



MANAGEMENTKOMPASS
02 / 2020

Cloud in Europa

F.A.Z.-INSTITUT

sopra  steria



© BPA/Stefen Kugler

Peter Altmaier (CDU)
Bundesminister für Wirtschaft
und Energie

„Eine europäische Dateninfrastruktur wird dazu beitragen, dass wir unsere digitale Souveränität wiederherstellen. Sie kann die Grundlage für ein digitales Ökosystem darstellen, in dem Daten zur Verfügung gestellt, zusammengeführt und ausgetauscht werden können.“



© Commerzbank

Christian Pfeiffer
Managing Director Cloud
Foundation & DLT Services,
Commerzbank AG

„Die Commerzbank hat sich für eine Cloud-first-Strategie entschieden. Eine hybride Multi-Cloud-Nutzung ermöglicht die Verbindung unterschiedlicher Infrastrukturen, Plattformen und Software. Unsere Prozesse sind dadurch stabiler, skalierbarer und flexibler.“



EXECUTIVE SUMMARY

Zukunftsfähige IT aufbauen 4

TREND

Selbstbestimmt in der Cloud 6

Europäisch unabhängig 8

THINK TANK

Offene Clouds ohne zentrale Kontrollinstanz 10

Carsten Knop plädiert für mehr digitale Souveränität und eine offene, transparente Cloud-Infrastruktur.

PRAXIS

In drei Schritten zur Cloud 13

Bewährtes Vorgehensmodell für eine schlanke Cloud-Migration.

Interview: Erst standardisieren, dann implementieren 15

THINK TANK

Interview: Innovationsfähigkeit Europas sichern 16

Karl-Heinz Streibich erklärt, warum Selbstbestimmung eine Voraussetzung für den europäischen Wohlstand ist.

BLICKWECHSEL

Cloud Computing in Europa 18

THINK TANK

Vertraue niemandem 20

Krisensicher reagieren 23

Den Wandel gestalten 24



Urs M. Krämer
CEO
Sopra Steria



VORWORT

„Cloud-Infrastrukturen müssen liefern. Europäische Projekte und das Angebot der US-Hyperscaler müssen sich daran messen lassen, wie gut sie die Digitalstrategien von Unternehmen und des öffentlichen Sektors voranbringen. Die Suche nach Souveränität wird zum Erfolg, wenn sie nicht in ein Autarkiestreben mündet, bei dem die Priorität auf eigenen Lösungen liegt, und damit Leistungs- einbußen hingenommen werden.“

Im Zuge der Corona-Pandemie machen sich viele Unternehmen und Verwaltungen die Errungenschaften der Digitalisierung zunutze. Homeoffice, Videokonferenzen und generell das virtuelle Zusammenarbeiten gehören vielerorts bereits zum Alltag. Die Cloud-Technologie ist in den meisten Fällen die Basis für die dazugehörige digitale, flexibel skalierbare Infrastruktur.

Allerdings dominieren derzeit Tech-Konzerne aus Übersee den internationalen Cloud-Markt. Kein Wunder, dass 60 Prozent der im Rahmen unserer „Potenzialanalyse Cloud in Europa“ befragten Entscheider aus der deutschen Wirtschaft und der öffentlichen Verwaltung befürchten, dass sie durch die Abhängigkeit von ausländischen Cloud-Dienstleistern die Kontrolle über ihre Daten verlieren könnten. Eine europäische Cloud- und Dateninfrastruktur nach dem Vorbild von Gaia-X soll nun Abhilfe schaffen. Ziel ist es, die digitale Souveränität des Wirtschaftsstandorts Europa wiederherzustellen und die Wettbewerbsposition hiesiger Unternehmen nachhaltig zu stärken.

Nur wendige Organisationen, die ihr Datenpotenzial selbstbestimmt ausschöpfen, können ihren Kunden auch in Zukunft innovative Produkte und exzellente Dienstleistungen „Made in Europe“ anbieten.

Sopra Steria
F.A.Z.-Institut

PRAXIS

Der Schlüssel zur Cloud Compliance 26

Was Finanzdienstleister bei der Vertragsgestaltung mit Cloud-Dienstleistern beachten sollten.

meshcloud: Abhängigkeit reduzieren 28

DENKANSTOSS

Klimaschutz fördern 30

PERSPEKTIVEN

Buch & Web 32

Glossar 34

Aktuelle Studien 35

Impressum 35

EXECUTIVE SUMMARY

Zukunftsfähige IT aufbauen

Eine flexible und sichere IT-Infrastruktur ist die Basis für die digitale Transformation. Deshalb ist Cloud Computing für viele Unternehmen und Verwaltungen derzeit die Lösung der Wahl. Es bietet Zugang zu innovativen Technologien wie Künstliche Intelligenz und Big Data sowie zu mobilen Anwendungen, die gerade in Krisenzeiten gefragt sind.

1. Verankern Sie Ihre Cloud-Strategie in Ihrer IT-Strategie, und gehen Sie bei der Cloud-Migration systematisch vor. Durch gute Planung stellen Sie sicher, dass Cloud Services in Ihrer Organisation optimal genutzt werden und das Potenzial der Technologie ausgeschöpft wird.

Die Einführung neuer Technologien wie der Cloud erhöht die Anforderungen an das Komplexitätsmanagement. Damit die Cloud-Migration zum Erfolg wird, sollten einige Voraussetzungen erfüllt sein: IT-Anwendungen sollten auf die Organisation und ihre Produkte beziehungsweise Dienstleistungen abgestimmt, Prozesse standardisiert, eine konkrete Strategie definiert und die Verantwortlichkeiten klar geregelt sein. Eine gute Dokumentation der IT-Architektur ist wichtig.

In der Praxis hat sich ein Vorgehen in drei Schritten bewährt: Verschaffen Sie sich zunächst einen Überblick über Ihre Prozesse und Ihre IT-Landschaft. Auf diese Weise stellen Sie sicher, dass das Cloud-Konzept

zum Unternehmen passt. In einem zweiten Schritt definieren Sie konkrete Ziele. Welchen Beitrag zu Ihrem Geschäftsmodell soll die Cloud-Lösung leisten? Wie kann die Technologie zur Wertschöpfung für die Stakeholder beitragen? Abschließend definieren Sie mit Kennzahlen unterlegte Migrationsmaßnahmen und überprüfen diese während der Umsetzung.

2. Prüfen Sie, welchen Anforderungen Ihre Cloud-Infrastruktur gerecht werden soll. Daraus ergeben sich Auswahlkriterien für den passenden Provider. Weltweit setzen viele Unternehmen auf die Services und die Erfahrung der US-amerikanischen Hyperscaler von Amazon, Google und Microsoft. Deren Angebot ist jedoch nicht alternativlos.

Aufgrund der Marktdominanz der US-amerikanischen Tech-Konzerne fürchten manche deutsche und europäische Organisationen um ihre digitale Souveränität. Eine mögliche

Lösung ist die von Deutschland und Frankreich getriebene Initiative Gaia-X. Auf Basis europäischer Werte und Leitprinzipien wie Offenheit, Transparenz und Selbstbestimmtheit wollen die beteiligten Akteure aus Politik, Wirtschaft und Wissenschaft ein digitales Ökosystem für Europa schaffen.

Darüber hinaus können Multi-Cloud-Plattformen die Abhängigkeit von einzelnen Anbietern verringern. Mit Hilfe eines Multi-Cloud-Managementsystems vermindern Sie den Integrationsaufwand, wenn Sie auf mehrere Clouds zugreifen. Das verschafft Ihnen zusätzliche Flexibilität.

3. Adressieren Sie frühzeitig mögliche Sicherheitsrisiken der Cloud. Wägen Sie die zusätzliche Sicherheit für Ihre Business Continuity und Ihre Daten gegen mögliche Risiken ab. Nutzen Sie gegebenenfalls Back-up-Optionen. Klären Sie, welche regulatorischen Vorgaben einzuhalten sind.

Betriebskritische Daten und Anwendungen müssen auch in der Cloud vor unbefugtem Zugriff geschützt sein. Handeln Sie proaktiv und präventiv. Verankern Sie die Cloud-Sicherheit gemäß „Security by Design“ in Ihrer IT-Architektur.

Im Cloud Computing empfiehlt sich das Sicherheitskonzept Zero Trust, das Vertrauen in den Mittelpunkt der Sicherheitsarchitektur stellt: Das System misstraut prinzipiell jedem Menschen und jeder Maschine. Mit Hilfe eines zentralen Berechtigungsmanagements und der strikten Schlüsselverwaltung soll verhindert werden, dass Unbefugte Zugang zur unternehmenseigenen Cloud-Umgebung erhalten.

Finanzdienstleister sind als Betreiber Kritischer Infrastrukturen dazu verpflichtet, eine adäquate Notfallstrategie samt Exit Management nachzuweisen. Die Unternehmensverantwortung lässt sich nicht out-sourcen. Achten Sie auf eine risikoorien-

tierte Vertragsgestaltung mit dem Cloud Provider.

4. Nutzen Sie den technologischen Fortschritt als Chance, um Ihre Organisation strukturell zu erneuern, moderne Arbeitskonzepte auszuprobieren und die Belegschaft stärker untereinander zu vernetzen.

Durch die Corona-Pandemie sind die Errungenschaften der Digitalisierung in vielen Lebens- und Arbeitsbereichen erlebbar. Es hat sich gezeigt, wie wichtig eine flexible IT-Infrastruktur ist, um den Betrieb in Ausnahmesituationen aufrechtzuerhalten.

Die Cloud-Migration führt aber über die technologische Komponente hinaus zu Veränderungsbedarf. Arbeiten Sie ein systematisches Change-Programm aus. Führungskräfte übernehmen – unterstützt durch Change Manager – die Rolle von Botschaftern, die agiles Arbeiten in Ihrer Organisation voranbringen. Technologische Innovationen setzen Impulse frei, die sich auch auf die Unternehmenskultur auswirken. «

kurz & knapp



**59
Prozent**

der Unternehmen stimmen der These zu: „Damit deutsche Unternehmen und die öffentliche Verwaltung auch in Zukunft digital souverän sein können, ist eine engere Zusammenarbeit zwischen Politik und Wirtschaft nötig.“

Quelle: Potenzialanalyse „Cloud in Europa“ (Sopra Steria), 2020

TREND

Selbstbestimmt in der Cloud

Obwohl Cloud Computing die Sicherheit der Datenverarbeitung prinzipiell erhöht und auch – wie der Covid-19-Lockdown zeigt – zum Krisenschutz beiträgt, sind Sicherheitsbedenken für manche IT-Entscheider immer noch ein Hindernis auf dem Weg in die Cloud. Die europäische Initiative Gaia-X setzt hier an und verspricht Anwendern und Nutzern neue Möglichkeiten und mehr Datenschutz.

Durch die Covid-19-Beschränkungen haben sich mobiles Arbeiten und Videokonferenzen weltweit etabliert. Gleichzeitig wird die Digitalisierung von Bevölkerung, Unternehmen und Verwaltungen mehr akzeptiert. Davon profitieren insbesondere Spezialisten für Cloud Computing, allen voran die US-Anbieter für Hyperscale Computing Amazon, Microsoft, Google und Oracle sowie zahlreiche Cloud-Serviceanbieter. Die Marktforscher von IDC erwarten, dass 2020 die Ausgaben für die IT-Infrastruktur inklusive Cloud Computing weltweit um 3 Prozent wachsen werden, während die IT-Gesamt-

ausgaben um mehr als 5 Prozent zurückgehen.

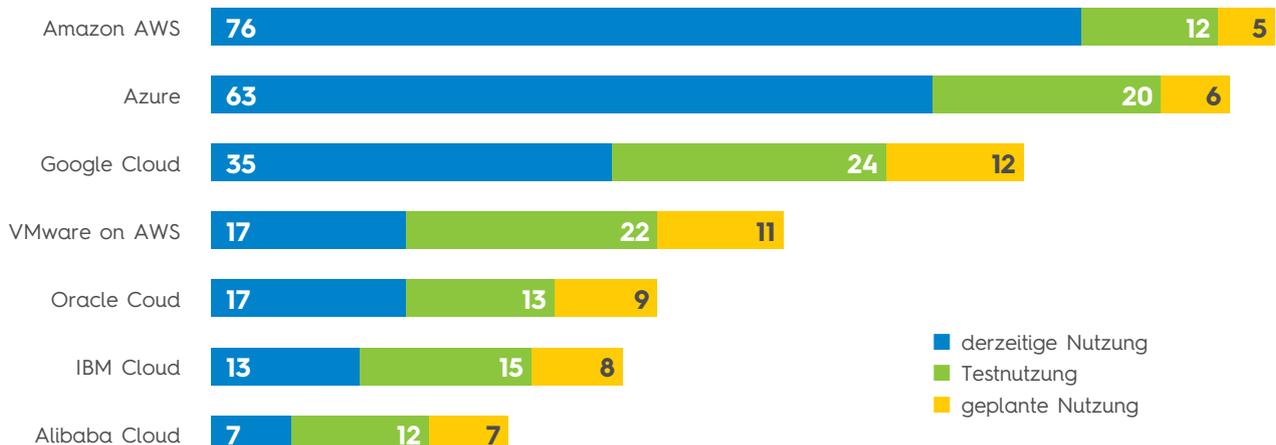
Souveränität in Frage gestellt

Einige Unternehmen und Politiker in Europa fürchten eine wachsende Abhängigkeit von ausländischen IT-Konzernen. So könnten der Datenschutz geschwächt und die Selbstbestimmung europäischer Unternehmen eingeschränkt werden, denn die genannten Hyperscaler sind auch Vorreiter bei Technologien wie Big Data, Künstliche Intelligenz (KI) und dem Internet der Dinge. Zwar profitieren europäische Unternehmen von deren

Gaia-X:
Europäische Daten sollen sicher, souverän und innovativ für neue Anwendungen genutzt werden.

US-Konzerne geben in der Public Cloud den Ton an

Nutzung von Public-Cloud-Lösungen; Angaben in Prozent der befragten Unternehmen¹⁾



¹⁾ n = 750, befragt wurden Entscheider aus Unternehmen unterschiedlicher Branchen weltweit, die in ihren Unternehmen für Cloud Computing zuständig sind
Quelle: „State of the cloud report 2020“ (Flexera)



© LvNL/iStock/Getty Images

Know-how, der Skalierbarkeit und der Effizienz, doch es gibt auch Risiken.

Gemäß „Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act“ (CLOUD Act) von 2018 können US-Behörden im Rahmen von Ermittlungen den Zugriff auf Daten, die auf Servern von US-Unternehmen wie Microsoft, Google oder Amazon gespeichert sind, einfordern. Eingeschlossen sind Daten, die in ausländischen Rechenzentren, also auch in Europa, gespeichert sind. Die US-Gesetzgebung kollidiert deshalb mit der europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO). Eine weitere Gefahr besteht darin, dass die USA im Rahmen von Sanktionen – zum Beispiel gegen die an der Pipeline Nord Stream 2 beteiligten Organisationen – europäische Unternehmen plötzlich von der Nutzung US-amerikanischer Cloud-Leistungen ausschließen könnten.

Bundeswirtschaftsminister Peter Altmaier hat gemeinsam mit Unternehmen, Verbänden und Wissenschaftlern die Cloud-Initiative Gaia-X gestartet (siehe Seite 9), um die europäische Datensouveränität und die digitale Wettbewerbsfähigkeit zu stärken. Damit sollen auch europäische Innovationen rund um KI und Big Data beflügelt werden. Arbeitsgruppen arbeiten deshalb zurzeit Datenstrategien für einzelne Bereiche wie Verkehr, Gesundheit oder Immobilien aus.

Risiken diversifizieren

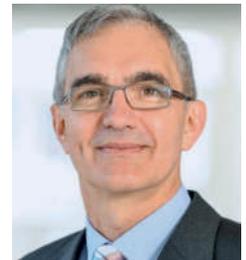
Dass die Themen Sicherheit und Datenschutz für Unternehmen und Verwaltungen immer noch zentral bei der Entscheidung über eine Cloud-Migration sind, zeigt die „Potenzialanalyse Cloud in Europa“ (siehe Seite 8). Die Skepsis gegenüber der Cloud hat aufgrund guter Erfahrungen vieler Unternehmen zwar abgenommen, doch Sicherheitsfragen bleiben oben auf der Agenda. In der Public Cloud spielen darüber hinaus die genannten Bedenken bezüglich der Abhängigkeit von ausländischen Anbietern eine Rolle. Allerdings sind Daten und deren Verarbeitung in der Regel sicherer in der Cloud aufgehoben als auf eigenen Servern, angefangen von der Ausfallsicherheit über die laufende Anpassung an gesetzliche Vorgaben bis hin zum stets aktuellen Hackerschutz. Mit der Nutzung von hybriden oder von Multi-Cloud-Lösungen, ergänzt durch externe Backups, lassen sich Restrisiken diversifizieren.

Verwaltungen öffnen sich der Cloud

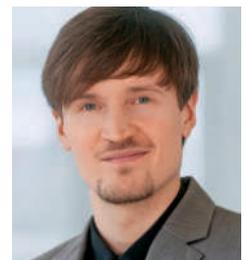
Öffentliche Verwaltungen gehören zu den Nachzüglern in Sachen Cloud. Neben Sicherheitsanforderungen tragen starre Strukturen zur Zurückhaltung bei, denn mit der Cloud-Nutzung müssen sich die Verwaltungen auch agiler organisieren. Der „Branchenkompass Public Sector 2020“, herausgegeben von F.A.Z.-Institut und Sopra Steria, zeigt nun, dass die Verwaltungen sich in den kommenden Jahren deutlich mehr in Richtung Cloud öffnen wollen. Zum einen sehen 43 Prozent der befragten Verwaltungsentscheider ihre Behörden gut auf eine Cloud-Nutzung vorbereitet.

Zum anderen meinen aber ebenfalls 43 Prozent der Befragten, die aktuellen Cloud-Lösungen könnten die digitale Souveränität deutscher Verwaltungen gefährden. Dementsprechend planen derzeit lediglich 22 Prozent, in Zukunft eine Public Cloud zu nutzen. 57 Prozent rechnen in den kommenden zwei Jahren jedoch mit einer Anpassung bestehender Gesetze, die die Cloud-Nutzung durch Verwaltungen erleichtern würde. «

„Sicherheitsfragen bleiben oben auf der Agenda.“



Eric Czotscher
ist Leitender Redakteur
research2content
im F.A.Z.-Institut.
e.czotscher@faz-institut.de



Georg Poltorak
ist Redakteur
research2content
im F.A.Z.-Institut.
g.poltorak@faz-institut.de

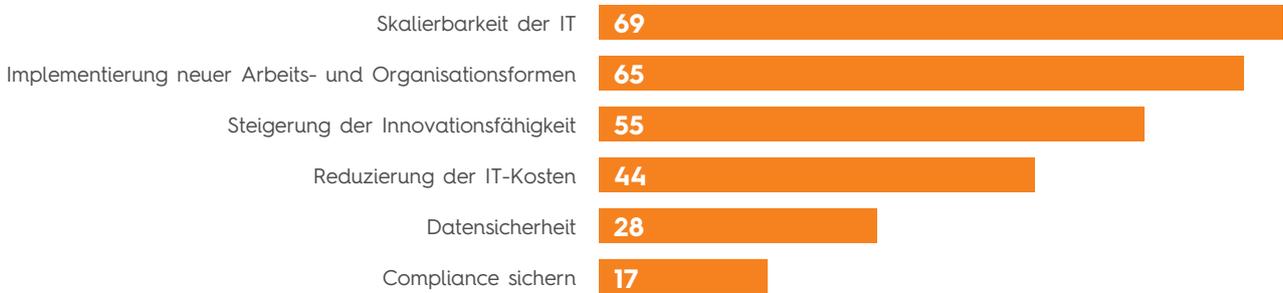
POTENZIALANALYSE

Europäisch unabhängig

Sopra Steria hat für die Potenzialanalyse „Cloud in Europa“ insgesamt 204 Entscheider und Führungskräfte aus den Branchen Finanzdienstleistungen, verarbeitendes Gewerbe, öffentliche Verwaltung und Versorgungsunternehmen sowie Telekommunikation und Medien gefragt, welche Cloud-Lösungen sie nutzen, welche Vorteile und Hindernisse sie sehen und wie sie zu Gaia-X stehen.

Cloud ermöglicht Wachstum

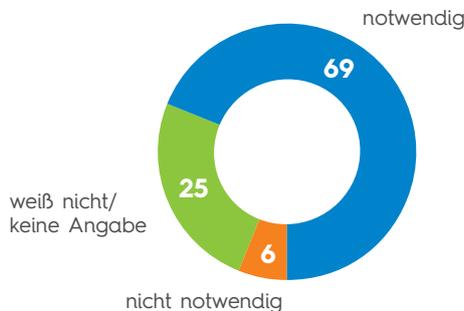
Vorteile von Cloud Computing für die digitale Transformation des eigenen Unternehmens; in Prozent der Befragten; n = 149; Mehrfachantworten möglich



Die Cloud spielt eine zentrale Rolle in der digitalen Transformation von Unternehmen. An erster Stelle nennen die Befragten die Skalierbarkeit, gefolgt von der Ermöglichung neuer, agiler Organisationsformen. Außerdem geht mehr als die Hälfte davon aus, dass Unternehmen dank Cloud Services innovativer werden können, vor allem in den Bereichen KI und Big Data Analytics. Kosten stehen an vierter Stelle.

Mehr als zwei Drittel befürworten Gaia-X

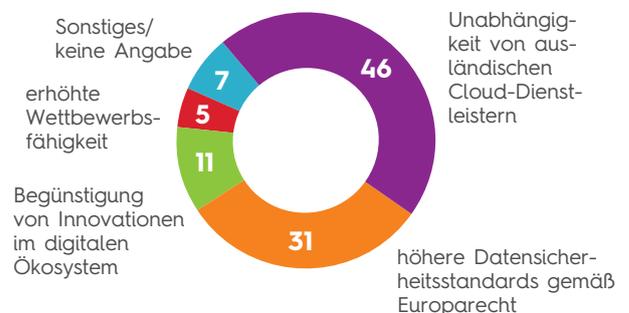
Einschätzung der Notwendigkeit einer europäischen Cloud-Infrastruktur nach dem Vorbild von Gaia-X; in Prozent der Befragten; n = 148



Für eine deutliche Mehrheit der Befragten ist eine europäische Cloud-Infrastruktur ein Muss. Denn die digitale Souveränität genießt einen hohen Stellenwert bei Unternehmen und Verwaltungen. Gaia-X hat damit gute Chancen, sich als digitales Ökosystem zu etablieren.

Unabhängiger werden

Aus persönlicher Sicht wichtigste Chance, die eine europäische Cloud-Infrastruktur deutschen Unternehmen und der öffentlichen Verwaltung bietet; in Prozent der Befragten; n = 148



Die Unabhängigkeit von außereuropäischen Cloud-Dienstleistern ist das wichtigste Argument für eine europäische Cloud. Auch die Vorgaben der DSGVO ließen sich leichter einhalten. Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit sind demgegenüber Randaspekte.

Gaia-X: ein digitales Ökosystem für Europa

Im Herbst 2019 hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) mit Gaia-X das Konzept für eine europäische Cloud- und Dateninfrastruktur vorgestellt. Noch in diesem Jahr sind erste Schritte zur konkreten Umsetzung geplant.

Was ist Gaia-X?

Gaia-X ist die Vision eines vernetzten, vertrauenswürdigen und sicheren digitalen Ökosystems für Europa. Verschiedene dezentrale Infrastrukturdienste sollen dafür über offene Schnittstellen und gemeinsame Standards miteinander vernetzt werden, um Daten unterschiedlicher Akteure zu speichern, miteinander zu verknüpfen und zu analysieren.

Was ist das Ziel von Gaia-X?

Zum einen wird damit eine neue Innovationsplattform für den Wirtschaftsstandort Europa geschaffen, die neue digitale Geschäftsmodelle fördern soll. Zum anderen wollen die Architekten von Gaia-X die Daten europäischer Unternehmen vor extraterritorialen Zugriffen schützen und die Wettbewerbsposition europäischer Cloud-Dienstleister – vor allem gegenüber den mächtigen US-Hyperscalern Amazon Web Services, Microsoft Azure und Google Cloud Platform – stärken. Nichtsdestotrotz dürfen sich auch diese Unternehmen an Gaia-X beteiligen.

An wen richtet sich das Projekt?

Alle interessierten Unternehmen sind eingeladen, am Projekt teilzunehmen – seien es große Industrieunternehmen, KMU oder Start-ups. Die Voraussetzung dafür ist, sich dem gemeinsamen Rahmen und insbesondere den Zielen der Datensouveränität und Datenverfügbarkeit zu verpflichten.

Wer ist an Gaia-X beteiligt?

Bereits mehr als 300 Organisationen aus verschiedenen Ländern wirken an Gaia-X mit. Neben politischen Akteuren – allen

voran das BMWi und das Bundesministerium für Bildung und Forschung – treiben die Leitungsunternehmen der Plattform Industrie 4.0 – SAP, Deutsche Telekom, Bosch, Siemens, Festo und Schunk – das Projekt weiter voran. Ebenfalls an der Formulierung des Rahmenwerks mitgewirkt haben europäische Cloud-Dienstleister und Vertreter von Wirtschafts- und Digitalverbänden sowie Wissenschaftler. Als derzeit erster europäischer Partnerstaat nimmt Frankreich eine tragende Position bei Gaia-X ein.

Was kommt als Nächstes?

Anfang Juni 2020 wurde eine Roadmap samt Konzeptpapier zur technischen Umsetzung vorgestellt. 22 Unternehmen aus Deutschland und Frankreich wollen nun eine internationale, nicht-gewinnorientierte Organisation nach belgischem Recht gründen. Erste Anbieter sollen noch vor Ende 2020 mit konkreten Anwendungen live gehen. «

„Datensouveränität, Datenverfügbarkeit und Innovation sind die wesentlichen Ziele.“

Verzweigte Infrastruktur: Mit Hilfe von Gaia-X sollen Daten europaweit ausgetauscht und sicher verarbeitet werden.

THINK TANK

Offene Clouds ohne zentrale Kontroll- instanz

Wenige Konzerne aus Amerika dominieren die Cyber-Welt. Ohne digitale Souveränität kann es aber keine innovative und wettbewerbsfähige Volkswirtschaft geben. Was ist zu tun?



Wenn es um Daten und digitale Technologien geht, ist Europa nach Meinung aller Fachleute und auch der Europäischen Kommission im Hintertreffen. Die Herausforderung könnte größer nicht sein: Ohne digitale Souveränität können eine innovative und wettbewerbsfähige Volkswirtschaft, eine freie Forschung, eine mündige, partizipatorische Gesellschaft und ein moderner vernetzter Staat nicht funktionieren, geschweige denn in Zukunft gedeihen.

Ohne digitale Souveränität droht eine Welt, in der einige wenige Unternehmen oder Staaten die Technologien und damit die Parameter vorgeben, nach denen wir Handel treiben und Wandel gestalten, politische Fragen diskutieren, Entscheidungen treffen und uns als Individuen selbstbestimmt oder eben auch nicht selbstbestimmt entfalten können. Tatsächlich laufen wir derzeit Gefahr, uns in eine solche Welt zu begeben, ohne rechtzeitig eine breite und offene Debatte über die damit verbundenen Folgen überhaupt geführt zu haben.

Plattformen geben den Ton an

Marktbeherrschende digitale Plattformen, die den Zugang zu Waren, Dienstleistungen, Inhalten und Daten bündeln, werden immer mächtiger – Kartellbehörden konnten dagegen trotz aller Bemühungen nicht zuletzt in Brüssel bisher wenig ausrichten. Beispiele für diese neuen Intermediäre sind Suchmaschinen, Vergleichs- und Bewertungsportale, Marktplätze, Mediendienste, Spiele oder soziale Netzwerke. Einige wenige dominante Konzerne, vor allem aus dem Silicon Valley, geben der europäischen Wirtschaft die Parameter vor, innerhalb derer sie Daten – die wertvollsten Ressourcen der modernen Wirtschaft – erzeugen, speichern und verarbeiten können. Die Dominanz der Plattformen baut zudem eine immer höhere Hürde auf, die Wettbewerber und insbesondere

Neugründungen nicht überwinden können, wenn sie alternative Angebote auf den Markt bringen wollen.

Wie die Diskussion rund um Facebook zeigt, unterminiert die Macht der Online-Plattformen auch die politische Diskussionskultur. Denn private Anbieter können Meinungen unbemerkt lenken und auf den politischen Diskurs einwirken. Wenn Bürger und Politiker nicht mehr wissen oder nachvollziehen können, wie auf Diskussionen und

„Es geht bei der digitalen Souveränität keineswegs darum, sich landes- oder EU-weit abzuschotten.“

unsere Entscheidungsfindung algorithmisch-automatisch Einfluss genommen wird, steht der breite und umfassende politische Diskurs, von dem eine Demokratie lebt, vor dem Bankrott. „Es geht nicht darum, dass wir uns diesen Unternehmen anpassen, sondern dass sie sich uns anpassen“, sagte der unter anderem für den digitalen Binnenmarkt zuständige EU-Kommissar Thierry Bretton nach einem Besuch des Facebook-Chefs Mark Zuckerberg in Brüssel Anfang des Jahres. Aber sind wir in der Hinsicht seither wirklich weitergekommen?

Innovation durch digitale Souveränität

Was also tun? In Europa und in Deutschland beginnen die Schwierigkeiten schon damit, dass politische Parteien mit zum Teil unterschiedlichen Definitionen der digitalen Souveränität arbeiten. Schauen wir hier zur Vereinfachung auf die Definition des Begriffs, »



Miteinander vernetzte Clouds, die auf gemeinsamen offenen Standards beruhen, sollen Europas digitale Souveränität sichern.

den die geplante europäische Cloud- und Dateninfrastruktur mit dem Namen Gaia-X verwendet, die Wirtschaftsminister Peter Altmaier (CDU) im vergangenen Herbst auf dem Digitalgipfel 2019 vorgestellt hat. Gaia-X soll im Verbund mit anderen europäischen Ländern eine offene, vernetzte Dateninfrastruktur für Staat, Unternehmen und Bürger schaffen, die den höchsten Ansprüchen an digitale Souveränität genügt und Innovationen fördert. Das Ziel müsse dabei sein, die strategische Handlungsfähigkeit zu erhalten, um „auf Dauer digital frei und selbstbestimmt agieren zu können. Wir müssen dafür auch im Bereich der Daten digital souverän sein.“ Wichtig ist: Es geht bei der digitalen Souveränität keineswegs darum, sich landes- oder EU-weit abzuschotten und damit die meist gut funktionierende Arbeitsteilung aufzugeben.

Offene, miteinander verbundene Clouds

Digitale Souveränität ist im Kern die Garantie für Staat, Unternehmen und den Einzelnen, darüber zu bestimmen, wer wann unter welchen Umständen auf von ihnen generierte oder selbstgespeicherte Daten zugreifen kann. Den skizzierten Gefahren gilt es daher, mit Prinzipien zu begegnen, die

Offenheit und Transparenz für Software, IT-Dienste und den Umgang mit unseren Daten großschreiben.

Wichtig sind auch offene, miteinander verbundene Clouds ohne eine zentrale Kontrollinstanz. Unternehmen sind mit solchen Cloud-Diensten besser bedient, da sie auf einem offenen Standard beruhen, über offene Schnittstellen kommunizieren, von vielen unterschiedlichen Anbietern getragen werden und sich funktional ergänzen. Auch die öffentliche Hand kann von offenen Clouds nur profitieren, etwa wenn deren schrittweise Nutzung für staatliche Infrastruktur oder die Speicherung sensibler Daten wie der geplanten Gesundheitskarte für Millionen Menschen vorgeschrieben wird.

Unternehmen und jeder Einzelne, der Daten in den IT-Systemen Dritter generiert, müsste entscheiden können, wo diese Daten automatisch gesichert werden. Zudem müssten die Anbieter physikalischer Infrastruktur von den Anbietern der darauf laufenden Dienste getrennt werden.



© F.A.Z./Helmut Fricke

Carsten Knop ist Herausgeber der Frankfurter Allgemeinen Zeitung.

managementkompass
@faz-institut.de

kurz & knapp

10101
01010
01001

77 Prozent

der Unternehmen sagen, dass die Cloud einen großen Beitrag zu ihrer Digitalisierung leistet.

Quelle: „Cloud-Monitor 2020“ (Bitkom Research)

PRAXIS

In drei Schritten zur Cloud

Sparen, effizienter arbeiten, agiler werden – die übergeordneten Ziele eines Cloud-Projekts stehen schnell fest. Der Knackpunkt ist die Umsetzung. In der Praxis hat sich die Cloud-Migration in drei strategischen Schritten bewährt.

Die Komplexität im eigenen Unternehmen erschwert oftmals die Cloud-Migration: IT-Anwendungen sind nicht richtig auf Geschäftsprozesse und Produkte abgestimmt. Es gibt keine End-to-End-Strategie für die IT und keine klare Sourcing-Strategie. Die Prozessverantwortung ist nicht durchgängig geregelt, die Dokumentation und die IT-Landkarten sind lückenhaft. In einem Kundenprojekt wurde die Cloud-Migration daher in drei Schritten vollzogen.

Schritt 1: Überblick verschaffen

Nur Unternehmen, die sich im Vorfeld einen Überblick verschaffen, entwickeln eine Cloud-Infrastruktur, die zu ihnen passt und mit der sie ihre strategischen Ziele erreichen. Um alle entscheidungsrelevanten Fakten zu sammeln, eignen sich Interviews und Workshops. Eine vollständige Kostenübersicht, ein Plan der IT-Architektur und eine Analyse der Geschäfts- und IT-Risiken sollten daraufhin vorliegen. Ebenso wichtig ist eine Aufstellung der externen IT-Dienstleister und der IT-Applikationen, die in verschiedenen Prozessen und Produkten zum Einsatz kommen. Zusätzlich erhält ein Unternehmen durch den internen Dialog wertvolles Feedback zur eigenen Organisation und kann sich damit auf kulturelle Veränderungen vorbereiten.

Schritt 2: Ziele anpeilen

Bevor sich Unternehmen damit befassen, welcher Cloud-Ansatz am besten zu ihnen passt, sollten sie klären, ob das zukünftige



© Brauns/Stock/Getty Images

Hop, step, jump: Unternehmen legen bei der Cloud-Migration einen Dreisprung hin.

Geschäftsmodell oder der Geschäftsprozess alle bekannten Anforderungen erfüllt – auch hinsichtlich Regulatorik und Informationssicherheit. Dazu sollten sie die gewünschte Geschäftsarchitektur so genau wie möglich beschreiben und sich konsequent von Überflüssigem trennen. In der Zielformulierung »

sollte auch berücksichtigt sein, wie, mit wem und mit welchen IT-Anwendungen ein Unternehmen geschäftlich interagieren will – inklusive Zielorganisation und gewünschter IT-Architektur.

Sind diese Vorarbeiten abgeschlossen – abhängig von der Unternehmensgröße dauert das etwa vier bis sechs Wochen –, entscheidet die Fachseite, welcher konkrete Cloud-Ansatz umgesetzt wird. Etablierte Plattformen und erprobte Business Process Engines bieten dabei Orientierung: Unternehmen können zum einen die eigene Systemlandschaft modernisieren, indem sie ihre bisherige IT gegen effiziente Cloud-Systeme (zum Beispiel Service Now, Salesforce) austauschen. Zum anderen können sie auch Software as a Service nutzen, indem sie Plattformen oder Business Process Engines einführen. Es besteht auch die Möglichkeit, die eigene IT zu konsolidieren. Dazu sollten Projektportfolios miteinander abgeglichen und etwaige Synergien zwischen bestehenden Anwendungen ermittelt werden.

Schritt 3: Maßnahmen bestimmen und umsetzen

In der abschließenden Phase definieren Unternehmen konkrete Maßnahmen. Dazu benötigen sie einen Business Case, eine Roadmap mit einzelnen Implementierungsschritten und einen Plan für den kulturellen Change begleitende Maßnahmen, wie beispielsweise Schulungen oder Anpassungen der Teams.

Die technische Umsetzung übernehmen sogenannte Factories. Sie modernisieren die

Fünf Erfolgsfaktoren bei der Cloud-Migration:

- » **Fakten auf den Tisch:** Erstellen Sie eine Landkarte, die die Abhängigkeiten zwischen Prozessen, Anwendungen und der Infrastruktur abbildet. Sie dient als Grundlage für alle weiteren Entscheidungen.
- » **low hanging fruits:** Identifizieren Sie Prozesse, Anwendungen oder Unternehmensteile, bei denen Sie schnell messbare Erfolge mit der Cloud erzielen.
- » **maßvolle Schrittweite:** Starten Sie mit einer Anwendungslandschaft mittlerer Komplexität, und unterteilen Sie die Migration in machbare und überschaubare Einzelschritte.
- » **End-to-End-Sicht:** Eine Cloud-Migration beginnt mit den Prozessen und endet mit der Infrastruktur. Andere Ansätze führen zu unangenehmem Mehraufwand.
- » **kritische Inventur:** Prüfen Sie, ob Sie eine Anwendung oder einen Prozess wirklich benötigen und ob es nicht auch anders geht.

bestehende Infrastruktur, migrieren Anwendungen in die Cloud-Umgebung und betreuen das Abschalten der alten Systeme. In diesem Schritt werden auch das Zielgeschäftsmodell samt Geschäfts- und IT-Prozessen und die flankierenden Maßnahmen für die kulturelle Veränderung eingeführt.

Organisationen sollten die Cloud als das Vehikel für eine Zukunft mit mehr Flexibilität, höherer Qualität und gesteigerter Effizienz begreifen. Ganz in diesem Sinn sollten Unternehmen bei der Cloud-Migration auf Einfachheit setzen. 80 Prozent der gewünschten Ziele lassen sich mit 20 Prozent Aufwand erreichen. «



Oliver Reckermann ist Head of Next Banking bei Sopra Steria.
oliver.reckermann@soprasterianext.com

„Nur Unternehmen, die sich im Vorfeld einen Überblick verschaffen, entwickeln eine Cloud-Infrastruktur, die zu ihnen passt.“

PRAXIS

Erst standardisieren, dann implementieren

Technologien wie die Cloud sollen die Produktivität in Unternehmen steigern. Mit ihnen wächst aber oftmals die Komplexität. Dr. Anke Sax, CIO des Jahres 2019 in der Kategorie Mittelstand, erklärt, wie IT-Verantwortliche mit dieser Herausforderung umgehen sollten.

Frau Dr. Sax, in ihrer Laudatio zur Wahl zum CIO des Jahres 2019 beschrieb die „Computerwoche“ Ihre IT-Strategie. Die Cloud kam darin überhaupt nicht vor. Gibt es dafür einen Grund?

Wenn ich eine IT-Strategie aufsetze, frage ich zuerst immer, was ich erreichen will. Ich schaue mir nicht die Werkzeuge an und suche den Use Case dafür. Daher kommen alle technologischen Fragen nach Cloud, Künstlicher Intelligenz, Big Data, Internet of Things und so weiter an zweiter Stelle. Aber natürlich ist die Cloud Teil unserer IT-Strategie.

Manch ein CIO ist besorgt, dass sich durch die Auslagerung der IT in die Cloud die eigene Rolle fundamental ändert. Teilen Sie solche Sorgen?

Ob das so ist, hängt von der Rolle ab: Organisiert der CIO eher das operative IT-Geschäft, oder steuert er die IT-Strategie? Wer nur organisiert, gibt tatsächlich Kompetenzen ab. Wer schon immer strategischer Partner des Business ist, gewinnt durch die Cloud, denn mit einer Cloud-basierten IT hat der CIO die Hände frei und kann seine Rolle besser gestalten.

Mit der Cloud und anderen modernen Technologien wächst die Komplexität der IT stark an. Wie gehen Sie mit dieser Herausforderung um?

Viel Komplexität entsteht dadurch, dass die Fachbereiche immer schneller immer mehr Funktionen benötigen, die über Software abgedeckt werden sollen. CIOs müssen darüber nachdenken, diese Prozesse gemeinsam mit dem Business zu standardisieren und zu modularisieren. Wie das gehen kann, hat uns die Automobilindustrie vorgemacht.



Dr. Anke Sax
war von 2017
bis 2020 CIO
der Deutschen
Wertpapierservice
Bank AG.

©Friedrich Dieht

„Ich würde niemals eine neue Technologie auf bestehende Prozesse aufsetzen.“

Können Sie das näher erläutern?

Automobile werden in der Massenfertigung hochautomatisiert erstellt. Dennoch oder genau deswegen ist der Variantenreichtum enorm. Daher ist aus meiner Sicht ein Punkt entscheidend: Wenn neue Technologien eingeführt werden sollen, muss im Vorfeld standardisiert und modularisiert werden. Ich würde niemals eine neue Technologie auf bestehende Prozesse aufsetzen. Wenn diese Hausaufgaben gemacht sind, kommt die Cloud ins Spiel. Sie kann mir dabei helfen, diese Komplexität über standardisierte und modularisierte Services zu managen. «

Das Interview führte Thomas Pelkmann, Redakteur bei FAKTOR 3.

THINK TANK

Innovationsfähigkeit Europas sichern

Selbstbestimmung ist für Unternehmen und Volkswirtschaften Voraussetzung für eine führende Wettbewerbsposition, wie Karl-Heinz Streibich, Präsident von acatech, im Interview betont. Er plädiert dafür, in Europa eine souveräne Netz-, Cloud- und Datenstruktur verfügbar zu machen.

Herr Streibich, die Covid-19-Pandemie hat der Wirtschaft einen Dämpfer verpasst. Wie steht es um die Digitalisierung?

Durch das vorgeschriebene Physical Distancing wurde die Digitalisierung drastisch beschleunigt, weil die Notwendigkeit groß und so der Mehrwert deutlicher war. Derzeit helfen digitale Prozesse dabei, dass unser Gemeinwesen funktioniert und dass die Wirtschaft weiterläuft. So haben mittlerweile die öffentliche Verwaltung, Unternehmen und Bürger ein viel klareres Bild davon, was Digitalisierung überhaupt bedeutet und wie sehr sie uns anpassungsfähig, widerstandsfähig, also resilient macht.

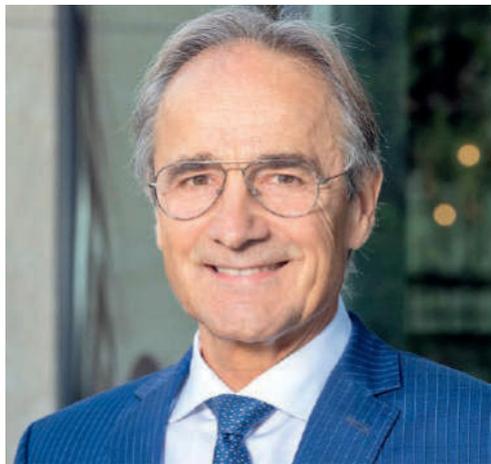
Damit dürfte auch Cloud Computing einen Auftrieb erfahren haben ...

Cloud Computing bietet als IT-Infrastruktur einen besonders niederschweligen Einstieg in die Nutzung digitaler Systeme und Anwendungen. Zur Nutzung von Cloud-Diensten aller Art genügen einfache Endgeräte. Dagegen wären Institutionen, die während der Pandemie eine komplett eigene IT-Infrastruktur hätten aufbauen wollen, chancenlos gewesen.

Verstärkt die Cloud nicht auch unsere Abhängigkeit von US-Tech-Konzernen?

Ja, aber wir müssen differenzieren, worauf sich die Abhängigkeit bezieht. Insgesamt lassen sich fünf Ebenen unterscheiden:

- » Kommunikationsinfrastrukturen, also das Netzwerk
- » Cloud-Infrastrukturen (Infrastructure as a Service)
- » Datenräume (Datas Spaces)



© acatech

Karl-Heinz Streibich ist Präsident und Vorsitzender des Senats von acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften. Bis 2018 war er Vorstandsvorsitzender der Software AG.

„Auf fast allen Ebenen sind europäische Anwender viel zu abhängig.“

- » Anwendungsplattformen (Platform as a Service)
- » Anwendungen, Apps (Software as a Service)

Und dann sind noch die rechtlichen, regulatorischen, sicherheitstechnischen und ethischen Rahmenbedingungen zu beachten.

Auf fast allen Ebenen, insbesondere aber bei Netzwerk und Cloud-Infrastrukturen, sind europäische Anwender viel zu abhängig von außereuropäischen Anbietern. Wir müssen den genannten Ebenen, aber auch der Governance mehr Beachtung schenken. So können unzulängliche gesellschaftliche Vereinbarungen und gesetzliche Regelungen dafür sorgen, dass IT-Innovationen nicht umgesetzt werden können. Ich denke zum Beispiel an die Verzögerungen bei der Corona-App der Bundesregierung. Nicht so

sehr die Technik ist der Hemmschuh, sondern dass wir mühsam aushandeln müssen, welche Daten von wem wie genutzt werden, ob sie zentral oder dezentral gespeichert werden, wie lange sie vorgehalten werden und vieles mehr. Wir müssen Vereinbarungen und gesetzliche Leitplanken zur Nutzung von Daten – in der Gesundheit, in der Mobilität und in anderen Bereichen – frühzeitig aushandeln und nicht erst, wenn uns eine Krise oder ein Innovationssprung dazu zwingen.

Welche Bedeutung hat hier eine europäische Cloud-Lösung wie Gaia-X?

Wenn wir auch in Zukunft selbstbestimmt handeln wollen, gibt es zu europäischer Souveränität und Kooperation und damit zu einer europäischen IT-Infrastruktur keine Alternative. Wer wirtschaftlich führend sein will, muss souverän sein. Die europäischen Nationalstaaten für sich sind dafür aber zu klein, wir brauchen europäisches Gewicht. Auf allen fünf Ebenen benötigen wir europäisches Know-how, und auf allen Ebenen müssen wir selbstbestimmt handeln können.

Welche Innovationen werden durch Gaia-X möglich? Bringt die Infrastruktur neue Impulse für Künstliche Intelligenz?

Dies sind nicht die entscheidenden Maßstäbe. Prinzipiell erlaubt auch eine nicht-europäische Infrastruktur digitale Innovationen. Europäische digitale Souveränität ist ein Thema des Gemeinwohls. Für den Anwender ist erstmal gar nicht sichtbar, wer die Infrastruktur gestaltet. Souveränität ist unsichtbar, solange niemand unsere Abhängigkeit ausnützt. Sichtbar wird sie erst, wenn Probleme auftauchen. Wenn die Behörde eines anderen Landes auf Daten europäischer Unternehmen zugreift oder wenn europäischen Unternehmen der Zugriff auf Cloud-Dienste im Rahmen eines Embargos verwehrt wird, ohne dass sie eine Alternative haben.

Wie sollte Europa die Souveränität über die genannten fünf Ebenen herstellen?

Bei jeder Ebene ist zu fragen, wie wir sie selbstbestimmt verfügbar machen können beziehungsweise ob wir ausreichende Wahlfreiheit haben oder ob wir in Abhängigkeiten von einzelnen Playern geraten. Wie können wir beispielsweise eine selbstbestimmte Netzstruktur bei 5G herstellen? Wie wirken wir einer Monopolbildung entgegen? Wie strukturieren wir die Rechenzentren einer Cloud, um garantiert unabhängig zu sein?



© Rawf8/istock/Getty Images

Bezüglich des Datenraums ist zu fragen, wie wir ein Datenökosystem aufbauen können, das eine Ende-zu-Ende-Verfügbarkeit gewährleistet. Dazu gehören die gesamte Kette der Datengenerierung, -nutzung, -verteilung und -portabilität sowie der Datenschutz im Rahmen der DSGVO.

Könnten Sie uns ein Beispiel für ein mögliches Vorgehen nennen?

Derzeit arbeiten wir gemeinsam mit Partnern aus Politik, Industrie, privaten und öffentlichen Mobilitätsdienstleistern an einem Datenraum für Mobilitätsdaten. Wir sprechen darüber, wie wir Daten generieren wollen, wer die Daten in welchem Umfang nutzen darf und wie sie im Rahmen der DSGVO verteilt werden können. Ähnliche Datenräume und damit die Zusammenarbeit der involvierten Akteure brauchen wir auch in anderen Bereichen, beispielsweise bei den Gesundheitsdaten.

Welche Stärken können deutsche Unternehmen den großen ausländischen Tech-Konzernen entgegensetzen?

Unsere Stärke liegt in unseren industriellen Plattformen, also im Internet der Dinge und im Edge Computing der Industrie. Diese IoT-Plattformen können als Ausgangsbasis dazu dienen, eine selbstbestimmte europäische IT-Infrastruktur aufzubauen.

«

Damit die europäischen Sterne auch künftig in der digitalen Welt leuchten, bedarf es gemeinsamer staatlicher Anstrengungen für eine souveräne IT-Infrastruktur.

Das Gespräch führte Eric Czotscher.

BLICKWECHSEL

Cloud Computing in Europa



Beatrice Rollet,
Group CTO Innovation & Digital – Cloud Services,
Sopra Steria in Frankreich

1. Public Clouds, Multi-Clouds und hybride Clouds sind in Frankreich weitverbreitet. Nun sorgen KI, IoT, Data Analytics, Microservices und DevOps für eine steigende Nachfrage nach Cloud Computing. Die französische Regierung animiert öffentliche Verwaltungen dazu, ebenfalls in die Cloud zu gehen. Französische Firmen haben dafür passende Lösungen und Sicherheitskonzepte entwickelt.
2. Die Covid-19-Pandemie hat die Nachfrage nach Cloud Computing verstärkt. Die Zunahme von Homeoffice sorgte für mehr Bedarf an SaaS, Kollaborationslösungen und Business Intelligence, während IaaS-Anbieter von Business-Continuity-Projekten profitierten. Cloud Computing bewährt sich aber auch als Lösung für Unternehmen, die von Cyberangriffen betroffen sind und ihr IT-System schnell wiederaufbauen müssen.
3. Einen Wettbewerb gegen die führenden Hyperscaler zu führen wäre aussichtslos. Mit Gaia-X konzentrieren sich Deutschland und Frankreich deshalb auf die Cloud-Nutzung, nicht auf die Technologie. Ziel ist es, die digitale Transformation zu beschleunigen und die Forschung, insbesondere über KI, zu fördern. Bei Gaia-X geht es vor allem um Umsetzung, Zusammenarbeit und Vermarktung. Der „KI-Airbus“ dürfte eine gute Zukunft haben.



Tor Neset,
CTO, Sopra Steria in Norwegen

1. Die meisten Unternehmen in Norwegen nutzen die Cloud, doch nur wenige haben ihre komplette IT dorthin verlagert. Mit der Ankündigung von Microsoft, zwei Azure-Regionen in Norwegen einzurichten, ist das Interesse erneut gestiegen. Zu den Cloud-Pionieren gehören insbesondere die Banken. Viele bieten inzwischen moderne Cloud-basierte Online Banking Services an. Neue Anbieter wie der Zahlungsdienstleister Vipss operieren nur noch in der Cloud. Treiber der Transformation sind Agilität, Skalierbarkeit und die Entwicklung moderner Endkunden-Services. Sogar der bislang zurückhaltende öffentliche Sektor wünscht sich heute mehr Skalierbarkeit und Flexibilität durch die Cloud, vor allem mit Blick auf Krisensituationen.
2. Die Cloud-Nutzung hat durch die Pandemie rapide zugenommen. Glücklicherweise verfügten bereits viele Unternehmen und Verwaltungen über Kollaborationssoftware wie Office 365 oder G Suite und konnten trotz Homeoffice effizient weiterarbeiten.
3. Da Norwegen kein EU-Mitglied ist, kommt es darauf an, ob Gaia-X mit dem norwegischen Recht konform geht und ob auch hier die Datensouveränität gewährleistet ist. Die derzeitigen Anbieter von Cloud Services in Norwegen genießen großes Vertrauen seitens der Kunden.

Der Reifegrad von Cloud Computing unterscheidet sich in Europa von Land zu Land. Wir haben Experten in unterschiedlichen Staaten gefragt:

1. Wie stark ist Cloud Computing in Ihrem Land verbreitet?
2. Wie wirkt sich die Covid-19-Pandemie auf Cloud Computing aus?
3. Welche Bedeutung hat Gaia-X für Ihr Land?



Andy Whitehurst,
Digital Director,
Sopra Steria in Großbritannien

1. In Großbritannien folgen mittlerweile alle Branchen der Strategie „Cloud first“, wobei einige weiter sind als andere. Auch der öffentliche Sektor steigt mit wachsendem Tempo in die Cloud ein, seit es klarere Richtlinien, Sicherheitsprotokolle und Standards gibt. Die Entscheidung fällt hier häufig zugunsten der führenden Hyperscaler statt für Nischenanbieter mit Expertise im öffentlichen Sektor.
2. Die Corona-Pandemie hat zuerst zu einer Auftragswelle für die Umstellung auf Homeoffice und für Business Continuity Services geführt. Jetzt rollt eine zweite Welle, ausgelöst von bislang zögerlichen Organisationen, die plötzlich die Vorteile mobilen Arbeitens, von Cloud-Diensten und von Kollaborationssoftware erkennen.
3. Gaia-X ist nicht uninteressant, aber auch das bisher übliche Verfahren legt Wert auf Datensouveränität: Man nutzt Hyperscale-Cloud-Anbieter, verschlüsselt aber selbst alle Daten – sowohl beim Ablegen als auch beim Senden. So lassen sich die Vorteile der Skalierung und der breiten Servicepalette nutzen, während man sich gleichzeitig gegen mögliche Risiken der Zusammenarbeit mit großen US-amerikanischen oder chinesischen Konzern schützt.



Victor Párraga,
Infrastructures Management Director,
Sopra Steria in Spanien

1. In Spanien hat sich Cloud Computing schnell verbreitet, aber wir liegen weit hinter Skandinavien zurück. Ziel aktueller Cloud-Strategien von Unternehmen ist die Modernisierung ihres Business. Sie wollen neue Geschäftschancen nutzen und agiler sowie – für ihre Kunden – attraktiver werden. Banken sind hier führend, während der Einzelhandel gerade mit großen Cloud-Investitionen beginnt. Das Gesundheitswesen und der öffentliche Sektor sind noch zurückhaltend.
2. Das Coronavirus hat die Cloud-Nutzung beschleunigt, vor allem im Personalwesen und im Bereich Automatisierung. Der derzeitige Aufwärtstrend startete aber bereits Ende 2019. Unternehmen mit einer soliden Cloud-Strategie kamen wesentlich besser durch die Krise als andere Unternehmen.
3. Die Krise hat unsere Abhängigkeit von den Cloud-Marktführern aus den USA offenbart. Die meisten CIOs gehen davon aus, dass die Cloud ein Wachstumsmarkt ist. Ein europäisches Cloud-Angebot könnte Wettbewerbsvorteile mit sich bringen. Wegen der damit verbundenen größeren Unabhängigkeit könnte es sogar zu einem Wachstumsmotor für Europa werden. Der europäische Datenschutz ist viel umfassender als der in den USA und bringt den Nutzern mehr Sicherheit.

THINK TANK



© VTT Studio/Stock/Getty Images

Vertraue niemandem

Nicht selten sind Sicherheitsbedenken der Grund, warum Organisationen zögern, die eigenen Server gegen die Cloud auszutauschen. Der Zero-Trust-Ansatz bietet eine besondere Möglichkeit, geschäftskritische Daten und Anwendungen auch in der Cloud vor unbefugtem Zugriff zu schützen.



Daten unter Verschluss: Damit ausschließlich Berechtigte Zugang erhalten, ist bei Zero Trust die Verwaltung von Schlüsseln strikt geregelt.

Cloud-Sicherheit ist immer eine Frage des Vertrauens. Das betrifft sowohl die organisatorischen und technischen Fähigkeiten eines Cloud-Betreibers als auch die politischen und rechtlichen Rahmenbedingungen am Hauptsitz des Providers. In erster Linie gilt es aber, sensible Daten, betriebskritische Prozesse und Anwendungen in der Cloud vor unbefugtem Zugriff zu schützen. In den vergangenen Jahren hat sich in der IT-Sicherheit ein besonderes Konzept durchgesetzt, das den Vertrauensbegriff in den Mittelpunkt stellt und auch im Cloud Computing zunehmend Anwendung findet: Zero Trust.

Diesem Sicherheitsansatz liegt die Überlegung zugrunde, dass potenziell jeder Kommunikationspartner kompromittiert sein könnte. Im Kontext von Zero Trust wird daher

weder Menschen noch Maschinen vertraut. Das betrifft auch Administratoren: Der Administrator einer Datenbank kann zum Beispiel berechtigt sein, diese Datenbank zu starten und zu stoppen. Um die darin gespeicherten und verschlüsselten Daten zu lesen, benötigt er aber den entsprechenden Schlüssel, auf den er jedoch keinen Zugriff hat.

Sicherheit von Anfang an mitdenken

Die Grundregel für einen sicheren Cloud-Betrieb lautet „Security by Design“: Sicherheitsmaßnahmen sollten grundsätzlich von Anfang an berücksichtigt werden. Daher sollten Organisationen zu Beginn des Cloud-Projekts ihre konkreten Ziele definieren, die dazugehörigen Cloud-Applikationen bestimmen und in diesem Zusammenhang etwaige Bedrohungsszenarien und die Sensitivität ihrer Daten beurteilen. Ein auf diese individuellen Anforderungen abgestimmtes Security Stack vervollständigt das Zero-Trust-Konzept. Mit Hilfe dieses mehrschichtigen Verbunds aus Sicherheitstechnologien und -tools sind externe Netzwerke genauso sicher wie interne. Bei der Auswahl eines passenden Security Stack müssen aber auch die üblichen Rahmenbedingungen wie Datenverfügbarkeit, Ausfallsicherheit und die monatlichen Basiskosten berücksichtigt werden.

Datenzugriff regeln

In der Netzwerktechnik wird traditionell zwischen dem Internet und dem Intranet unterschieden. Unternehmen, die beim Cloud-Betrieb ihrer Applikationen konsequent auf Zero Trust setzen, heben diese Trennung zwischen externem und internem Netzwerk auf. Dadurch werden alle Dienste so behandelt, als befänden sie sich im Internet – und damit in einer prinzipiell feindseligen Netzwerkumgebung. Das macht wiederum das Virtual Private Network (VPN) »

„Dem Zero-Trust-Ansatz liegt die Überlegung zugrunde, dass potenziell jeder Kommunikationspartner kompromittiert sein könnte.“



© firina/Stock/Getty Images

überflüssig, das von Angreifern mittels Malware leicht als Sicherheitslücke ausgenutzt werden kann.

Im Kontext von Zero Trust regelt ein zentrales System mittels Zwei-Faktor-Authentifizierung den Zugriff auf die Cloud-Applikationen. Dabei kommen typischerweise zwei voneinander unabhängige Komponenten zum Einsatz: Nutzer weisen ihre Identität zum Beispiel anhand einer per SMS oder Smartphone-App übermittelten Kennung nach, die sie in eine Login-Oberfläche am Computer eingeben. Auch Hardware Token, die nicht über ein Netzwerk angreifbar sind, kommen hierbei zum Einsatz.

Der gesamte Datenverkehr wird nach außen durch eine Firewall und nach innen durch spezielle Sicherheitsrichtlinien geregelt. Diese verweigern sowohl unbefugten Mitarbeitern als auch nichtautorisierten Systemen den Zugriff auf eine Cloud-Datenbank.

Dem Zero-Trust-Prinzip entsprechend „vertraut“ eine Datenbank nicht ohne Weiteres den eingehenden Anfragen eines Anwendungsservers, sondern verifiziert unabhängig die Anmeldedaten oder akzeptiert ausschließlich Anfragen, die von einer zuvor definierten IP-Adresse stammen.

Schlüssel digital verwalten

Damit ausschließlich berechnete Instanzen auf Cloud-Ressourcen und -Dienste zugreifen können, muss eine Schlüssel- und Zertifikatsverwaltung (Certification Authority) implementiert sein. In der auf Zero Trust ausgerichteten Cloud übernimmt diese Aufgabe ein Hardware-Sicherheitsmodul (Cloud-HSM) – eine Art digitaler „Schlüssel-

kasten“. Hierbei handelt es sich um spezielle Peripheriegeräte, die mittels kryptographischer Verfahren Schlüssel generieren und verwalten und sich außerhalb des Zugriffsbereichs des Cloud-Anbieters befinden. Mit Hilfe eines Cloud-HSM lassen sich Daten sicher in der Cloud verschlüsseln, denn ohne die vorherige Freigabe durch den Besitzer dieses SchlüsselSpeichers – der Kunde des Cloud-Anbieters – können selbst administrative Mitarbeiter eines Providers nicht auf die Schlüsselverwaltung zugreifen. Organisationen können ein HSM entweder selbst betreiben oder als externe Servicelösung in die eigene Cloud-Architektur einbinden.

Neben all den frühzeitigen Sicherheitsüberlegungen sollten Organisationen aber auch immer eine unabhängige Kontrollinstanz einrichten, die sicherheitsrelevante Vorgänge überwacht. Zu diesem Zweck lassen sich Protokolle und Log-Daten auswerten, die alle Transaktionen innerhalb und außerhalb der Cloud festhalten.

Ganz ohne geht es nicht

Auch die Zero-Trust-Philosophie hat Grenzen: Es gibt zwangsläufig Personen beziehungsweise Personengruppen, denen uneingeschränkt vertraut werden muss. Im Fall des Cloud-HSM ist es der Verwalter dieser Komponente, der sich um das Berechtigungsmanagement kümmert und den Zugriff auf kryptographische Schlüssel regelt. Somit kommt auch der Zero-Trust-Ansatz nicht ganz ohne Vertrauen aus.



Mirko von Schlachta ist Senior Manager bei it-economics.
mschlachta@it-economics.de

«

THINK TANK

Krisensicher reagieren

In der Corona-Pandemie mussten Unternehmen rasch in den Krisenmodus wechseln und ihre Mitarbeiter schützen. Um Homeoffice, Videokonferenzen und Datenaustausch zu ermöglichen, setzen bereits viele auf die Public Cloud. Gerade HR kann hier als strategischer Partner Impulse geben.

Bereits drei Viertel der Unternehmen in Deutschland haben für einzelne Prozesse Cloud-Lösungen in ihre IT-Systemlandschaft integriert. Dank innovativer Cloud-Software sind Organisationen in der Lage, schnell und flexibel auf die veränderten Rahmenbedingungen der Pandemie zu reagieren.

Besonders im Personalwesen gewinnt der Einsatz von Cloud-basierter Software an Relevanz, nicht zuletzt weil Prozesse in HR alle Mitarbeiter betreffen und damit unternehmensweite Auswirkungen haben. Performance und Goal Management, E-Learning oder Reisekostenabrechnung – all das wird mittels Lösungen von beispielsweise SAP Success Factors, SAP Concur, Workday oder Service Now über eine Public Cloud bereitgestellt.

Flexibilität garantiert

Die Public Cloud ermöglicht Unternehmen – im Gegensatz zur Private und Hybrid Cloud –, durch eine schnelle Implementierung und die als Software as a Service bereitgestellten Ressourcen wertschöpfend und stabil zu agieren. Vor allem in HR zeigt sich ein Trend hin zur Public Cloud, weil sich damit auch komplexe Prozesse einfach integrieren und flexibel skalieren lassen. Die standardisierten Nutzeroberflächen verschiedener Module und Apps erleichtern die Bedienung und ermöglichen den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, auch im Homeoffice selbständig und ohne Schulungsaufwand weiterzuarbeiten. Zudem garantieren Public-Cloud-Lösungen einen besseren Schutz für sensible Personaldaten, da die Anbieter eine gesetzeskonforme IT-Umgebungen gewährleisten müssen. Es sind vor allem fünf Gründe, die für den Einsatz von Public-Cloud-Lösungen in HR sprechen:



Dank der Cloud ist mobiles Arbeiten in vielen Unternehmen bereits Standard.

© Moyo Studio/Stock/Getty Images

☑ Prozess- & Systemintegration:

Heterogene Systemlandschaften und vielfältige Workflows im Unternehmen erfordern eine ganzheitliche Betrachtung. Mit Hilfe von Public-Cloud-Lösungen wird die Integration der einzelnen Bausteine durch Standarddatenmodelle oder einheitliche Konnektoren stark vereinfacht. Auch die kurzfristige Erweiterung um individuelle Applikationen ist möglich. Das unterstützt Unternehmen und ihr Personalmanagement sowohl bei der Krisenbewältigung als auch bei der digitalen Transformation.

»

☑ **Skalierbarkeit:**

Zunehmend anspruchsvolle, komplexe und unvorhersehbare Geschäftssituationen erfordern skalierbare IT-Landschaften. Die Public Cloud bietet die dafür nötige Flexibilität und Anpassungsfähigkeit, wodurch gerade in Krisensituationen ein gesteigertes Pensum an virtueller Arbeit realisiert werden kann.

☑ **Business Continuity:**

Durch die Nutzung einer Public Cloud minimieren Unternehmen ihre Sicherheits-, Auslastungs- und Technologierisiken, die nunmehr der Cloud-Betreiber trägt. Besonders die permanente Verfügbarkeit von Rechenkapazitäten großer Dienstleister begünstigt die effektive Krisenstabilität eines Unternehmens.

☑ **Leistungsfähigkeit & Effizienzsteigerung:**

Mit der Cloud werden der IT-Betrieb und dessen Wartung outgesourct. Die zeit- und ortsunabhängige Verfügbarkeit von Daten optimiert zudem die Arbeitsabläufe im Personalwesen. Dadurch können sich Unternehmen auf ihr Kerngeschäft konzentrieren und neben der Prozessqualität und der -verlässlichkeit auch ihre Wettbewerbs- und Wachstumschancen erhöhen.

„Dank innovativer Cloud-Software sind Unternehmen in der Lage, schnell und flexibel auf die veränderten Rahmenbedingungen der Pandemie zu reagieren.“

THINK TANK

Den Wandel gestalten

Die Cloudification führt zu organisationsweiten Veränderungen. Bewährte Geschäftsprozesse und Rollenbilder sind in Bewegung. Es gilt, den Wandel innerhalb strategischer Leitplanken zu antizipieren, zielgerichtet einzuleiten und zu begleiten.

Das Management entwickelt dabei gemeinsam mit Change Managern und einem heterogen besetzten Change Team eine robuste Basis für die organisationsweite Zusammenarbeit, die das neue Potenzial der Cloud ausschöpfen soll. Die entsprechenden Maßnahmen konzentrieren sich auf fünf Handlungsfelder, die miteinander in Wechselwirkung stehen:

- » **Cloud-Lösungen & neue Technologien:** Innovationen erzeugen Veränderungsimpulse. Sie bieten neue Chancen für die Interaktion zwischen verschiedenen Stakeholdern im Unternehmen.
- » **Führung & Kultur:** Das Management ermöglicht den Kulturwandel und fördert

die Entwicklung einer flexiblen und kollaborativen Organisation.

- » **Prozesse & Organisation:** Der Wandel verstetigt sich durch angepasste Prozesse und Entscheidungswege, die das Rückgrat der veränderten Organisation sind.
- » **Personal & HR:** Durch die Weiterentwicklung von Kompetenzen wird den veränderten Anforderungen an die Mitarbeiter begegnet.
- » **Kommunikation & Know-how-Transfer:** Eine engagierte und zielgruppenorientierte Kommunikation beteiligt die gesamte Organisation am Cloud-Projekt.

Der Cloud-bedingte Change führt auch zu veränderten Anforderungen an einzelne

✓ New Work:

Der Trend zur Agilität und die Digitalisierung der Arbeitswelt erfordern auch neue Denkweisen in HR. Cloud-basierte Anwendungen fördern New Work, Co-Working und virtuelles Arbeiten. Der Einsatz mobiler Apps begünstigt zudem Ansätze wie „Bring Your Own Device“ oder das Workspace Management. Das sorgt zum einen für Stabilität in der Krise. Zum anderen sichern sich Unternehmen durch ein modernes Arbeitsumfeld, das den Ansprüchen der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter gerecht wird, ihre Zukunftsfähigkeit.

die digitale Transformation im Unternehmen wirksam voran, ermöglicht eine Kulturveränderung mit agilem Mindset und legt den Grundstein für Arbeit 4.0. HR wird dadurch zum strategischen Partner des Managements und stärkt die Wettbewerbsfähigkeit des Unternehmens über Krisensituationen hinaus. «

HR als strategischer Partner

Mit der Investition in Cloud-basierte Lösungen wird der Weg in eine ganzheitliche HR-Prozesswelt geebnet, die für jeden Mitarbeiter zugänglich ist. Das Personalmanagement entwickelt sich von einer Administrationsfunktion zum proaktiven Human Experience Management. Damit treibt HR



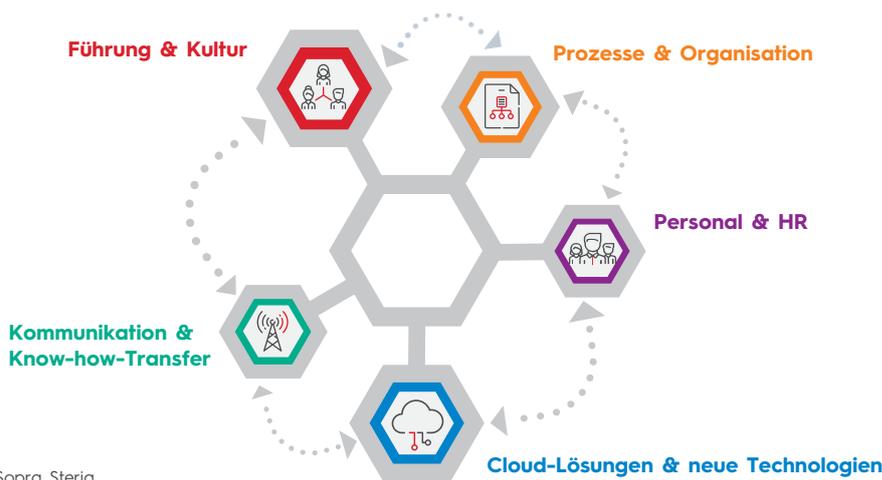
Dr. Lisa Badstieber ist Senior Consultant Human Capital Management Solutions bei Sopra Steria.
lisa.badstieber@soprasteria.com



Antje Köhler ist Senior Consultant Human Capital Management Solutions bei Sopra Steria.
antje.koehler@soprasteria.com

Wechselwirkungen wahrnehmen

Fünf Handlungsfelder im Cloud-bedingten Wandel



Quelle: Sopra Steria



Malte Fiegler ist Senior Consultant Public Sector bei Sopra Steria.
malte.fiegler@soprasteria.com

Funktionen: Der IT-Administrator wird beispielsweise zum Berater. Die Fachfunktionen übernehmen verstärkt Entwicklungsaufgaben mit Wertschöpfungscharakter. Die Führungskräfte ermöglichen durch Change Management Anpassungen, moderieren unausweichliche Konflikte und treffen die erforderlichen Entscheidungen.

Besonders bi- und multimodale Organisationsmodelle eignen sich, um den Wandel zu bewältigen. Über die technische Implementierung hinaus lassen sich damit auch Kultur Aspekte, Geschäftsprozesse und neue Kompetenzen adressieren und mit Hilfe der Cloud weiterentwickeln. «

PRAXIS

*Details im Fokus:
Mit den richtigen
vertraglichen
Bedingungen
handeln Finanz-
dienstleister auch
in der Cloud vor-
schriftsgemäß.*



© AndreyPopov/Stock/Getty Images

Der Schlüssel zur Cloud Compliance

Aufgrund von regulatorischen Anforderungen taten sich viele Finanzdienstleister anfänglich schwer mit der Cloud. Doch auch sie benötigen die Technologie, um zukunftsorientierte Geschäftsmodelle zu entwickeln. Wie können Finanzdienstleister die Vorteile der Cloud nutzen und dabei alle Anforderungen erfüllen?

Mit steigender Popularität ist die Cloud-Technologie in den vergangenen Jahren zunehmend in den aufsichtsrechtlichen Fokus gerückt. Finanzdienstleister, die ihre Daten an Cloud Provider auslagern, sind nicht von ihrer Verantwortung entbunden, Compliance und insbesondere Datenschutz und -sicherheit zu gewährleisten. In der Finanzbranche

sind daher viele der Auffassung, dass die regulatorischen Anforderungen der Cloud-Migration von Daten und Services im Wege stehen. Dabei sind diese Vorgaben vielmehr strategische Leitplanken als Hindernisse, denn sie sollen Transparenz und Sicherheit für alle Stakeholder schaffen.

Zukünftigen Unternehmenserfolg sichern

Der heutige Reifegrad von etablierten Cloud-Lösungen ermöglicht auch der Finanzbranche – unter der Einhaltung von Compliance-Anforderungen –, von einer flexiblen IT-Infrastruktur, Skalierbarkeit und Kosteneffizienz zu profitieren. Die hohen Qualitäts- und Sicherheitsstandards im Cloud Computing beseitigen zunehmend die Bedenken hinsichtlich Ausfallzeiten, Kontroll- oder Datenverlust.

Viele Finanzdienstleister sehen die Cloud als technische Basis für neue Geschäftsmodelle und zukünftige Unternehmenserfolge. Es geht also nicht mehr darum, ob Cloud-Lösungen verwendet werden sollen, sondern welche Anwendung über welches Dienstleistungsmodell bezogen wird. Hybride Cloud-Modelle ermöglichen zum Beispiel eine Multi-Cloud-Strategie, durch die die Ausfallsicherheit und die Datenresilienz maximiert werden.

Cloud-Transfer vorbereiten

Damit die Cloud reibungslos in den Unternehmensalltag eingebunden werden kann, sollten Finanzdienstleister zuerst all ihre relevanten internen Prozesse auf „Cloud Readiness“ überprüfen. Das gilt insbesondere für das Informationsrisiko, das Informationssicherheitsmanagement und den IT-Betrieb. Die Nutzung von Cloud Computing setzt ganzheitliche Prozesse voraus – angefangen bei der Strategie über die Cloud-Migration bis hin zum Exit Management. Daher sollte die Cloud-Strategie als zentraler Bestandteil in der IT-Strategie verankert sein.

Nach der strategischen Entscheidung für die Auslagerung an einen Cloud Provider gilt es, basierend auf Risikoanalysen und Wesentlichkeitsbewertungen den richtigen Partner auszuwählen. Zum einen müssen dabei finanzielle, operationelle und reputationsbezogene Risiken bewertet werden. Zum anderen müssen Finanzdienstleister überprüfen, ob der Cloud Provider eine ordnungsgemäße Geschäftsorganisation gewährleisten kann. Neben einer angemessenen per-

„Finanzdienstleister sollten all ihre relevanten internen Prozesse auf „Cloud Readiness“ überprüfen.“

sonellen und technisch-organisatorischen Ausstattung muss der Cloud-Anbieter über ein wirksames Risikomanagement verfügen, das ein internes Kontrollsystem samt Notfallkonzept für die IT-Systeme beinhaltet.

Auf Vertragsdetails kommt es an

Im Zuge der Cloud-Migration verlagert sich der Fokus der Finanzdienstleister. Sie steuern nunmehr die mit der Cloud verbundenen Risiken und überwachen die ausgelagerten Prozesse. Der Schlüssel zur Cloud Compliance liegt dabei in einer risikoorientierten Vertragsgestaltung. Finanzdienstleister sollten daher diese fünf zentralen Aspekte im Vertrag mit ihrem Provider berücksichtigen:

- 1 Legen Sie fest, dass ein regelmäßiges Reporting stattfinden soll, das auf vereinbarten Kennzahlen basiert und der Leistungsbeurteilung des Providers dient.
- 2 Stellen Sie sicher, dass die uneingeschränkten Informations- und Prüfungsrechte sowie die Kontrollmöglichkeiten der zuständigen Aufsichtsbehörden gewährleistet sind.
- 3 Verpflichten Sie Ihren Dienstleister, Sie über Entwicklungen zu informieren, die eine ordnungsgemäße Ausübung der ausgelagerten Prozesse beeinträchtigen könnten.
- 4 Vereinbaren Sie ein Exit Management mit angemessenen Kündigungsrechten und -fristen.
- 5 Lassen Sie sich die Schutzziele Vertraulichkeit, Integrität und Verfügbarkeit sowie, soweit erforderlich, Weisungsrechte uneingeschränkt zusichern.

Mit dem richtigen Vertragswerk können auch Finanzdienstleister die Vorzüge der Cloud genießen, auf wechselnde Marktgegebenheiten flexibel und in Echtzeit reagieren und entscheidende Wettbewerbsvorteile erzielen.



Kai-Uwe Reiter
ist Head of Insurance Consulting bei Sopra Steria.

kai-uwe.reiter
@soprasteria.com

«

PRAXIS

Abhängigkeit reduzieren

Das Angebot der US-amerikanischen Hyperscaler Amazon Web Services, Microsoft Azure und Google Cloud Plattform ist besonders gefragt. Dennoch fürchten einige Unternehmen eine strategische Abhängigkeit von den dahinterstehenden Tech-Konzernen. Mit Hilfe des Multi-Cloud-Ansatzes können sich Organisationen vor einem Vendor Lock-in schützen.

Für Unternehmen ist eine ganzheitliche Governance unabdingbar, um die Kontrolle über ihre Cloud-Systeme zu behalten und Schatten-IT zu vermeiden. Dafür müssen sie neue Prozesse etablieren und die Cloud-Technologie in ihre bestehende Systemlandschaft integrieren.

Während die technologische Abhängigkeit durch den Einsatz von Open-Source-Infrastrukturkomponenten maßgeblich reduziert werden kann, entsteht durch die Nutzung der vom Cloud Provider bereitgestellten

„Multi-Cloud-Managementsysteme ermöglichen eine ganzheitliche Sicht auf die unternehmenseigene IT-Infrastruktur.“

administrativen Funktionen, wie des Berechtigungsmanagements oder der Kostenverwaltung, ein organisatorischer Lock-in-Effekt. Unternehmen sind daher gezwungen, ihre Organisation auf jeder Cloud-Plattform, die sie in ihre IT-Umgebung eingliedern wollen, nachzubilden.



Komplexität verringern

Der Integrationsaufwand erhöht die Komplexität der Cloud-Transformation. Diese Herausforderung adressieren Multi-Cloud-Managementsysteme: Mit Standardintegrationslösungen für verschiedene Cloud Provider ermöglichen sie Unternehmen, die ganzheitliche Sicht auf ihre IT-Infrastruktur zu erhalten, organisatorische Prozesse Cloud-übergreifend zu vereinheitlichen und damit heterogene Lösungen zu vermeiden.

Die dazugehörige Multi-Cloud-Managementsoftware erlaubt es, administrative Funktionen zu steuern. Unternehmen können damit den Zugang zu verschiedenen Cloud-Diensten regeln und Zugriffsrechte verwalten. Cloud Accounts werden automatisch erstellt und sicherheitskonform konfiguriert. Das Multi-Cloud-Managementsystem ermöglicht zudem eine Cloud-übergreifende Inventarisierung von Accounts und Ressourcen. Die bei verschiedenen Projekten anfallenden Cloud-Kosten werden intern abgerechnet und in einer Cloud-übergreifende Kostenübersicht abgebildet. Darüber hinaus profitieren Entwickler von unternehmensspezifischen Services, die ihnen die Multi-Cloud-Plattform zur Unterstützung bereitstellt.



Eingeschlossen in der Cloud? Durch den Multi-Cloud-Ansatz kombinieren Unternehmen die Angebote mehrerer Provider.

© greenthy/istock/Getty Images

Prozesse automatisiert übertragen

Diese Funktionen bietet unter anderem die Multi-Cloud-Plattform von meshcloud. Unternehmen können damit ihre organisatorischen Prozesse von der Cloud-Technologie entkoppeln und ihre Abhängigkeit von den Providern reduzieren. Getreu dem Multi-Cloud-Gedanken definieren Unternehmen ihre Prozesse – dazu gehören ihre Organisationseinheiten, Projekte, Rollen, Berechtigungen und Regeln – einmalig und zentral. Anschließend überträgt meshcloud diese Strukturen automatisiert auf jede angebundene Cloud-Plattform. Wird ein neuer Cloud-Dienst hinzugefügt oder ein bereits genutzter ersetzt, bleiben die organisatorischen Strukturen des Unternehmens weiterhin erhalten. Auch Änderungen werden zentral vorgenommen und automatisiert ausgerollt.

Position stärken

Durch die Diversifizierung ihrer Cloud-Landschaft verschaffen sich Unternehmen zum einen eine stärkere Verhandlungsposition gegenüber den Cloud Providern. Zum anderen können sie dadurch besser auf kurzfristige politisch bedingte Veränderungen

reagieren, die das Angebot der US-amerikanischen Cloud-Betreiber für europäische Kunden einschränken oder aufgrund rechtlicher und preislicher Gegebenheiten unattraktiv machen könnten. Auch hinsichtlich der Verfügbarkeit von IT-Ressourcen ist der Einsatz verschiedener Cloud-Dienste sinnvoll. Gerade die Betreiber Kritischer Infrastrukturen sind regulatorisch dazu verpflichtet, eine Exit-Strategie für den Notfall zu haben. Der Multi-Cloud-Ansatz hat auch operative Vorteile. Insbesondere große Unternehmen nutzen in der Regel eine Vielzahl von Anwendungen mit unterschiedlichen Anforderungen an eine Cloud-Infrastruktur, denen sie mit einem Multi-Cloud-Angebot besser gerecht werden können. «



© CLIDES

Christina Kraus ist Mitgründerin und Chief Revenue Officer von meshcloud.
managementkompass@faz-institut.de

kurz & knapp



6 von 10

Unternehmen sehen ein hohes Risiko, dass US-Behörden durch den „CLOUD Act“ Zugriff auf ihre Daten bekommen könnten.

Quelle: Potenzialanalyse „Cloud in Europa“ (Sopra Steria), 2020

DENKANSTOSS

Klimaschutz fördern

Nachhaltigkeit und klimaschonendes Wirtschaften gewinnen an Bedeutung. Effizienzkennzahlen können Cloud-Betreiber dabei unterstützen, ihren Energie- und Ressourcenverbrauch systematisch zu senken.

Hocheffiziente Cloud-Rechenzentren verringern Leerlaufverluste durch eine hohe Auslastung der IT, nutzen eine effiziente Energieversorgung und Klimatisierung und minimieren ihren Ressourcenverbrauch durch eine lange Hardwarenutzungsdauer. Durch den Einsatz externer Cloud-Services sinkt im Optimalfall der unternehmenseigene Stromverbrauch. Die Klimabilanz des Unternehmens verbessert sich.

Kennzahlen erforderlich

In der Praxis existieren aussagekräftige Effizienzkennzahlen zu Cloud-Services derzeit noch selten. Weder kennen die Betreiber von Rechenzentren die Ökobilanz ihrer verbauten Hardware noch können sie ihren Energieverbrauch einzelnen Diensten zuordnen. Daher kann der Umweltvorteil von Cloud-Diensten noch nicht zuverlässig bewertet werden.

Die einzige energiebezogene Kennzahl, die sich bislang in der Branche etabliert hat,

ist die Power Usage Effectiveness (PUE). Sie beschreibt die Verluste, die durch die Gebäudetechnik verursacht werden, und gibt damit insbesondere Auskunft über die Effizienz der Klimatisierung. Die PUE trifft keine Aussage über die IT, das eigentliche Kerngeschäft des Rechenzentrums.

Verbrauch messbar machen

In einem Forschungsprojekt im Auftrag des Umweltbundesamtes untersucht das Öko-Institut zusammen mit dem Fraunhofer-Institut für Zuverlässigkeit und Mikrointegration (IZM) noch bis Ende dieses Jahres die Umweltwirkungen von Cloud Computing. Erste Ergebnisse zeigen, dass die Umwelt-

„In der Praxis existieren aussagekräftige Effizienzkennzahlen zu Cloud-Services derzeit noch selten.“



© Bene_A / iStock/Getty Images

**Zugunsten von
Klima und Natur:
Effiziente Rechen-
zentren ersetzen
ineffiziente Insel-
lösungen.**

Performance von Cloud-Dienstleistungen messbar ist und Rechenzentren unterschiedlich effizient arbeiten. Ob Cloud-Rechenzentren Umweltvorteile gegenüber lokalen Rechnerkapazitäten bieten, muss jedoch im Einzelfall beantwortet werden.

Anhand von Ökobilanzen haben die Forscher ermittelt, wie viel Energie und Ressourcen die Herstellung und der Betrieb von Cloud-Rechenzentren verbrauchen. Mit dem eigens dafür entwickelten Kennzahlensystem – Key Performance Indicators for Data Centre Efficiency (KPI4DCE) – lassen sich die Ergebnisse für ein Rechenzentrum ganzheitlich darstellen. Daneben verdeutlichen spezifische Aufwandskennzahlen, wie viele Treibhausgasemissionen beispielsweise eine Stunde Videostreaming verursacht oder wie viel Energie ein in die Cloud ausgelagerter Office-Arbeitsplatz verbraucht. Mit Hilfe der Kennzahlen lassen sich die Effizienz von Rechenzentren optimieren und damit beispielsweise deren Treibhausgasemissionen und Ressourcenverbrauch senken.

Mehr Transparenz nötig

Bei Produkten wie Computerservern, Waschmaschinen oder Glühlampen sind die Her-

steller durch die europäische Ökodesign-Richtlinie verpflichtet, standardisierte Angaben zum Energieverbrauch zu machen. Dadurch können die Kunden die Produkte mit der besten Energieeffizienz auswählen. Das Gleiche sollten die Kunden von Cloud-Dienstleistern fordern – sowohl aus Wettbewerbsgründen als auch aus Gründen der eigenen Unternehmensverantwortung.

Umweltmanagementsysteme wie das Eco Management and Audit Scheme (EMAS) oder ISO 14001 sehen für die Inanspruchnahme von Dienstleistungen vor, dass Unternehmen die externen Effekte in der eigenen Umweltbilanz berücksichtigen. Werden vormals eigene Serverkapazitäten in gemietete Rechenzentren ausgelagert, sollte der Dienstleister seinen Umweltaufwand transparent machen. Performance-Kennzahlen wie die KPI4DCE sollten daher selbstverständlicher Vertragsbestandteil mit Cloud-Dienstleistern werden. Erst dann ist ein echter Vorher-nachher-Vergleich hinsichtlich der Umweltwirkung möglich.

Was zu tun ist

Die Betreiber von Rechenzentren sollten daher ein aussagekräftiges Messkonzept implementieren, um Informationen über die Effizienz ihrer IT zu erhalten. Dazu müssen die Informations- und Gebäudetechnik mit Energiemesspunkten ausgestattet werden, die in den Vergabekriterien des Umweltzeichens Blauer Engel für „Energieeffizienten Rechenzentrumsbetrieb“ definiert sind. Die erfassten Daten sollten in ein Energie-Monitoring einfließen. Dadurch können die Betreiber feststellen, wo die meiste Energie verbraucht wird und wo sich das größte Einsparpotenzial befindet. Darauf aufbauend sollte ein Energiemanagementsystem eingeführt werden, das eine Energiesparstrategie definiert und eine kontinuierliche Optimierung erzielen soll.

Interesse ist da

Die Ökodesign-Richtlinie wird zukünftig auch auf Rechenzentren und deren Dienstleistungen ausgeweitet werden. Angaben zur Energieeffizienz von Cloud-Dienstleistungen wären damit Pflicht. Bereits heute können Cloud Provider zeigen, wie klimaschonend sie arbeiten, und sich dadurch Wettbewerbsvorteile verschaffen. Das Interesse am Markt ist definitiv vorhanden.



Jens Gröger

ist Senior Researcher beim Öko-Institut e.V. und forscht zu nachhaltiger Informations- und Kommunikationstechnik.

managementkompass@faz-institut.de



Buch & Web

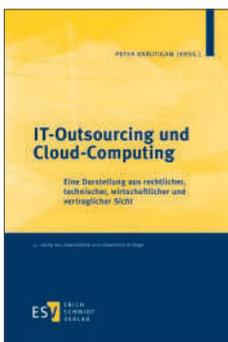
FACHLITERATUR



Sven Afhüppe und Thomas Sigmund (Hrsg.):

Europa kann es besser. Wie unser Kontinent zu neuer Stärke findet. Ein Weckruf der Wirtschaft. Herder 2019

Die wachsende Abhängigkeit von Technologieunternehmen aus den USA und – mit Abstand – aus China weckt allorts Sorgen um die europäische Innovationsfähigkeit in Sachen Digitalisierung. Ohne digitale Werkzeuge kommt heute kein Wirtschaftszweig aus. Viele neue Geschäftsmodelle basieren auf der intelligenten Nutzung von Daten. Doch die Werkzeuge stammen selten aus Europa, und die Cloud-basierten Datenräume befinden sich oft außerhalb des Kontinents. 30 namhafte Vorstandschefs, Mittelständler und Start-up-Unternehmer haben für diesen Sammelband Beiträge für den Weg in einer stärkeren europäischen Zukunft geschrieben. Der Fokus liegt auf EU-Reformen, demokratischen Werten und auf konkreten Handlungsempfehlungen für Unternehmen und Institutionen. Der Tenor: Wenn wir jetzt die Weichen richtig stellen, hat Europa seine beste Zeit noch vor sich.



Peter Brütigam (Hrsg.):

IT-Outsourcing und Cloud-Computing. Eine Darstellung aus rechtlicher, technischer, wirtschaftlicher und vertraglicher Sicht. Erich Schmidt Verlag 2019

Mit der vierten überarbeiteten und erweiterten Auflage seines Herausgeberwerks trägt Brütigam der Entwicklungsdynamik im Cloud Computing Rechnung. Auch Praktikern ohne juristischen Hintergrund gibt das interdisziplinäre Handbuch Hilfestellung beim Einstieg in die Cloud-Technologie. Durch zahlreiche Begriffsdefinitionen rund um IT und Cloud sowie durch die präzise Darstellung wichtiger IT-rechtlicher Zusammenhänge werden die Lesenden mit dem nötigen Wissen ausgestattet, um die Cloud-Migration in ihrer Organisation voranzutreiben. Darüber hinaus helfen viele praktische Tipps zur Vorbereitung, Verhandlung und konkreten Vertragsgestaltung, optimale Bedingungen für die organisationseigene Cloud-Nutzung zu schaffen.

LINKS

» <https://t1p.de/Cloud-Europa>

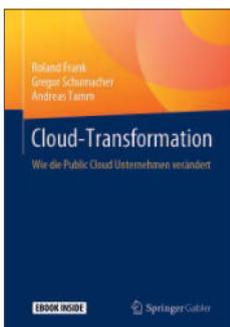
Überblick zum Stand der Cloud-Nutzung in Europa und den aus Sicht der EU-Kommission im Zusammenhang mit Cloud Computing existierenden Chancen für die europäische Wirtschaft

» <https://t1p.de/FAZ-Podcast>

F.A.Z.-Digitec-Podcast zur Datensouveränität Europas

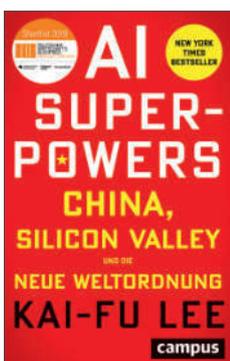
» <https://t1p.de/Cloud-rechtssicher>

Hintergrundinformationen und Praxistipps für die rechtssichere Cloud-Nutzung



Roland Frank, Gregor Schumacher und Andreas Tamm:
Cloud-Transformation. Wie die Public Cloud Unternehmen verändert.
Gabler Verlag 2019

Die Entscheidung für die Migration in eine öffentliche Cloud ist nicht nur eine technische, sondern auch eine unternehmerisch-strategische Frage – vor allem wenn die Cloud-Nutzung über die reine Datenspeicherung oder über E-Mail-, Chat- und Office-Programme hinausgeht. So kann die Cloud beispielsweise die eigene Softwareentwicklung beflügeln, neue digitale Geschäftsmodelle hervorbringen sowie eine andere Arbeitsorganisation mit flexibleren Kostenstrukturen ermöglichen. Dieses praxisnahe Buch richtet sich an Manager, die sich einen Überblick über Vorteile und Fallen der Cloud-Transformation verschaffen und den konkreten Geschäftsnutzen von Cloud Computing verstehen wollen. Für die Autoren ist Software die entscheidende neue Kernkompetenz in fast allen Branchen und die Cloud die Schlüsseltechnologie für neue digitale Geschäftsmodelle und Plattformen.



Kai-Fu Lee:
AI-Superpowers. China, Silicon Valley und die neue Weltordnung. Campus 2019

Der ehemalige Chef von Google China und heutige KI-Investor Lee zeichnet ein Bild von unserer Welt, das die Lesenden stellenweise an Science Fiction erinnern könnte: Intelligente Maschinen mit einem ungestillten Datenhunger übertreffen den Menschen in seinen Fähigkeiten und krepeln damit die Art, wie wir arbeiten und leben, gänzlich um. Diese längst real gewordene „Revolution“ ist das Ergebnis eines Wettlaufs um die Vorherrschaft im Bereich KI, in dem China den Westen – und damit insbesondere die USA – bereits abgehängt habe. Grund dafür seien die besonderen Voraussetzungen in der sozialistischen Volksrepublik, die datenbasierte Innovationen geradezu beflügeln. Lee gibt sich klar als KI-Optimist. Er stellt die These auf, dass der KI-Einsatz uns noch menschlicher machen könnte. Kritik an Chinas Politik oder den Kopiepraktiken der dortigen Industrie sucht man jedoch vergeblich.

Glossar

» Big Data

Große Mengen von Daten unterschiedlicher Struktur und Herkunft, teils in Echtzeit erhoben, werden durch Big-Data-Technologien für komplexe Analysen (Big Data Analytics) nutzbar.

» Business Process Engine

Anwendung, durch die ein klar definierter Prozess automatisiert ausgeführt wird.

» Clarifying Lawful Overseas Use of Data Act (CLOUD Act)

Ein US-amerikanisches Gesetz, das US-IT-Dienstleister verpflichtet, US-Behörden auch den Zugriff auf Daten zu ermöglichen, die auf Servern außerhalb des US-amerikanischen Territoriums gespeichert sind.

» Cloud Computing

Pool aus abstrahierter, hochskalierbarer und verwalteter IT-Infrastruktur und Software, auf den Kunden im Rahmen eines Servicevertrags zugreifen können.

» Cloudification

Migration von Daten und Anwendungen in eine Cloud-Umgebung.

» Eco Management and Audit Scheme (EMAS)

Ein von der EU entwickeltes, freiwilliges europäisches Umweltmanagementsystem, das einen systematischen betrieblichen Umweltschutz auf hohem Niveau und die stetige Verbesserung der unternehmenseigenen Umweltleistung sichern soll.

» Hybrid Cloud

Gemischte Computing-, Storage- und Serviceumgebung aus einer eigenen IT-Infrastruktur, Private Cloud und Public Cloud Services.

» Hyperscaler

Cloud-Computing-Systeme, die durch den Zusammenschluss einer Vielzahl an dezentral platzierten Servern in

einem Netzwerk entstehen und auf maximale Skalierbarkeit, Flexibilität und Rechenleistung ausgelegt sind.

» Infrastructure as a Service (IaaS)

Bereitstellung virtualisierter IT-Infrastruktur über eine private oder öffentliche Cloud.

» Internet of Things (IoT)

Vernetzung und Interaktion von Maschinen, Geräten und Anwendungen über digitale Plattformen. Auch: Internet der Dinge.

» ISO 14001

Internationale Norm für Umweltmanagementsysteme, die Anforderungen festlegt, mit deren Hilfe eine Organisation ihre Umweltleistung verbessern, rechtliche und sonstige Verpflichtungen erfüllen und Umweltziele erreichen kann.

» Künstliche Intelligenz (KI)

Teilgebiet der Informatik, das sich mit der Automatisierung intelligenten Verhaltens befasst. Meist bezeichnet KI den Versuch, einen Computer so zu bauen oder zu programmieren, dass er eigenständig Probleme bearbeiten kann.

» Log-Daten

Log-Daten enthalten das automatisch geführte Protokoll aller oder bestimmter Ereignisse und Prozesse auf einem Computersystem.

» Multi Cloud

Simultane Verwendung mehrerer Cloud-Computing- und Speicherdienste in einer eigenständigen heterogenen Systemarchitektur.

» New Work

Ein vom Sozialphilosophen Frithjof Bergmann geprägter Begriff, der die Gesamtheit der modernen und flexiblen Formen der Büroarbeit beziehungsweise der Arbeitsorganisation

infolge von Globalisierung und Digitalisierung bezeichnet.

» Private Cloud

Auf die spezifischen Anforderungen einer Organisation zugeschnittene Cloud-Umgebung, deren Ressourcen ausschließlich organisationsintern zur Verfügung stehen. Gegenstück zur auf Standardisierung ausgelegten Public Cloud.

» Public Cloud

Von Cloud-Providern wie Amazon, Google und Microsoft bereitgestelltes, standardisiertes Cloud-Angebot mit bestimmten Grundfunktionen, das sowohl für Privat- als auch für Geschäftskunden zugänglich ist. Gegenstück zur auf Individualisierung ausgelegten Private Cloud.

» Security by Design

Der Begriff steht für den Gedanken, dass Sicherheitsanforderungen an Soft- und Hardware bereits während der Entwicklungsphase eines Produkts berücksichtigt werden, um spätere Sicherheitslücken zu vermeiden.

» Software as a Service (SaaS)

Bereitstellung von Standardsoftware über eine private oder öffentliche Cloud.

» Vendor Lock-in

Zustand, in dem sich ein Kunde so abhängig von einem bestimmten Dienstleister beziehungsweise Hersteller gemacht hat, dass der Wechsel zu einem alternativen Anbieter aufgrund zu hoher Transaktionskosten und technologischer Barrieren unwirtschaftlich wäre.

» Virtual Private Network (VPN)

Ein in sich geschlossenes, virtuelles Kommunikationsnetz, das einen eingeschränkten verschlüsselten Zugriff von außen zulässt.

Aktuelle Studien



Managementkompass Operative Effizienz

Verwaltungen müssen effizienter werden, um Kosten zu sparen, und Unternehmen müssen ihr Kerngeschäft effizient betreiben, um am freien Markt zu bestehen. Dies gilt nicht nur, aber gerade auch in Zeiten konjunktureller Abkühlung. Neue digitale Wettbewerber haben in den vergangenen Jahren die Messlatte für effiziente Prozesse höher gelegt. Der Managementkompass zeigt, welche neuen Möglichkeiten die Digitalisierung für operative Effizienz eröffnet.

Branchenkompass Banking

Ob es um die Kundengewinnung, um innovative Services oder um die Automatisierung im Backoffice geht, fast immer verwenden die Banken digitale Werkzeuge, inzwischen auch Künstliche Intelligenz. Eine Befragung von 101 Bankentscheidern und vier persönliche Interviews mit Spitzenvertretern der Branche zeigen, welche Hausaufgaben die Institute noch machen müssen, um im Wettbewerb mit Fintechs und digitalen Plattformen die Nase vorn zu behalten.



Branchenkompass Public Sector

Die Digitalisierung der öffentlichen Verwaltung hat durch die Covid-19-Beschränkungen einen Schub bekommen, manche Entscheidungsträger sprechen von einer Wende. Doch bereits vor der Pandemie haben die Behörden viel digitales Know-how aufgebaut und in E-Government-Bausteine investiert. Zahlreiche weitere Investitionen werden gerade realisiert oder sind konkret geplant. Was derzeit genau geplant ist, zeigen die Befragung von 100 Entscheidern aus Bund, Ländern und Kommunen und drei vertiefende Experteninterviews.

IMPRESSUM

Haftungsausschluss: Alle Angaben wurden sorgfältig recherchiert und zusammengestellt. Für die Richtigkeit und Vollständigkeit des Inhalts sowie für zwischenzeitliche Änderungen übernehmen Redaktion, Verlag und Herausgeber keine Gewähr.

© Juli 2020

Sopra Steria SE
Hans-Henny-Jahnn-Weg 29, 22085 Hamburg

F.A.Z.-Institut für Management-, Markt- und Medieninformationen GmbH
Frankenallee 71–81, 60327 Frankfurt am Main

Verlag: FRANKFURT BUSINESS MEDIA GmbH –
Der F.A.Z.-Fachverlag
Frankenallee 71–81, 60327 Frankfurt am Main
Geschäftsführung: Dominik Heyer, Hannes Ludwig

Alle Rechte vorbehalten, auch die der fotomechanischen Wiedergabe und der Speicherung in elektronischen Medien.

ISBN: 978-3-945999-95-0

Redaktion: Eric Czotscher, Georg Poltorak, Jacqueline Preußner
Gestaltung und Satz: Christine Lambert
Lektorat: Juliane Streicher

Titelfoto: zbruch/iStock/Getty Images

Druck und Verarbeitung: Boschen Offsetdruck GmbH
Alpenroder Straße 14, 65936 Frankfurt am Main
www.boschendruck.de

Mit Ökofarben auf umweltfreundlichem Papier gedruckt.
Diese Studie wurde klimaneutral hergestellt. Der CO₂-Ausstoß wurde durch Klimaschutzprojekte kompensiert.



Ansprechpartner

Sopra Steria SE
Corporate Communications
Birgit Eckmüller
Hans-Henny-Jahn-Weg 29
22085 Hamburg
Telefon: (040) 22703-5219
E-Mail: birgit.eckmueller@soprasteria.com

F.A.Z.-Institut für Management-, Markt-
und Medieninformationen GmbH
Jacqueline Preußner
Frankenallee 71–81
60327 Frankfurt am Main
Telefon: (069) 7591-1961
E-Mail: j.preusser@faz-institut.de

ISBN: 978-3-945999-95-0



F.A.Z.-INSTITUT

sopra  steria