lösungen zu gewährleisten (Dzombeta & Ahmadi, 2025).



Ein weiterer wichtiger Aspekt ist der Einsatz von AIOps (Artificial Intelligence for IT Operations) zur Automatisierung und Optimierung von IT-Betriebsprozessen – bis hin zur Realisierung einer „Self-Healing Infrastructure“. Gerade in öffentlichen IT-Umgebungen mit hohen Anforderungen an Verfügbarkeit und Sicherheit kann AIOps dazu beitragen, Anomalien frühzeitig zu erkennen, Fehler automatisch zu beheben und Systemausfälle zu minimieren.

WEICHENSTELLUNG FÜR DEN DIGITALEN WANDEL

Die „Cloudifizierung“ des öffentlichen Dienstes in Deutschland markiert vor allem einen strategischen Wandel. Sie eröffnet die Chance, Verwaltungen zu modernisieren, Prozesse zu harmonisieren und zentral bereitgestellte Services effizient bereichsübergreifend zu nutzen. Gleichzeitig kann der öffentliche Sektor eine Vorreiterrolle in einer zunehmend digitalen Gesellschaft einnehmen. Dabei dürfen technologische Lösungen jedoch nicht isoliert betrachtet werden – auch organisatorische und kulturelle Aspekte sind entscheidend. Nur durch klare Cloud- und KI-Strategien sowie interdisziplinäre Teams, die eine offene Haltung fördern und gezielt Kompetenzen aufbauen, lässt sich der Wandel hin zu echter Cloud- und AI-Readiness aktiv gestalten – stets im Einklang mit ethischen und rechtlichen Rahmenbedingungen.



Literaturverzeichnis

Bick, M. (2024). Sind Kosteneinsparungen durch GenAI wegweisende Zukunftsvisionen oder verführerische Illusionen? (EY Whitepaper). Von <https://info.ey.com/de-ey-GenAI-Whitepaper.html> abgerufen

BMAS, D. V. (2023). Arbeitsagentur erfüllt als erste Großbehörde mit rund 70 digitalen Verwaltungsleistungen OZG-Vorgaben. Von https://www.digitale-verwaltung.de/SharedDocs/kurzmeldungen/Webs/DV/DE/2023/03_arbeitsagentur.html abgerufen

BMBF. (2018). Strategie Künstliche Intelligenz der Bundesregierung. Von https://www.ki-strategie-deutschland.de/?file=files/downloads/Nationale_KI-Strategie.pdf&cid=728 abgerufen

Dzombeta, D. S., & Ahmadi, D. (2025). Absicherung von KI-Umgebungen: Entwurf eines ganzheitlichen Cybersicherheits-Frameworks für KI-Systeme (EY Whitepaper). Von https://www.ey.com/de_de/functional/forms/download/2025/01/absicherung-von-ki-umgebungen-entwurf-eines-ganzheitlichen-cybersicherheits-frameworks-fur-ki-systeme?WT.mc_id=14572427&AA.tsrc=ownedsocial&linkId=713200604 abgerufen

EY. (2022). Cybersecurity in the age of geopolitical crises and global uncertainties (EY Whitepaper). Von https://assets.ey.com/content/dam/ey-sites/ey-com/en_ch/noindex/ey-paper-cybersecurity-oct-nov-2022-ch.pdf?mkt_tok=NTIwLVJYUC0wMDMAAGXT1Fi_2TxoHPtwZAI4jyg2_rckh0H7gSCLogMSaE43aalFJ-NAz6hNYkSOyBjlm0wbTHphC9X10Vf1V4Bk4m9bjhG14yk0TVzPb-6oPkct-EDCt-kyg abgerufen

EY. (2024). Responsible AI Principles (EY Whitepaper). Von <https://www.ey.com/content/dam/ey-unified-site/ey-com/en-gl/insights/ai/documents/ey-gl-responsible-ai-principles-09-2024.pdf> abgerufen



Lünendonk im Interview mit Gofore

GOFORE

Im Interview mit Lünendonk schildern Jarkko Levasma und Fabian Schiller, wie Finnland als Vorreiter in der digitalen Transformation des öffentlichen Sektors von einer zentralisierten Infrastruktur und einer engen Zusammenarbeit zwischen Behörden und Technologieunternehmen profitiert. Dabei wird deutlich, wie auch Deutschland von Finnlands pragmatischem Ansatz lernen kann, insbesondere durch die Schaffung einer klaren Strategie und die Förderung der Zusammenarbeit zwischen öffentlichen und privaten Akteuren, um die Cloud-Transformation erfolgreich zu gestalten.



Jarkko Levasma
Government Chief
Information Officer
Ministry of Finance, Finland



Fabian Schiller
Senior Sales Executive
Public Sector
Gofore GmbH

LÜNENDONK: Herr Levasma, Finnland gilt in Sachen Digitalisierung und E-Government als Vorreiter. Die Weichen hierfür wurden bereits vor vielen Jahren gestellt. Wie würden Sie die Situation im öffentlichen Sektor beschreiben?

JARKKO LEVASMA: Die digitalen Dienste für Bürger und Unternehmen gehören zu den besten in der EU. Ein entscheidender Faktor ist die hohe digitale Kompetenz der Bevölkerung: 82 Prozent der Finnen verfügen über grundlegende digitale Fähigkeiten – deutlich über dem EU-Durchschnitt von 56 Prozent. Die nationale Digitalstrategie Finnlands, der „Digital Compass“, setzt ehrgeizige Ziele für die digitale Transformation bis 2030. Dazu gehören der Ausbau digitaler Kompetenzen, der Aufbau sicherer und nachhaltiger digitaler Infrastrukturen, die Förderung der digitalen Transformation von Unternehmen sowie die Weiterentwicklung digitaler Verwaltungsdienste. Mit seiner starken technologischen Expertise in zentralen Bereichen der Digitalisierung und Datenökonomie ist Finnland bestens aufgestellt, um diesen Wandel weiter voranzutreiben. Dennoch gibt es Herausforderungen, insbesondere im Bereich der IT-Investitionen zur Steigerung der Produktivität. Insgesamt ist die IT-Landschaft der finnischen Verwaltung zukunftsorientiert und robust – mit einem klaren Fokus darauf, hohe Standards zu halten und kommende Herausforderungen aktiv anzugehen.

"Insgesamt ist die IT-Landschaft der finnischen Verwaltung zukunftsorientiert und robust – mit einem klaren Fokus darauf, hohe Standards zu halten und kommende Herausforderungen aktiv anzugehen."



Jarkko Levasma
Ministry of Finance

”

LÜNENDONK: Welche Rolle spielt die Cloud in der öffentlichen Verwaltung in Finnland?

JARKKO LEVASMA: Die öffentliche Verwaltung bewegt sich im gleichen Technologie- und Lösungsumfeld wie der Rest der Gesellschaft. Die öffentliche Verwaltung im Allgemeinen, einschließlich der finnischen Verwaltung, hat sich nur langsam dem bereits ausgereiften Cloud-Trend zugewandt. Momentan besteht jedoch eine starke Motivation, die Verwaltung sicherer, flexibler und kosteneffizienter zu gestalten – und die Cloud-Transformation spielt dabei eine entscheidende Rolle. Öffentliche Verwaltungsbehörden befinden sich in sehr unterschiedlichen Phasen der Cloud-Transformation, aber alle Verwaltungen müssen einen Cloud-Plan haben, da das Lösungsangebot in der On-Premises-Welt immer enger wird. Der natürliche Ansatz war es, Systeme, die öffentliche oder weniger sensible Daten verarbeiten, in die Cloud zu verlagern, während vertrauliche Daten weiterhin in privaten Rechenzentren bleiben. Der Übergang zur Cloud schreitet jedoch kontinuierlich voran.

LÜNENDONK: In Deutschland werden aktuell souveräne Cloud-Lösungen stark diskutiert. Wie werden in Finnland derartige Lösungen betrachtet?

JARKKO LEVASMA: Wie die Cloud ist auch der Begriff „souveräne Cloud“ nicht sehr eindeutig definiert. Der Begriff „souverän“ kann viele verschiedene Bedeutungen haben. Fakt ist, dass es äußerst schwierig, wenn nicht gar unmöglich, ist, in der Technologie zu 100 Prozent souverän zu sein. Die große Frage ist, welche Aspekte der Souveränität für uns am wichtigsten sind. Geht es um den physischen Standort der Daten oder darum, dass die Software im Inland entwickelt wurde? Welche Risiken möchten wir mit der Souveränität abdecken? Kontrollmechanismen für unterschiedliche Risiken widersprechen sich oft und gehen zu Lasten anderer Aspekte. Wenn man vollständige Kontrolle haben möchte, muss man dafür beispielsweise Verfügbarkeit opfern.

Die finnische öffentliche Verwaltung betrachtet das Thema vor allem aus der Perspektive des Vertraulichkeitsniveaus der Daten. Je höher der Vertraulichkeitsbedarf, desto mehr Kontrolle ist erforderlich. Private souveräne Cloud-Lösungen haben sich in den letzten Jahren stark entwickelt, bleiben jedoch immer teurer als öffentliche Cloud-Lösungen. Letztlich ist es also ein Balanceakt.

LÜNENDONK: Laut unserer Studie haben nur 18 Prozent der deutschen Behörden bereits eine Cloud-Strategie ausgerollt und nutzen umfangreich Cloud-Dienste. Der übrige Teil ist gerade erst dabei, eine Cloud-Strategie zu entwickeln. Welche Empfehlungen können Sie den deutschen Behörden geben, wie sie die Cloud-Transformation erfolgreich planen und umsetzen können?

"Öffentliche Verwaltungsbehörden befinden sich in sehr unterschiedlichen Phasen der Cloud-Transformation, aber alle Verwaltungen müssen einen Cloud-Plan haben, da das Lösungsangebot in der On-Premises-Welt immer enger wird."



Jarkko Levasma
Ministry of Finance



JARKKO LEVASMA: Ein tiefgehendes Verständnis der eigenen Daten und Geschäftsprozesse ist der erste entscheidende Schritt. Darauf aufbauend gilt es, Risiken und Vorteile sorgfältig zu analysieren und zu priorisieren. Mit diesem Wissen lässt sich fundiert entscheiden, welcher Ansatz für die Cloud-Transformation am besten geeignet ist. Es ist wichtig, sich bewusst zu sein, dass es immer gewisse Risiken gibt, die akzeptiert und aktiv gemanagt werden müssen. Es gibt verschiedene Wege, Sicherheit zu gewährleisten – in der Cloud funktioniert dies anders als bei On-Premises-Lösungen. In den meisten Fällen bietet die Cloud jedoch ein höheres Sicherheitsniveau, als es mit eigenen Ressourcen realisierbar wäre.

FABIAN SCHILLER: Die Cloud-Transformation ist ein komplexer Prozess, der eine klare Strategie, politische Unterstützung, ausreichende finanzielle Mittel und transparente Kommunikation erfordert. Durch die partnerschaftliche Zusammenarbeit mit den Behörden in Finnland und Deutschland haben wir bei Gofore erfahren, dass es entscheidend ist, Bürgerinnen und Bürger sowie Mitarbeitende rechtzeitig über die Vorteile zu informieren und die nötigen Ressourcen bereitzustellen. Nur so können deutsche Behörden die Chancen der Cloud voll ausschöpfen und ihre Dienstleistungen zukunftssicher gestalten. Jetzt ist der richtige Zeitpunkt zum Handeln, um nicht den Anschluss an andere Länder zu verlieren.

LÜNENDONK: Eine große Herausforderung in Deutschland ist die föderale Zersplitterung der IT-Systeme. Wie hat Finnland die Interoperabilität zwischen verschiedenen Verwaltungsbehörden sichergestellt, wodurch etwa Daten nicht mehrfach von Bürgern erhoben werden müssen?

JARKKO LEVASMA: Wenn ich gefragt werde, warum Finnland bei der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung so erfolgreich ist, habe ich immer die gleiche einfache Antwort: zentralisierte Basisregister mit einem Single Source of Truth. Wenn man ein Bevölkerungsregister, ein Unternehmensregister, ein Einkommensregister oder ähnliches hat, ist es viel einfacher, darauf aufbauende, hochautomatisierte und benutzerfreundliche Dienstleistungen und Lösungen zu entwickeln.

Bei der Interoperabilität ist der eigentliche Inhalt der wichtigste und herausforderndste Aspekt. Technische Aspekte sind einfach, aber zum Beispiel zu definieren, was das Wort "Einkommen" für verschiedene Behörden bedeutet, ist wirklich schwierig.

"Die Cloud-Transformation ist ein komplexer Prozess, der eine klare Strategie, politische Unterstützung, ausreichende finanzielle Mittel und transparente Kommunikation erfordert."



Fabian Schiller
Gofore



FABIAN SCHILLER: Finnland setzt auf die enge Zusammenarbeit zwischen Behörden und Technologieunternehmen, um die Interoperabilität von IT-Systemen zu verbessern – ein Ansatz, an dem Gofore von Anfang an beteiligt war. Auch Deutschland könnte von diesen Erfahrungen profitieren. Eine nationale IT-Architektur mit klaren Standards und Richtlinien würde eine einheitliche Basis schaffen. Zentrale Plattformen für den Datenaustausch könnten die Zusammenarbeit zwischen Behörden erleichtern und redundante Dateneingaben vermeiden. Eine nationale digitale Identität würde Verwaltungsprozesse vereinfachen und die Interoperabilität stärken. Zudem könnten einheitliche Datenstandards den Austausch zwischen Systemen verbessern. Nicht zuletzt würde eine engere Zusammenarbeit zwischen Behörden und Technologieunternehmen wie Gofore die Entwicklung moderner, interoperabler IT-Systeme beschleunigen.

LÜNENDONK: Wir beobachten in unseren Analysen, dass der Faktor Mensch und die Bereitschaft, den digitalen Wandel einzugehen, entscheidende Faktoren sind. Wie unterscheidet sich aus Ihrer Erfahrung die finnische und deutsche Mentalität in Unternehmen und öffentlichen Organisationen?

FABIAN SCHILLER: Kulturelle Unterschiede spielen eine entscheidende Rolle bei der Digitalisierung. Deutschland kann von Finnlands Erfahrungen profitieren und durch gezielte Maßnahmen seine Wettbewerbsfähigkeit im digitalen Zeitalter stärken. In Finnland herrscht eine große Offenheit für neue Technologien, was sich in der hohen Akzeptanz digitaler Lösungen in der Bevölkerung und der schnellen Einführung neuer Technologien in Unternehmen und Behörden zeigt. Zudem genießen Regierung und öffentliche Institutionen ein hohes Vertrauen, was die Umsetzung von Digitalisierungsprojekten erleichtert. Eine ausgeprägte Kultur der Zusammenarbeit fördert den Austausch zwischen Behörden, Unternehmen und Bürgern, während der finnische Pragmatismus dafür sorgt, dass Digitalisierung stets lösungsorientiert und mit klarem Fokus auf den praktischen Nutzen vorangetrieben wird.

LÜNENDONK: Dieser Wandel kann aber auch bei Bürgern zu Verunsicherung führen, beispielsweise mit Blick auf die Datensicherheit. Wie hat Finnland es geschafft, Vertrauen in digitale Verwaltungsdienste zu schaffen?

JARKKO LEVASMA: Vertrauen ist entscheidend, aber es geht hier um mehr als nur digitale Dienstleistungen. Es ist sehr schwer, Vertrauen in öffentliche Dienstleistungen aufzubauen, wenn die Bürger den Behörden nicht vertrauen. Eine Möglichkeit, Vertrauen in digitale Dienstleistungen zu schaffen, besteht darin, die Transparenz der Verwaltung während der Umsetzung zu erhöhen.

"In Finnland herrscht eine große Offenheit für neue Technologien, was sich in der hohen Akzeptanz digitaler Lösungen in der Bevölkerung und der schnellen Einführung neuer Technologien in Unternehmen und Behörden zeigt."



Fabian Schiller
Gofore

”

Das bedeutet zum Beispiel, dass man nachverfolgen kann, wie der eigene Fall voranschreitet. Es kann auch klare Beschreibungen darüber beinhalten, wie die digitale Dienstleistung funktioniert. Vertrauen zu schaffen, lohnt sich: Fast 100 Prozent der Bürger, die mit öffentlichen digitalen Dienstleistungen anfangen, werden diese auch in Zukunft weiterhin nutzen.

LÜNENDONK: Viele Bürgerdaten sind sehr sensibel – und damit auch ein attraktives Ziel für Hacker. Wie stellt Finnland die Cybersicherheit und den Schutz sensibler Bürgerdaten sicher und wie spielt die Cloud hierauf ein?

JARKKO LEVASMA: Absolute Cyber-Sicherheit gibt es nicht. Sie besteht aus mehreren Aspekten, die alle sorgfältig ausbalanciert werden müssen. Oft wird sie primär als technische Herausforderung gesehen – was sie zweifellos ist. Das größte Sicherheitsrisiko kann aber auch der Mensch sein, der das System bedient. Cyber-Sicherheit bedeutet daher nicht nur, moderne Schutzmechanismen zu implementieren, sondern auch verdächtige Aktivitäten kontinuierlich zu überwachen und im Ernstfall schnell zu reagieren. Eine Public-Cloud-Umgebung bietet hierfür einen effektiven Weg, da sie hochmoderne Sicherheitswerkzeuge kosteneffizient bereitstellt. Entscheidend bleibt jedoch, diese richtig einzusetzen und zu managen.

FABIAN SCHILLER: Finnland hat gemeinsam mit Gofore ein robustes System zum Schutz sensibler Bürgerdaten entwickelt. Dabei spielt die Cloud eine zentrale Rolle, wobei gezielte Maßnahmen zur Sicherstellung der Cyber-Sicherheit ergriffen wurden. Finnland erkennt die hohe Relevanz der Cyber-Sicherheit und arbeitet kontinuierlich an der Optimierung seines Schutzsystems.

LÜNENDONK: Welche konkreten Lehren könnte Deutschland aus der finnischen Digitalstrategie ziehen? Gibt es Maßnahmen, die direkt übertragbar sind?

JARKKO LEVASMA: Die digitale Strategie Finnlands verfolgt einen ganzheitlichen Ansatz zur Digitalisierung. Das bedeutet, dass eine sichere und leistungsfähige digitale Infrastruktur notwendig ist, aber auch qualifizierte Menschen, die die Digitalisierung nutzen und weiterentwickeln können. Auf dieser Basis muss die Digitalisierung der öffentlichen Dienste korrekt umgesetzt werden. Die finnische Digitalstrategie legt besonderen Wert auf einen menschenzentrierten Ansatz, der sich an Lebens- und Geschäftsereignissen orientiert. Dies erfordert Interoperabilität und einen gut verwalteten Fluss strukturierter digitaler Daten zwischen Dienstleistern (auch über öffentliche-private Grenzen hinweg) und ermöglicht hochautomatisierte sowie benutzerfreundliche Dienste.

"Die finnische Digitalstrategie legt besonderen Wert auf einen menschenzentrierten Ansatz, der sich an Lebens- und Geschäftsereignissen orientiert."



Jarkko Levasma
Ministry of Finance



FABIAN SCHILLER: Finnland gilt als Vorreiter in der Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung und hat in diesem Bereich beachtliche Erfolge erzielt. Ein zentraler Erfolgsfaktor ist der konsequente Fokus auf die Bedürfnisse der Bürgerinnen und Bürger. Digitale Dienste werden so gestaltet, dass sie intuitiv, zugänglich und benutzerfreundlich sind. Zudem setzt Finnland auf offene Daten und Transparenz in der Verwaltung. Bürger haben Zugang zu zahlreichen öffentlichen Daten und können die Arbeit der Behörden nachvollziehen, was wiederum das Vertrauen in die Verwaltung stärkt. Einige finnische Maßnahmen lassen sich direkt auf Deutschland übertragen – etwa die Einführung einer nationalen digitalen Identität, die Verbesserung des Zugangs zu öffentlichen Daten oder die engere Zusammenarbeit zwischen verschiedenen Akteuren. Andere, wie die Anpassung an Deutschlands föderale Strukturen, erfordern jedoch eine spezifische Umsetzung.



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 verschieden 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 daraufgesetzt, 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

”

Lünendonk im Interview mit msg



Im Interview mit Lünendonk sprechen Harald Joos, Cloudbeauftragter beim DRV Bund, und Werner Achtert, Geschäftsbereichsleitung für den Public Sector bei msg über die wachsende Bedeutung der Cloud-Transformation im öffentlichen Sektor, Herausforderungen wie Sicherheit und Datenschutz sowie die strategische Nutzung von Cloud-Services. Sie betonen die Rolle deutscher Anbieter, die Bedeutung klarer Strategien und die Notwendigkeit einer einheitlichen digitalen Architektur durch die Bundesregierung.



Harald Joos
Cloudbeauftragter
Deutsche Rentenversicherung
Bund



Werner Achtert
Geschäftsbereichsleitung
Public Sector
msg systems AG

LÜNENDONK: Herr Achtert, die Cloud-Transformation nimmt im öffentlichen Sektor Fahrt auf. Für 68 Prozent der Befragten hat sie eine sehr oder eher hohe Priorität. Inwiefern spiegelt sich diese Stimmung in Gesprächen mit Ihren Kunden aus dem öffentlichen Sektor wider?

WERNER ACHTERT: Der aktuell wichtigste Treiber für die Cloud-Nutzung im öffentlichen Sektor ist die Tatsache, dass viele Softwareprodukte in absehbarer Zeit nicht mehr on premise verfügbar sein werden. Nach meiner Wahrnehmung ist den IT-Verantwortlichen in den Verwaltungen bewusst, dass die Digitalisierung der Verwaltung ohne Cloud-Technologien nicht umsetzbar ist. Die notwendige Skalierung ist mit den bisherigen Virtualisierungsmethoden nicht zu erreichen, die immer höheren Sicherheitsanforderungen überfordern vor allem kleinere IT-Dienstleister und der Einsatz von KI setzt Cloud-Kapazitäten voraus. Zudem werden Innovationen in Zukunft vor allem in der Cloud stattfinden.

In den Fachabteilungen herrscht aktuell vielerorts Verunsicherung über die Auswirkungen, aber auch die Potenziale von Cloud-basierten Fachanwendungen. Sicherheit, Datenschutz und Verfügbarkeit der Fachanwendungen sind von zentraler Bedeutung. Da die technische Umsetzung dieser Anforderungen in der Cloud für die Fachseite oft schwer nachvollziehbar ist, sind Verfahrensverantwortliche bei der Migration in die Cloud häufig noch zurückhaltend.

"In den Fachabteilungen herrscht aktuell vielerorts Verunsicherung über die Auswirkungen, aber auch die Potenziale von Cloud-basierten Fachanwendungen."



Werner Achtert
msg



LÜNENDONK: Herr Joos, als Cloud-Beauftragter bei der Deutschen Rentenversicherung (DRV) befassen Sie sich tagtäglich mit der Cloud. Wie begann diese Reise bei der DRV und wo steht sie in Sachen Cloud heute?

HARALD JOOS: Mein Fokus liegt auf der ergänzenden Nutzung externer Cloud-Angebote neben der Private Cloud im eigenen Rechenzentrum. Wir sollten alle Cloud-Angebote nutzen können, aber nicht nutzen müssen. Ein wichtiger Meilenstein war die gemeinsame Cloud-Broker-Ausschreibung der Bundesagentur, der Deutschen Rentenversicherung Bund und der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung. Die Sozialversicherung kann damit auf die Cloud-Angebote deutscher, europäischer und US-amerikanischer Anbieter zurückgreifen. Die Cloud wird also nicht mehr grundsätzlich in Frage gestellt, sondern Use Cases stehen im Vordergrund und es sind noch viele Aufgaben zu erledigen.

"Wir sollten alle Cloud-Angebote nutzen können, aber nicht nutzen müssen."



Harald Joos
DRV Bund

LÜNENDONK: Am GovTech Campus leiten Sie das Projekt Cloud Reallabor, dessen Ziel es ist, Blaupausen für den sicheren Einsatz von Public-Cloud-Lösungen zu entwickeln. Welche Kriterien muss eine Cloud-Lösung erfüllen, um als sicher zu gelten?

HARALD JOOS: Es kommt immer auf den Use Case an. Das C5-Testat bietet einen guten roten Faden, an dem man sich orientieren kann. Wichtig ist das Prinzip der „Shared Responsibility“: Der Anbieter sorgt oder ist für die Sicherheit der Cloud verantwortlich, der Kunde/Nutzer sorgt für die Sicherheit seiner Daten in der Cloud. Der Cloud-Anbieter kann ihm diese Verantwortung nicht abnehmen.

LÜNENDONK: 71 Prozent der öffentlichen Einrichtungen nutzen bereits vereinzelt Cloud-Services und sind dabei, eine Cloud-Strategie zu entwickeln. Was raten Sie diesen Organisationen, um die Cloud-Transformation voranzutreiben?

WERNER ACHTERT: Zunächst sollte eine Organisation ihre Anforderungen an die Skalierbarkeit, Sicherheit und Verfügbarkeit ihrer Fachanwendungen systematisch erfassen. Der nächste Schritt ist eine realistische Einschätzung der zukünftigen Kapazitäten und Fähigkeiten: Welche Cloud-Kompetenzen sind intern vorhanden? Welche Cloud-Strategie verfolgt mein IT-Dienstleister und welche Cloud-Services stellt er bereit? Eine eigene Cloud-Strategie sollte grundsätzlich auf einer ganzheitlichen Betrachtung der gesamten Verfahrenslandschaft basieren. Andernfalls besteht die Gefahr, dass kurzfristige Entscheidungen für einzelne Fachanwendungen langfristige Abhängigkeiten schaffen.



HARALD JOOS: Am Ende entscheiden die CEOs und die Vorstände über die Chancen und Risiken. Ohne deren Unterstützung ist die Transformation schwierig. Daher sollte zu Beginn geklärt werden, ob die Nutzung der Cloud eine Option ist und unterstützt wird. Es ist wichtig, den Beschaffungsweg und die Cloud-Anbieter zu klären. Um schnell Erfahrungen zu sammeln, sollte mit einfachen Use Cases begonnen werden, bei denen keine besonders schützenswerten Daten betroffen sind. Ein Cloud Center of Excellence als zentrale Organisationseinheit unterstützt, Kompetenzen zu bündeln und Fragen rund um die Nutzung der Cloud zu klären. Es ist auch sehr wichtig, viel zu kommunizieren, Missverständnisse auszuräumen und zu erklären, warum etwas getan wird.

LÜNENDONK: In der Vergangenheit waren Sicherheitsbedenken gegenüber den Hyperscalern eines der zentralen Argumente gegen die Cloud, da durch den CLOUD Act und weitere Gesetze Daten an US-amerikanische Behörden weiterfließen könnten. Die Hyperscaler reagieren nun mit neuen souveränen Cloud-Angeboten darauf. Wie beurteilen Sie diese Angebote?

WERNER ACHTERT: Die Verwaltung ist ein wichtiger Markt für internationale Hyperscaler. Alle großen Anbieter haben daher in den letzten Jahren souveräne Cloud-Angebote entwickelt, die eine Speicherung und Verarbeitung der Daten innerhalb der EU sowie spezielle Verschlüsselungsverfahren garantieren. Die Hyperscaler investieren hier massiv und zeigen große Bereitschaft, ihre Lösungen durch das BSI prüfen zu lassen. Aus technischer Sicht sind die Anforderungen an Souveränität erfüllbar. Dennoch ist nach wie vor eine große Zurückhaltung der Behörden gegenüber den Hyperscalern zu beobachten. Die aktuellen politischen Entwicklungen in den USA verstärken diese Vorbehalte leider noch.

HARALD JOOS: Die souveränen US-Angebote sollten in der Lage sein, die rechtlichen Probleme zu lösen. Deutschland und Europa haben mit diesen Angeboten die Datensouveränität, die Cloud-Provider unterliegen der hiesigen Rechtsprechung, so dass wir nicht mehr von einem Angemessenheitsbeschluss der EU-Kommission abhängig sind. Heutige Risiken werden damit reduziert.

Die Abhängigkeit von Hyperscalern und deren Software und Lösungen bleibt jedoch bestehen. Diese Angebote dürfen nicht zu Lasten vergleichbarer deutscher und europäischer Cloud-Angebote gehen. Der Markt ist groß genug für deutsche und europäische Anbieter, aber auch für Angebote aus den USA. Diese Vielfalt braucht Europa dringend, um seine Resilienz sukzessive zu erhöhen.

"Der Markt ist groß genug für deutsche und europäische Anbieter, aber auch für Angebote aus den USA."



Harald Joos
DRV Bund



LÜNENDONK: Laut Studie haben deutsche Cloud-Anbieter eine hohe Relevanz für die öffentliche Verwaltung. Welche Rolle spielen sie bereits heute und wie sehen Ihre Prognosen aus, in welchem Umfang und für welche Themen sie zukünftig genutzt werden?

HARALD JOOS: Die deutschen und europäischen Angebote haben sich in den letzten Jahren stark weiterentwickelt und sind in weiten Teilen wettbewerbsfähig. Insofern sollte zunächst geprüft werden, ob eine deutsche, europäische Lösung in Frage kommt. Eigenentwickelte Applikationen, Infrastrukturlösungen, KI-Lösungen auf Basis von Open-Source-Modellen sind nur einige Bereiche, in denen ein Einsatz denkbar ist. Etwas anders sieht es bei individuellen SaaS-Lösungen aus. Diese laufen zum Teil nur auf den Plattformen der amerikanischen Hyperscaler. Wir brauchen allerdings ein Monitoring, damit wir wissen, in welchem Umfang die Lösungen der einzelnen Cloud-Anbieter genutzt werden. Nur so können wir im Bedarfsfall steuernd eingreifen und zu große Abhängigkeiten von einzelnen Anbietern reduzieren. Im Moment befinden wir uns leider eher im Blindflug.

WERNER ACHTERT: Deutsche Cloud-Provider haben mittlerweile eine starke Marktposition, auch wenn sie weder den Serviceumfang noch die Kapitalkraft der Hyperscaler erreichen. Ich gehe aber davon aus, dass ihre Bedeutung zunehmen wird. Besonders interessant wird die Rolle von Delos sein, die inzwischen eine Preisindikation veröffentlicht hat. Die Aufteilung des Cloud-Marktes für die Verwaltung wird stark davon abhängen, inwieweit die Länder die Services von Delos nutzen werden.

LÜNENDONK: Die Studie zeigt auch, dass Cloud-Services über unterschiedliche Wege bezogen werden. 87 Prozent schließen direkte Verträge mit den Cloud-Providern, aber auch der indirekte Bezug über öffentliche IT-Dienstleister oder govdigital werden genutzt. Was raten Sie öffentlichen Einrichtungen, die sich damit befassen?

WERNER ACHTERT: Die Behörden sollten sich bei der Wahl des Bezugsweges an ihrem spezifischen Bedarf orientieren. Der Bezug über Cloud-Broker ermöglicht einen einfachen Zugang zu Multi-Cloud-Plattformen. Der direkte Bezug von Services von einem Cloud-Anbieter erfordert hingegen eigene Ausschreibungen, ein entsprechendes Vertragsmanagement sowie eigene Prozesse zur Abrechnung und Administration. Gleichzeitig bietet es die Möglichkeit, individuellere Servicevereinbarungen zu treffen. Dieser Ansatz ist vor allem für größere Einheiten sinnvoll.

"Deutsche Cloud-Provider haben mittlerweile eine starke Marktposition, auch wenn sie weder den Serviceumfang noch die Kapitalkraft der Hyperscaler erreichen."



Werner Achtert
msg

HARALD JOOS: Der Bezugsweg ist wichtig. Anstatt sofort mit einer eigenen Ausschreibung zu beginnen, sollte zunächst geprüft werden, ob es bereits alternative Bezugswege gibt, um schnell starten zu können, wie zum Beispiel das Cloud-Brokerportal der govdigital. Auch gemeinsame Ausschreibungen mit weiteren Organisationen, um Aufwände zu reduzieren, die Nachfrage zu bündeln und darüber bessere Konditionen zu erhalten, sind ein denkbarer Weg, den wir erfolgreich in der Sozialversicherung gegangen sind. Mit dieser Ausschreibung konnten wir auch vermeiden, dass am Ende nur ein Cloud-Anbieter infrage kommt, das vermindert Risiken eines Vendor-Lockins.

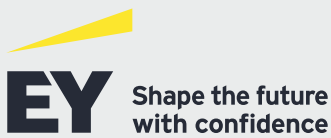
LÜNENDONK: Welche Hoffnungen und Erwartungen haben Sie an die neue Bundesregierung, wie die Cloud im öffentlichen Sektor weiter vorangetrieben und gefördert wird?

WERNER ACHTERT: Ein zukünftiges Digitalministerium muss ein klares Konzept für die Erneuerung der digitalen Infrastruktur über alle Ressorts hinweg entwickeln. Die Nutzung von Cloud-Technologien ist dabei nur ein Aspekt. Die heutige IT-Landschaft ist historisch gewachsen und sehr heterogen. Die meisten bestehenden Fachverfahren sind bei weitem nicht Cloud-fähig. Zudem erhält die Verwaltung in der Regel Budgets für die digitale Umsetzung einzelner politischer Vorhaben, aber nur wenig Mittel für die strategische Weiterentwicklung der gesamten Verfahrenslandschaft. Ein Digitalministerium muss daher einen mittelfristigen, ressortübergreifenden Plan entwickeln, wie auf Basis einer einheitlichen Architektur neue Verfahren entwickelt und bestehende Systeme migriert werden können. Eine solche Architektur kann nur Cloud-basiert sein.



UNTERNEHMENSPROFIL

EY Consulting GmbH



EY* ist ein führendes Unternehmen in den Bereichen Wirtschaftsprüfung, Consulting, Recht, Strategie, Steuern und Transaktionen. Unsere Teams stellen bessere Fragen, um neue Antworten auf die komplexen Probleme zu finden, mit denen unsere Welt heute konfrontiert ist.

Mithilfe von Daten, KI und fortschrittlicher Technologie unterstützen unsere Teams ihre Kunden dabei, gemeinsam die Zukunft mit Zuversicht zu gestalten und Antworten auf die drängendsten Fragen von heute zu finden.

Wir verändern, wie sich unsere Kunden verändern. Wir machen Transformationen möglich, indem wir den Menschen in den Mittelpunkt stellen, die richtigen Technologien schnell und effizient einsetzen und Innovationen in großem Maßstab ermöglichen. Dadurch entsteht langfristiger Mehrwert. Als EY Consulting stehen wir für die Verwirklichung von Transformation – Transformation Realized.

KONTAKT

EY Consulting GmbH

Friedrichstraße 140

10117 Berlin

Website: ey.com/de

Fiona Schewski

Partner, Technology Consulting

E-Mail: Fiona.Schewski@de.ey.com

Darius Lohmeier

Director, Technology Consulting

E-Mail: Darius.Lohmeier@de.ey.com

*Der Name EY bezieht sich in diesem Profil auf alle deutschen Mitgliedsunternehmen von Ernst & Young Global Limited (EYG), einer Gesellschaft mit beschränkter Haftung nach englischem Recht. Jedes EYG Mitgliedsunternehmen ist rechtlich selbstständig und unabhängig und haftet nicht für das Handeln und Unterlassen der jeweils anderen Mitgliedsunternehmen.



UNTERNEHMENSPROFIL

Gofore GmbH

The logo for Gofore, consisting of the word "GOFORE" in a bold, orange, sans-serif font.

Gofore wurde 2001 in Finnland gegründet und ist ein führendes Beratungsunternehmen für digitale Transformation mit nordischen Wurzeln und einer starken europäischen Präsenz.

Mit fast 1.500 erfahrenen Mitarbeitenden in Finnland, Deutschland, Österreich, Spanien und Estland bietet Gofore ein umfassendes Dienstleistungsportfolio: Beratung, Softwareentwicklung, Design und Qualitätssicherung – alles, was notwendig ist, um eine funktionierende, sichere und gleichberechtigte digitale Gesellschaft mit nachhaltigen Lösungen für die öffentliche Verwaltung, intelligente Industrie sowie zukunftssichere Automobilindustrie zu schaffen.

Als wertorientiertes Unternehmen stehen Verantwortung für Mitarbeitende, Kunden und die Umwelt im Mittelpunkt unseres Handelns.

KONTAKT

Gofore GmbH
Zielstattstraße 34/36,
81379 München
Website: gofore.com/de/

Fabian Schiller
Senior Sales Executive Public Sector
E-Mail: fabian.schiller@gofore.com

Seit 2017 ist Gofore in der DACH-Region aktiv und an Standorten wie München, Ingolstadt, Stuttgart, Braunschweig und Salzburg vertreten. 2024 erzielte Gofore einen Nettoumsatz von 186,2 Mio. EUR. Die Aktie von Gofore Plc ist seit 2017 an der Nasdaq Helsinki gelistet.



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

Roseliessstraße 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

UNTERNEHMENSPROFIL

msg systems AG



msg ist eine unabhängige, international agierende Unternehmensgruppe mit weltweit über 10.000 Mitarbeitenden. Sie ist in 34 Ländern vertreten und unterstützt ihre Kunden bei der digitalen Transformation.

Zum Leistungsspektrum des im Jahr 1980 gegründeten Beratungs- und IT-Unternehmens zählen strategisches Business Consulting und End-to-End-Lösungen für die Branchen Automotive, Banking, Consumer Products, Defense & Aerospace, Food, Healthcare, Insurance, Life Science & Chemicals, Manufacturing, Public Sector, Telecommunications, Travel & Logistics sowie Utilities. Die Bandbreite unterschiedlicher Branchen- und Themenschwerpunkte decken im Unternehmensverbund eigenständige Gesellschaften ab. Dabei bildet die msg systems ag den Kern der Unternehmensgruppe.

KONTAKT

msg systems AG
Robert-Bürkle-Straße 1,
85737 Ismaning
Website: www.msg.group/de/

Werner Achtert
Geschäftsbereichsleitung Public Sector
E-Mail: werner.achtert@msg.group

Wir unterstützen die öffentliche Hand bei der digitalen Transformation und bieten maßgeschneiderte Lösungen "Made in Germany" – für Bundesministerien und -verwaltung, Landesministerien und Landesverwaltungen sowie Kommunen. Wir geben Impulse für einen zukunftsfähigen Staat und schaffen innovative Lösungen. Mit strategischem Weitblick für neueste Entwicklungen unterstützen unsere Expertinnen und Experten Sie bei Ihren Modernisierungsvorhaben.

Sie wollen den nächsten Schritt bei der digitalen Transformation gehen? Wir begleiten Sie gerne.



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 Lünendonk & 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 Lünendonk® ist geschützt und ist Eigentum des Unternehmens Lünendonk & Hossenfelder GmbH. Bei Fragen zur Studienlizenz steht Ihnen das Team von Lünendonk & 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 Lünendonk & 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