

Taş, Serpil; Wiewiorra, Lukas; Mayerböck, Claus

Research Report

Strategische Bedeutung von Cloud-Diensten für die digitale Souveränität von KMU. Teil 3 - Empirische Erhebung KMU zu Cloud-Diensten und digitaler Souveränität

WIK-Consult Bericht

Provided in Cooperation with:

WIK Wissenschaftliches Institut für Infrastruktur und Kommunikationsdienste GmbH, Bad Honnef

Suggested Citation: Taş, Serpil; Wiewiorra, Lukas; Mayerböck, Claus (2022) : Strategische Bedeutung von Cloud-Diensten für die digitale Souveränität von KMU. Teil 3 - Empirische Erhebung KMU zu Cloud-Diensten und digitaler Souveränität, WIK-Consult Bericht, WIK-Consult GmbH, Bad Honnef

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/268807>

Standard-Nutzungsbedingungen:

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

Terms of use:

Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.

You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.

If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.



Strategische Bedeutung von Cloud-Diensten für die digitale Souveränität von KMU

Teil 3 – Empirische Erhebung KMU zu
Cloud-Diensten und digitaler Souveränität
(Az: 2021/008/Z25-3)

Autoren:

Serpil Taş
Dr. Lukas Wiewiorra

Claus Mayerböck
(uzbonn)

Impressum

WIK-Consult GmbH
Rhöndorfer Str. 68
53604 Bad Honnef
Deutschland
Tel.: +49 2224 9225-0
Fax: +49 2224 9225-63
E-Mail: info@wik-consult.com
www.wik-consult.com

Vertretungs- und zeichnungsberechtigte Personen

Geschäftsführerin	Dr. Cara Schwarz-Schilling
Direktor	Alex Kalevi Dieke
Direktor Abteilungsleiter Netze und Kosten	Dr. Thomas Plückebaum
Direktor Abteilungsleiter Regulierung und Wettbewerb	Dr. Bernd Sörries
Leiter der Verwaltung	Karl-Hubert Strüver
Vorsitzender des Aufsichtsrates	Dr. Thomas Solbach
Handelsregister	Amtsgericht Siegburg, HRB 7043
Steuer-Nr.	222/5751/0926
Umsatzsteueridentifikations-Nr.	DE 329 763 261

Inhaltsverzeichnis

Abbildungen	II
Tabellen	II
Zusammenfassung	1
1 Einführung: Themenfeld 3	2
2 Methodik	3
2.1 Grundgesamtheit und Stichprobe	3
2.2 Datenerhebung	5
2.3 Fragebogendesign	5
3 Befragungsergebnisse	7
3.1 Nutzung von Cloud-Diensten	7
3.2 Kenntnisstand zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen	22
3.3 Digitale Souveränität	25
4 Schlussfolgerungen	30
5 Referenzen	32
Anhang – Fragebogen	33

Abbildungen

Abbildung 3-1:	Nutzung von Cloud-Dienst nach Branchen	8
Abbildung 3-2:	Bereitstellungs- / Liefermodelle	9
Abbildung 3-3:	Servicemodelle	11
Abbildung 3-4:	Anwendungsfälle	13
Abbildung 3-5:	Gründe für die Nutzung von Cloud-Diensten	14
Abbildung 3-6:	Wichtigkeit unterschiedlicher Faktoren für die Wahl des Cloud-Anbieters (Anteil der Angaben „wichtig“ bis „sehr wichtig“)	15
Abbildung 3-7:	Arten von Daten, die in der Cloud gespeichert und verarbeitet werden	16
Abbildung 3-8:	Eigenbeteiligung bei der Auswahl des Cloud-Dienstes bzw. -Anbieters sowie bei der Implementierung und Betreuung während des Betriebs des Cloud-Dienstes	18
Abbildung 3-9:	Cloud-Anbieter	20
Abbildung 3-10:	Hemmnisse	22
Abbildung 3-11:	Vertrautheit mit der DSGVO	23
Abbildung 3-12:	Vertrautheit mit dem US CLOUD Act	25
Abbildung 3-13:	Berücksichtigung der digitalen Souveränität bei der Entscheidung, Cloud-Dienste zu nutzen	27

Tabellen

Tabelle 2-1:	Merkmale – Stichprobe vs. Grundgesamtheit	4
Tabelle 3-1:	Kombination von Service- und Bereitstellungsmodellen	12

Zusammenfassung

Das Ziel dieser Studie ist es, die Bedeutung von Cloud-Diensten, die insbesondere von international tätigen Hyperscalern angeboten werden, für die digitale Souveränität von KMU (kleinen und mittleren Unternehmen) zu bewerten. Dieser Bericht ist der dritte von drei Teilberichten und beleuchtet die Praxis der KMU im Umgang mit Cloud-Diensten. Hierfür wurden KMU in Deutschland befragt. Die Ziehung der Stichprobe erfolgte auf der Grundlage von Quoten für ausgewählte Merkmale der Grundgesamtheit, um für diese eine repräsentative Zusammenstellung der KMU-Landschaft in Deutschland zu ermöglichen.

Cloud-Dienste werden zunehmend relevanter – auch für KMU in Deutschland. Vor allem KMU, die in der Branche Information und Kommunikation tätig sind, sowie KMU, die Finanz- und Versicherungsdienstleistungen oder freiberufliche, wirtschaftliche, technische und wissenschaftliche Dienstleistungen erbringen, verwenden bereits heute mehrheitlich Cloud-Dienste.

Die Nutzung wird häufig durch die Aussicht, mit Hilfe von Cloud-Diensten einen geräte-, zeit- und ortsunabhängigen Zugriff auf Daten und Anwendungen zu erlangen, motiviert. Ein weiterer wichtiger Motivator ist zudem der erleichterte Daten- und Informationsaustausch innerhalb des Unternehmens, der durch Cloud-Dienste möglich wird. Dies wird besonders relevant, wenn Mitarbeiter an verschiedenen Standorten tätig sind. Es zeigt sich, dass Unternehmen mit mehreren Standorten tendenziell eher Cloud-Dienste adoptieren als Unternehmen mit einer geringen Anzahl an Standorten.

Eine einheitliche Cloud-Strategie gibt es unter den KMU jedoch nicht. Vielmehr scheinen Cloud-Dienste aber auch Cloud-Anbieter je nach individuellen Bedürfnissen miteinander kombiniert zu werden. Relevant sind jedoch insbesondere Cloud-Dienste auf der Softwareebene. Auf dieser Ebene werden den KMU vorgefertigte Softwarelösungen angeboten, die über die Cloud-Infrastruktur des Anbieters betrieben werden.

Im Wesentlichen werden Cloud-Dienste von KMU derzeit zur reinen Datenspeicherung bzw. -sicherung und / oder für Office- und Kollaborationsanwendungen verwendet. Gespeichert und verarbeitet werden sowohl personen- als auch unternehmensbezogene Daten. Beide Datentypen können kritisch für das Unternehmen sein. Personenbezogene Daten sind zudem durch die Datenschutz-Grundverordnung in Europa besonders geschützt. Daher spielte bzw. spielt für nahezu alle der KMU, die Cloud-Dienste aktuell verwenden oder dies planen, Daten- und Informationssicherheit sowie Datenschutz eine entscheidende Rolle bei der Auswahl des Cloud-Anbieters. Nichtsdestotrotz entscheidet sich ein nicht unbedeutender Anteil an KMU für Dienste nicht-europäischer Cloud-Anbieter, obwohl viele dieser KMU Nachteile in der IT- / Informations- und Datensicherheit sehen sowie Bedenken hinsichtlich der Rechtssicherheit und des Mangels an Transparenz haben.

1 Einführung: Themenfeld 3

Im Mittelpunkt dieses Teilberichts steht eine empirische Erhebung zur Nutzung von Cloud-Diensten unter KMU sowie zur Relevanz der digitalen Souveränität in diesem Kontext. Zu diesem Zweck wurde eine Befragung von KMU in Deutschland von Anfang Mai bis Anfang Juni durchgeführt. Die Befragung wurde als CATI-Befragung mit Hybrid-Option aufgesetzt.¹ Zu diesem Zweck wurde die Stichprobe repräsentativ anhand von Quoten für ausgewählte Merkmale der Grundgesamtheit ausgestreut.

Die nachfolgenden Kapitel fassen die Ergebnisse der Befragung zusammen. Nach einer Einleitung in die Methodik in Kapitel 2, folgt in Kapitel 3.1 eine Bestandsaufnahme der Nutzung von Cloud-Diensten unter KMU. Die Kapitel 3.2 und 3.3 befassen sich mit dem Kenntnisstand der KMU zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen sowie ihrer Einstellung zur digitalen Souveränität.

Der Teilbericht schließt mit einem Kapitel, welches die Schlussfolgerungen aus der Analyse zusammenfasst.

¹ Die KMU hatten ebenfalls die Möglichkeit den Fragebogen online auszufüllen, sollten ein Telefonat von Seiten der KMU nicht möglich sein.

2 Methodik

Um die Nutzung von Cloud-Diensten unter KMU in Deutschland zu bewerten, wurden mittels einer Unternehmensbefragung Primärdaten erhoben. Der Fragebogen wurde konzipiert, um Erkenntnisse zu der Adoption von Cloud-Diensten, den Hemmnissen und Treibern bei der Nutzung von Cloud-Diensten, dem Kenntnisstand der KMU zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen, sowie dem Verständnis und der Einstellung von KMU zu digitaler Souveränität abzuleiten.

In den nachfolgenden Abschnitten werden die Stichprobe, die Datenerhebung sowie das Fragebogendesign beschrieben.

2.1 Grundgesamtheit und Stichprobe

Die Zielgruppe für die Untersuchung waren KMU in Deutschland, basierend auf der Definition der Europäischen Kommission. Die Europäische Kommission grenzt KMU von Großunternehmen durch Schwellenwerte im Jahresumsatz und in der Beschäftigungszahl ab. So gehören Unternehmen, die weniger als 250 Mitarbeiter beschäftigen und einen Jahresumsatz von bis zu 50 Millionen Euro verzeichnen, zu den KMU in Deutschland.² Aktuellen Statistiken zufolge fallen etwa 3,5 Millionen Unternehmen unter diese Definition; dies entspricht etwas mehr als 99 % des gesamten Unternehmensbestands in Deutschland.³

Im Rahmen der Befragung wurden Vertreter von insgesamt 505 KMU in Deutschland aus neun verschiedenen Branchen telefonisch interviewt.⁴ Bei der Stichprobenziehung wurde ein zweistufiges Verfahren angewandt. Zunächst wurde eine Bruttostichprobe an geschichteten, zufällig gezogenen Unternehmensadressen aus einer Unternehmensdatenbank entnommen.⁵ In einem zweiten Schritt wurden aus dieser Bruttostichprobe die Interviewpartner der KMU rekrutiert.

Um eine Zusammenstellung der Stichprobe zu gewährleisten, die die KMU-Landschaft in Deutschland angemessen abbildet, wurde die Ziehung einer Quotenstichprobe veranlasst. Die Quotenstichprobe gehört zu den „nicht-zufälligen Stichproben“. Bei einer Quotenstichprobe werden mit Hilfe einzelner Merkmale, über die Vorabinformation der Grundgesamtheit vorliegen, durch Quoten die Strukturen der Grundgesamtheit in der Stichprobe nachgebildet, um anschließend Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit ziehen zu

² Vgl. IfM Bonn (2022a).

³ Vgl. IfM Bonn (2022b).

⁴ Mit einer Stichprobengröße von ca. 500 lassen sich die KMU in Deutschland angemessen abbilden. Bei der Wahl dieser Stichprobengröße wurde eine Fehlermarge von maximal + / - 5 % und ein Konfidenzniveau von mindestens 95 % angesetzt.

⁵ Die Adressen wurden bei der Creditreform Datenbanken und Services erworben. Insgesamt wurden 6.127 Adressen aus der Datenbank beschafft. Die eingekauften Adressen wurden sowohl für den Pretest als auch für das Hauptfeld verwendet. Das Bruttosample wurde inklusive Informationen zum Namen des Unternehmens, Adresse, Telefonnummer, Ansprechpartner der 1. Führungsebene, Branche des Unternehmens (inkl. WZ-Code), Anzahl an Angestellten und Jahresumsatz geliefert.

können. Die Ausstreung der Stichprobe für diese Studie erfolgte hauptsächlich nach dem Merkmal „Branchenverteilung“.⁶ Die nachfolgende Abbildung gibt die Verteilung der Grundgesamtheit im Vergleich zur Stichprobe wieder. Da einzelne Branchen⁷ weniger stark in der Grundgesamtheit vertreten sind, wurde eine Mindestfallzahl von 30 Befragungen pro Branche festgelegt.⁸

Tabelle 2-1: Merkmale – Stichprobe vs. Grundgesamtheit

	Cluster	Klassifikation der Wirtschaftszweige (WZ-Codes)	Verteilung in der Stichprobe*	Verteilung in der Grundgesamtheit
Branchen	Verarbeitendes Gewerbe, Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden, sonstige Industrie	B, C, D und E	8,71 %	8,92 %
	Baugewerbe	F	10,30 %	11,05 %
	Handel, Verkehr und Lagerei	G, H und I	24,55 %	27,49 %
	Information und Kommunikation	J	6,14 %	3,87 %
	Erbringung von Finanz- und Versicherungsdienstleistungen	K	6,14 %	2,12 %
	Grundstücks- und Wohnungswesen	L	6,14 %	5,34 %
	Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen sowie von sonstigen wirtschaftlichen Dienstleistungen	M und N	19,21 %	21,49 %
	Erziehung und Unterricht, Gesundheits- und Sozialwesen	P und Q	9,11 %	9,36 %
	Sonstige Dienstleistungen	R und S	9,70 %	10,37 %
	Gesamt	B-N, P-S	100 % (Anzahl: 505)	100 % (Anzahl: 3.535.705)
	Kategorien		Verteilung in der Stichprobe*	Verteilung in der Grundgesamtheit
Unternehmensgrößen	Kleinstunternehmen		83,56 %	86,60 %
	Kleinunternehmen		12,28 %	10,95 %
	Mittlere Unternehmen		4,16 %	2,45 %
	Gesamt		100 % (Anzahl: 505)	100 % (Anzahl: 3.535.705)

Quelle: WIK-Consult / uzbonn. IfM Bonn (2022): Branchenstruktur der Unternehmen nach Unternehmensanzahl in 2019 in Deutschland, https://www.ifm-bonn.org/fileadmin/data/redaktion/statistik/mittelstand_im_einzelnen/dokumente/Unt_2019_D_BR-STR.pdf [letzter Zugriff: 10.06.2022]. Die Wirtschaftszweige A (Land- und Forstwirtschaft, Fischerei), O (öffentliche Verwaltung, Verteidigung; Sozialversicherung), T (Private Haushalte mit Hauspersonal; Herstellung von Waren und Erbringung von Dienstleistungen durch private Haushalte für den Eigenbedarf ohne ausgeprägten Schwerpunkt), U (Exterritoriale Organisationen und Körperschaften) wurden in der Untersuchung nicht beachtet. *ungewichtete Daten.

-
- 6 Obwohl anderes als beim Merkmal „Branchenverteilung“ keine harten Quoten für das Merkmal „Unternehmensgröße“ festgelegt wurde, wurde bei der Ziehung eine der Grundgesamtheit angemessene Verteilung der Stichprobe nach Unternehmensgrößen angestrebt.
- 7 Die Wirtschaftszweige wurden entsprechend der Aggregate für die volkswirtschaftliche Gesamtrechnung in Branchen zusammengefasst.
- 8 Die Mindestanzahl wurde festgelegt, um Gruppenvergleiche zu ermöglichen.

Aufgrund der leichten Diskrepanzen zwischen den Populationsparametern „Branche“ und „Unternehmensgröße“ und den realisierten Stichprobenmerkmalen, die aus der verzerrten Ausbreitung der Stichprobe im Hinblick auf die Branchen resultiert, wurden für die Auswertungen Poststratifikationsgewichte berechnet und angewandt. Die Poststratifikationsgewichtung ist eine Technik, die in der Marktforschung eingesetzt wird, um Diskrepanzen zwischen Populationsparametern und realisierten Stichprobenmerkmalen zu minimieren.⁹

2.2 Datenerhebung

Die Befragung wurde als eine CATI-Erhebung mit Hybridoption umgesetzt. Es wurden vorrangig telefonische Interviews (CATI¹⁰) durchgeführt. Der Fragebogen war jedoch ebenfalls online (CAWI¹¹) verfügbar. Letzteres diente dazu KMU, die sich an einer telefonischen Befragung nicht beteiligen konnten, dennoch die Möglichkeit zu geben, teilzunehmen. Insgesamt wurden allerdings lediglich N=4 Beobachtungen online erhoben.

Da die meisten befragten Unternehmen sehr klein waren, stammte die Zielperson in den KMU überwiegend aus der Geschäftsleitung. Etwa 67 % der Interviewpartner gaben an, zur Geschäftsführung oder dem Vorstand zu gehören. 11 % der Interviewpartner gehörten zur Geschäftsbereichsleitung oder Abteilungsleitung. Die restlichen Interviewpartner waren Teamleiter, Mitarbeiter oder andere.

Die Daten wurden von Anfang Mai bis Anfang Juni 2022 erhoben.

2.3 Fragebogendesign

Der Fragebogen besteht aus fünf thematischen Abschnitten. Der erste Abschnitt erfasst Information zur Nutzung von Cloud-Diensten. Die KMU wurden zunächst gebeten Auskunft über den Stand der Nutzung zu geben. Die Antworten auf diese Fragen dient dazu, die KMU im Hinblick auf die aktuelle Adoption von Cloud-Diensten in drei Nutzungsgruppen einzuordnen: 1) KMU, die Cloud-Dienste nutzen; 2) KMU, die keine Cloud-Dienste nutzen und eine Nutzung von Cloud-Diensten planen; 3) KMU, die keine Cloud-Dienste nutzen und eine Nutzung nicht planen. Diese Gruppierung ermöglicht im Verlauf der Befragung (zumindest) einzelne Fragen spezifischer auf die jeweilige Befragungsgruppe auszurichten, da davon auszugehen war, dass sich die Einstellungen und der Kenntnisstand der Befragten zum Thema Cloud-Dienste und digitaler Souveränität zwischen den oben definierten Gruppen unterscheidet.

⁹ Vgl. Kulas et al. (2018).

¹⁰ CATI, Computer-assisted telephone interviewing.

¹¹ CAWI, Computer-assisted web interviewing.

Im zweiten Befragungsabschnitt werden Fragen zur Art des Cloud-Dienstes und zum Cloud-Anbieter gestellt. Darüber hinaus werden die Nutzungsgründe bzw. die Gründe der Nicht-Nutzung von Cloud-Diensten allgemein erfasst. Dazu gehört die Identifikation der Hemmnisse und Treiber der Adoption von Cloud-Diensten bei KMU. Die Bedürfnisse der KMU hinsichtlich der Ausgestaltung sowie der Nutzung von Cloud-Diensten spielt in diesem Zusammenhang eine wichtige Rolle und wird ebenfalls erfragt. Hierzu werden die Befragten gebeten, auf einer fünfstufigen Likert-Skala anzugeben, wie wichtig ihnen unterschiedliche betriebsrelevante Leistungen sowie Kriterien aus dem Bereich Sicherheit und Datenschutz bei der Wahl des Cloud-Anbieters waren und sind.

Der dritte Befragungsabschnitt dient der Erfassung des Kenntnisstands der KMU zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen im Zusammenhang mit Cloud-Diensten. Für die Ermittlung der Kenntnisse wurden subjektive Messgrößen verwendet, zu der die Selbsteinschätzung gehört. In diesem Fall werden die Befragten gebeten ihren Wissensstand selbst einzustufen.

Der vierte Befragungsabschnitt befasst sich mit dem Thema digitale Souveränität. Zunächst sollen Assoziationen der KMU zu diesem Begriff und ihr Verständnis darüber erfasst werden. Daraufhin wird erörtert, welche Bedeutung KMU den Cloud-Diensten und der digitalen Souveränität für ihre Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit beimessen und welche Bedenken sie haben. Letztlich wird ihr Interesse an sicheren europäischen Infrastrukturen erfragt.

Der Fragebogen schließt mit einigen Fragen zur Unternehmensstruktur. Hierzu gehören Fragen, die verschiedene unternehmensspezifische Merkmale und Kennzahlen erfassen, wie Mitarbeiteranzahl, Standorte, Jahresumsatz, Wirtschaftszweige, etc.

Vor der Feldphase wurde der Fragebogen im Rahmen eines Pretests überprüft. Der Fragebogen befindet sich im Anhang dieses Berichts.

3 Befragungsergebnisse

Die folgenden Abschnitte dokumentieren die Ergebnisse aus der Befragung. Kapitel 3.1 fasst die aktuelle Nutzung von Cloud-Diensten unter KMU zusammen. Es wird ein Überblick über die Adoption von Cloud-Diensten, der unterschiedlichen Modelle und der einzelnen Anbieter gegeben. Zudem wird herausgearbeitet, welche Faktoren bei der Wahl des Cloud-Anbieters eine Rolle gespielt haben. Zudem folgt ein Einblick über die Motive und Hemmnisse der Adoption von Cloud-Diensten.

Kapitel 3.2 befasst sich hingegen mit dem Kenntnisstand der KMU zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen, die für sie sowohl in der EU und Deutschland als auch in nicht-europäischen Staaten wie den USA gelten.

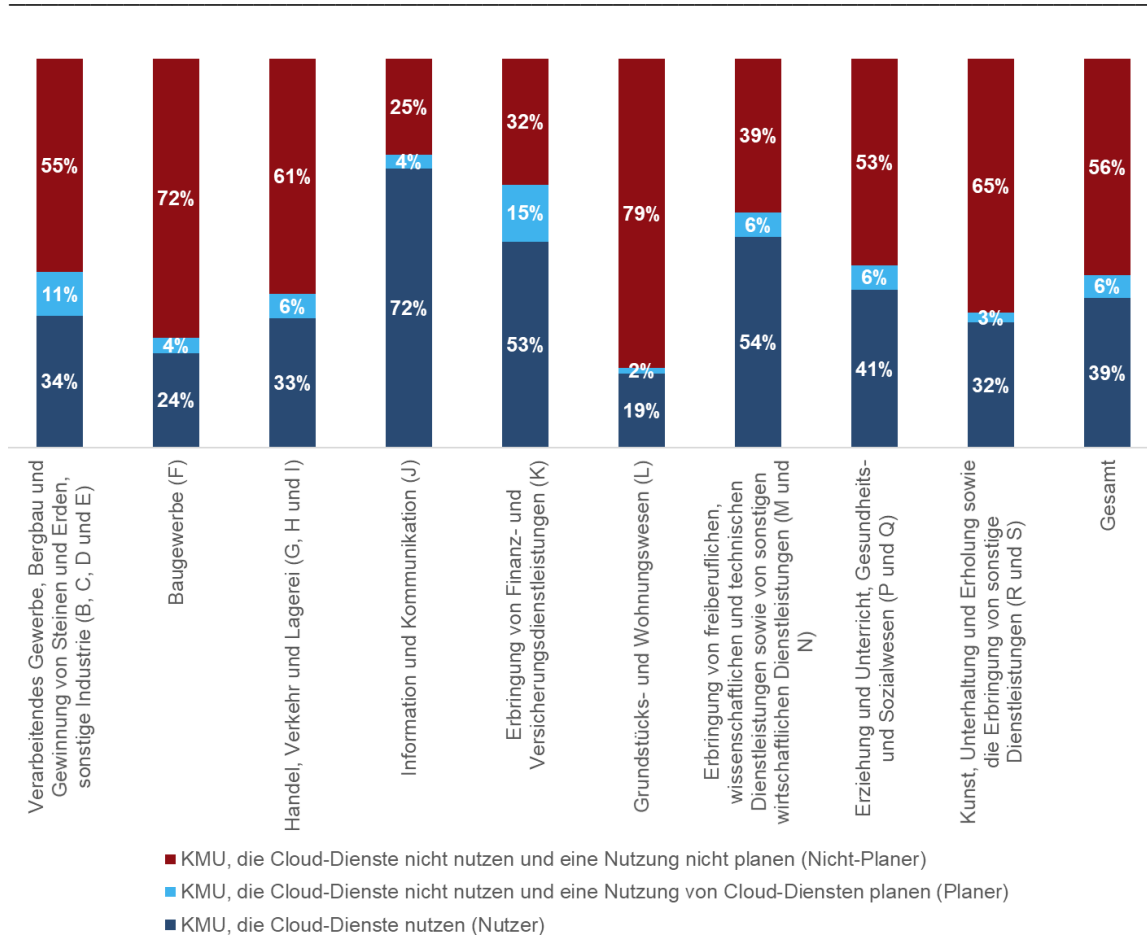
Das letzte Kapitel 3.3 geht auf die Bedeutung von digitaler Souveränität für KMU ein. Es wird untersucht, was KMU unter dem Begriff verstehen und welche Rolle digitale Souveränität in ihren Entscheidungen in Zusammenhang mit Cloud-Diensten spielt.

3.1 Nutzung von Cloud-Diensten

Nahezu 40 % der befragten KMU in Deutschland nutzt derzeit mindestens einen Cloud-Dienst; weitere 6 % planen zumindest zukünftig Cloud-Dienste zu verwenden (siehe Abbildung 3-1).

Mit Blick auf die einzelnen Branchen werden teilweise sehr starke Unterschiede in der Adoption von Cloud-Diensten deutlich. Mehr als 70 % der KMU, die in der Branche Information und Kommunikation tätig sind und immerhin jeweils mehr als 50 % der KMU, die Finanz- und Versicherungsdienstleistungen oder freiberufliche, wirtschaftliche, technischen und wissenschaftliche Dienstleistungen erbringen, verwenden heute bereits Cloud-Dienste. Dem gegenüber nutzen lediglich unter 25 % der KMU im Baugewerbe bzw. 20 % der KMU im Grundstücks- und Wohnungswesen Cloud-Dienste.

Abbildung 3-1: Nutzung von Cloud-Dienst nach Branchen



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=505. Basis: Alle Befragte.

Die KMU, die aktuell Cloud-Dienste in Deutschland nutzen, sind im Durchschnitt bereits seit etwa 4,5 Jahre Anwender.¹² Etwa 61 % der KMU, die eine Nutzung von Cloud-Diensten planen, ziehen eine Einführung innerhalb eines Jahres in Betracht. Ca. 37 % würden Cloud-Dienste zu einem späteren Zeitpunkt einführen.¹³

Adoption von Cloud-Diensten

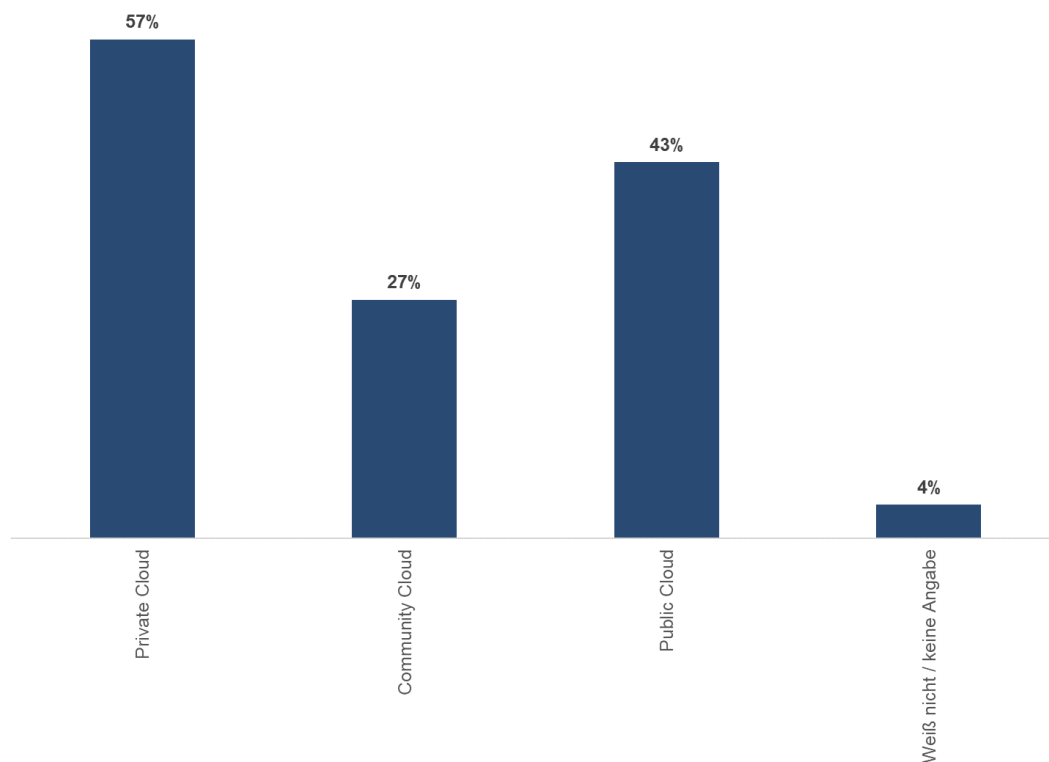
Im ersten Teilbericht dieser Studie wird erläutert, dass sich Cloud-Dienste in unterschiedliche Modelle aufteilen. Cloud-Dienste untergliedern sich zum einen nach der Art der Bereitstellung und zum anderen im Hinblick auf die jeweils gebotenen Services. Bei den Bereitstellungsmodellen werden häufig Private, Community und Public Cloud voneinander abgegrenzt, die sich u.a. in der Nutzergruppe unterscheiden. Bei der Public Cloud

¹² 5 % getrimmtes Mittel. N=203. Ohne Berücksichtigung von Fällen, die „weiß nicht / keine Angabe“ angegeben haben. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen.

¹³ N= 32. Basis: KMU, die eine Nutzung von Cloud-Diensten planen. Die restlichen KMU machen keine Angabe zum Zeitpunkt der Einführung von Cloud-Diensten.

liegt eine offene Nutzergruppe vor. Die Cloud-Infrastruktur wird in der Regel von mehreren Unternehmen geteilt, wobei jedem Unternehmen eigene virtuelle Kapazitäten zur Verfügung gestellt werden.¹⁴ Die Private Cloud hingegen ist durch eine geschlossene Nutzergruppe charakterisiert. Die Cloud-Infrastruktur steht ausschließlich einem Unternehmen zur Verfügung bzw. wird für dieses betrieben.¹⁵ Bei der Community Cloud wird die Cloud-Infrastruktur von Unternehmen und Institutionen, die gemeinsame Anliegen haben (z.B. Unternehmensnetzwerke, Genossenschaften), geteilt.¹⁶

Abbildung 3-2: Bereitstellungs- / Liefermodelle



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

KMU, die auf die Cloud umgestellt haben oder eine Cloud-Strategie einführen wollen, entscheiden sich laut den Befragungsergebnissen am ehesten für eine Private Cloud (57 %) oder eine Public Cloud (43 %).¹⁷ Seltener findet die Community Cloud-Lösung

¹⁴ Vgl. Arockiam et al. (2011), Biebl (2012).

¹⁵ Vgl. Biebl (2012).

¹⁶ Vgl. Arockiam et al. (2011).

¹⁷ Ähnliche Verhältnisse bei der Nutzung lassen sich auch in anderen Studien, wie bei KPMG (2022), finden. Laut KPMG (2022) nutzen im Jahr 2022 etwa 67 % Private-Cloud-Computing und weitere 14 % planen die Nutzung. Public-Cloud-Computing werden von 47 % der Unternehmen verwendet. 28% planen die Nutzung von Public-Cloud-Computing. Es ist anzumerken, dass KPMG im Unterschied zu dieser Studie nicht ausschließlich KMU befragt hat. Dort wurden Unternehmen mit 20 oder mehr Beschäftigten befragt. Dennoch sollten die in dieser Studie aufgeführten Ergebnisse zu den Bereitstellungsmodellen vorsichtig interpretiert werden. Aufgrund sehr heterogener Bezeichnungen bei der Vermarktung

Anwendung (siehe Abbildung 3-2). Nicht alle KMU entschieden sich jedoch ausschließlich für eine Form der Bereitstellung. Etwa 25 % verwenden bzw. planen mindestens zwei verschiedene Modelle zu verwenden.¹⁸

Bei den Servicemodellen lassen sich ebenfalls drei wesentliche Formen abgrenzen, nämlich Software-as-a-Service (SaaS), Plattform-as-a-Service (PaaS) und Infrastructure-as-a-Service (IaaS). Im ersten Teilbericht wird gezeigt, dass der SaaS-Markt der umsatzstärkste Cloud-Markt ist. Unter den KMU gehören Dienste der Softwareebene zu den am häufigsten verwendeten Cloud-Diensten. Beim SaaS Cloud-Modell werden den Anwendern vorgefertigte Softwarelösungen angeboten, die über die Cloud-Infrastruktur des Cloud-Anbieters betrieben werden.¹⁹ Bekannte Beispiele dieser Art von Lösungen sind Office- bzw. Kollaborationsanwendungen wie Microsoft 365, Google Workspace oder cloudbasierte CRM-, HR-, DMS-, ERP-, Sicherheitsanwendungen etc. u.a. von Anbietern wie Salesforce, SAP, Datev, Oracle, Amagno und Sophos. Etwa 85 % der KMU verwenden oder planen die Verwendung verschiedener vorgefertigter Softwarelösungen (siehe Abbildung 3-3).

Knapp 50 % der KMU abonnieren Cloud-Dienste der Infrastrukturebene (IaaS) oder planen ein Abonnement (siehe Abbildung 3-3). Auf dieser Ebene werden den KMU in der Regel IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher oder Netze zur Verfügung gestellt.²⁰ Beispiel sind Elastic Computing Cloud oder Simple Storage Service von Amazon Web Services sowie Compute Engine oder Cloud Storage von Google Cloud. Der Anwender ist befähigt, Betriebssystem und weitere Software beliebig zu installieren und zu betreiben, hat jedoch nur wenig bis gar keinen Zugriff auf oder Kontrolle über Netzwerkkomponenten oder die physikalischen IT-Infrastrukturen.²¹

von Cloud-Diensten, könnten für die Befragten Schwierigkeit bei der korrekten technischen Abgrenzung der Bereitstellungsmodelle bestehen.

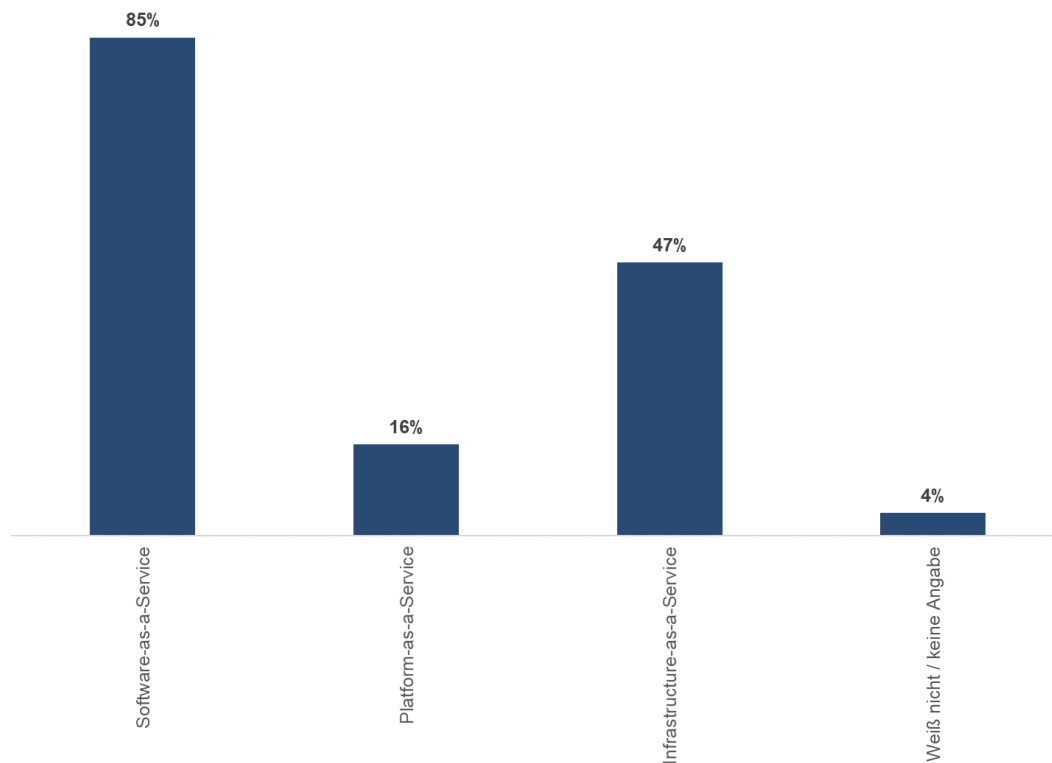
18 N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

19 Vgl. Labes (2012), Hoberg et al. (2012), Bayrak et al. (2011).

20 Vgl. Biebl (2012), Bento & Bento (2011).

21 Vgl. Biebl (2012), Bento & Bento (2011).

Abbildung 3-3: Servicemodelle



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Am seltensten finden Cloud-Dienste der Plattformebene Anwendung. Nur etwa 16 % der KMU, die Cloud-Dienste bereits verwenden oder dies für die Zukunft planen, entscheiden sich für PaaS-Lösungen (siehe Abbildung 3-3). Bei dieser Art des Service wird dem Anwender eine integrierten Laufzeit- oder Entwicklungsumgebung für Anwendungen bereit gestellt.²² PaaS-Lösungen werden häufig von Entwicklern verwendet. Beispiele hierfür sind Google App Engine der Google Cloud oder AWS Elastic Beanstalk von Amazon Web Services.

Eine einheitlich angewandte Cloud-Strategie lässt sich aus den Befragungsdaten nicht eindeutig erkennen. Vielmehr neigen KMU offenbar dazu Service- und Bereitstellungsmodelle je nach Bedürfnis zu kombinieren.

²² Vgl. Biebl (2012).

Tabelle 3-1: Kombination von Service- und Bereitstellungsmodellen

	Private Cloud	Community Cloud	Public Cloud	Private & Community Cloud	Private & Public Cloud	Community & Public Cloud	Private, Community & Public Cloud	Weiß nicht / keine Angabe
SaaS	Dark Blue	Light Blue	Medium Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
PaaS	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
IaaS	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
SaaS & PaaS	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
SaaS & IaaS	Dark Blue	Light Blue	Medium Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
PaaS & IaaS	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
SaaS, PaaS & SaaS	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue
Weiß nicht / keine Angabe	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue	Light Blue

Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen. Lesehilfe: Schattierungen geben die Verteilung unterschiedlicher Kombinationen von Service- und Bereitstellungsmodelle wieder. Je dunkler die Blauschattierung, desto höher ist der Anteil der KMU, die die jeweilige Kombination nutzt oder plant zu nutzen. Am häufigsten vertreten ist die Cloud-Strategie, die aus einer Private Cloud in Kombination mit einer Softwarelösung steht (18 %). Die weißen Schattierungen entsprechen einem Anteil von (nahezu) 0 %.

Anwendungsfälle

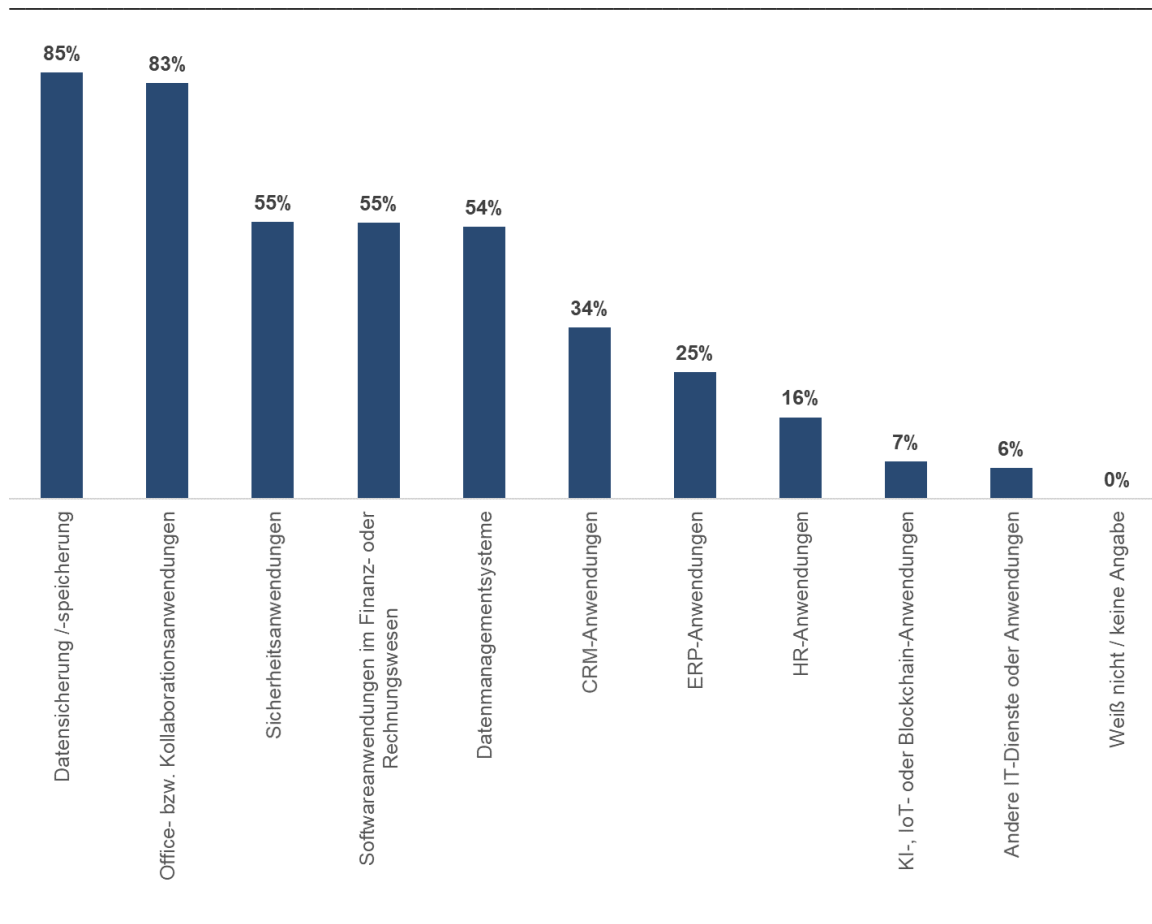
Die Mehrheit der KMU nutzt oder plant Cloud-Dienste vor allem zur reinen Datenspeicherung bzw. -sicherung und / oder für Office- und Kollaborationsanwendungen (inkl. Web- und Videokonferenzanwendungen), wie Microsoft 365, zu verwenden (85 % bzw. 83 %). Für KMU sind dies die klassischen Anwendungsfälle für Cloud-Dienste. Des Weiteren beziehen etwa jeweils 55 % der KMU Sicherheitsanwendungen, Softwareanwendung im Finanz- und Rechnungswesen sowie Systeme zum Datenmanagement aus der Cloud oder ziehen den Bezug in Betracht. Spezialanwendung für CRM, ERP und HR sowie neuerer Technologien wie KI, Blockchain und IoT werden vergleichsweise wenig genutzt oder in Betracht gezogen. Laut einer Befragung von KPMG (2021) konnten diese Bereiche in den letzten Jahren jedoch einige Zugewinne bei der Nutzung erzielen.²³ Denkbar wäre es, dass Cloud-Dienste dieser Art in Zukunft an Relevanz gewinnen (siehe Abbildung 3-4).

KMU verwenden Cloud-Dienste insgesamt für etwa 4,2 Anwendungsfälle.²⁴

²³ KPMG (2021) befragte Unternehmen mit 20 oder mehr Beschäftigten in Deutschland.

²⁴ 5 % getrimmtes Mittel. Der Median liegt hingegen bei 4 Anwendungsfällen. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Abbildung 3-4: Anwendungsfälle

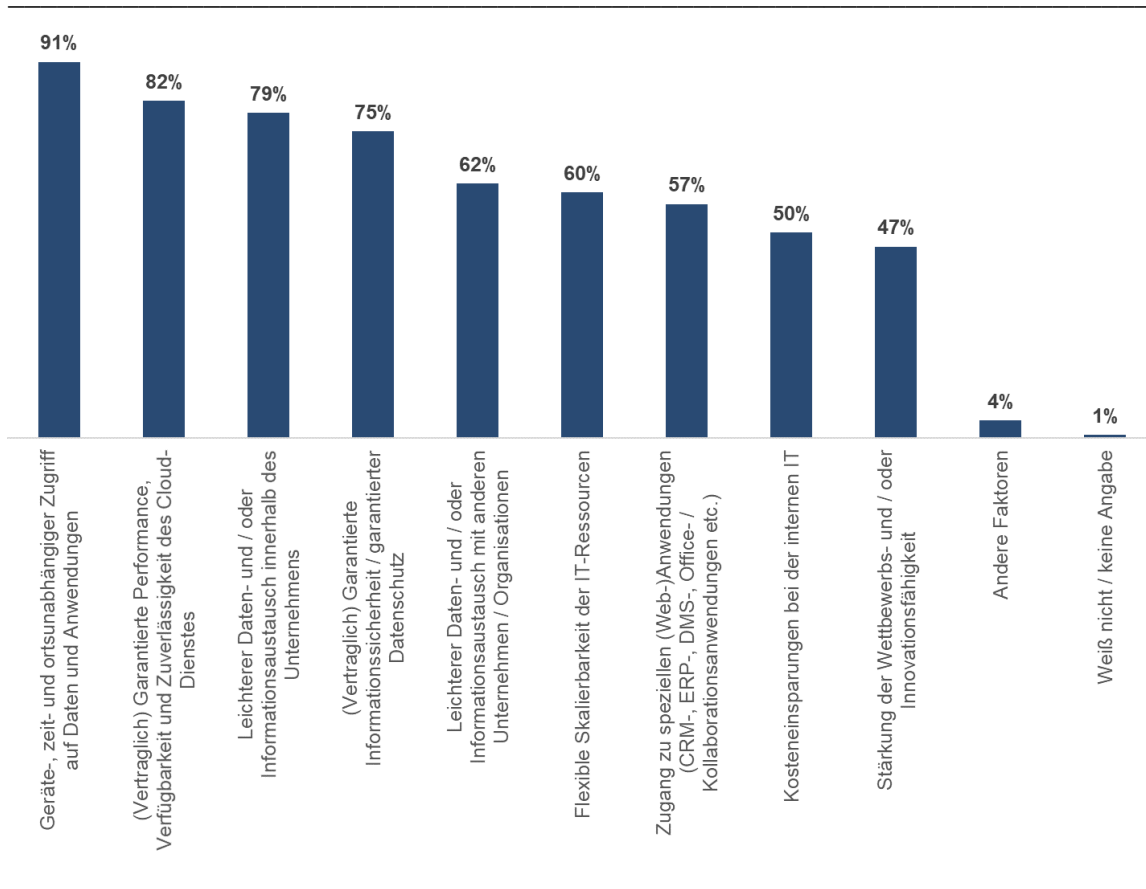


Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Motivation

Die Nutzung selbst wird zumeist durch die Aussicht, mit Hilfe von Cloud-Diensten einen geräte-, zeit- und ortsunabhängigen Zugriff auf Daten und Anwendungen zu erlangen, motiviert. Für 91 % der KMU, die bereits Cloud-Dienste verwenden oder dies planen, ist dieser Aspekt ein wesentlicher Motivator. Ein weiterer wichtiger Motivator ist zudem der erleichterte Daten- und Informationsaustausch innerhalb des Unternehmens, der durch Cloud-Dienste möglich wird. Dies wird besonders relevant, wenn Mitarbeiter an verschiedenen Standorten arbeiten. Es zeigt sich, dass Unternehmen mit mehreren Standorten tendenziell eher Cloud-Dienste adoptieren als Unternehmen mit einer geringen Anzahl an Standorten. Für jeweils 75 % bzw. 82 % der KMU ist die vertraglich zugesicherte und garantierte Informationssicherheit, der Datenschutz und die Performance Grund für die Nutzung von Cloud-Diensten. Vergleichsweise zweitrangige Gründe für KMU sind hingegen die Stärkung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit sowie Kostenersparnisse der internen IT (siehe Abbildung 3-5).

Abbildung 3-5: Gründe für die Nutzung von Cloud-Diensten



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Entscheidungskriterien für die Wahl des Cloud-Anbieters

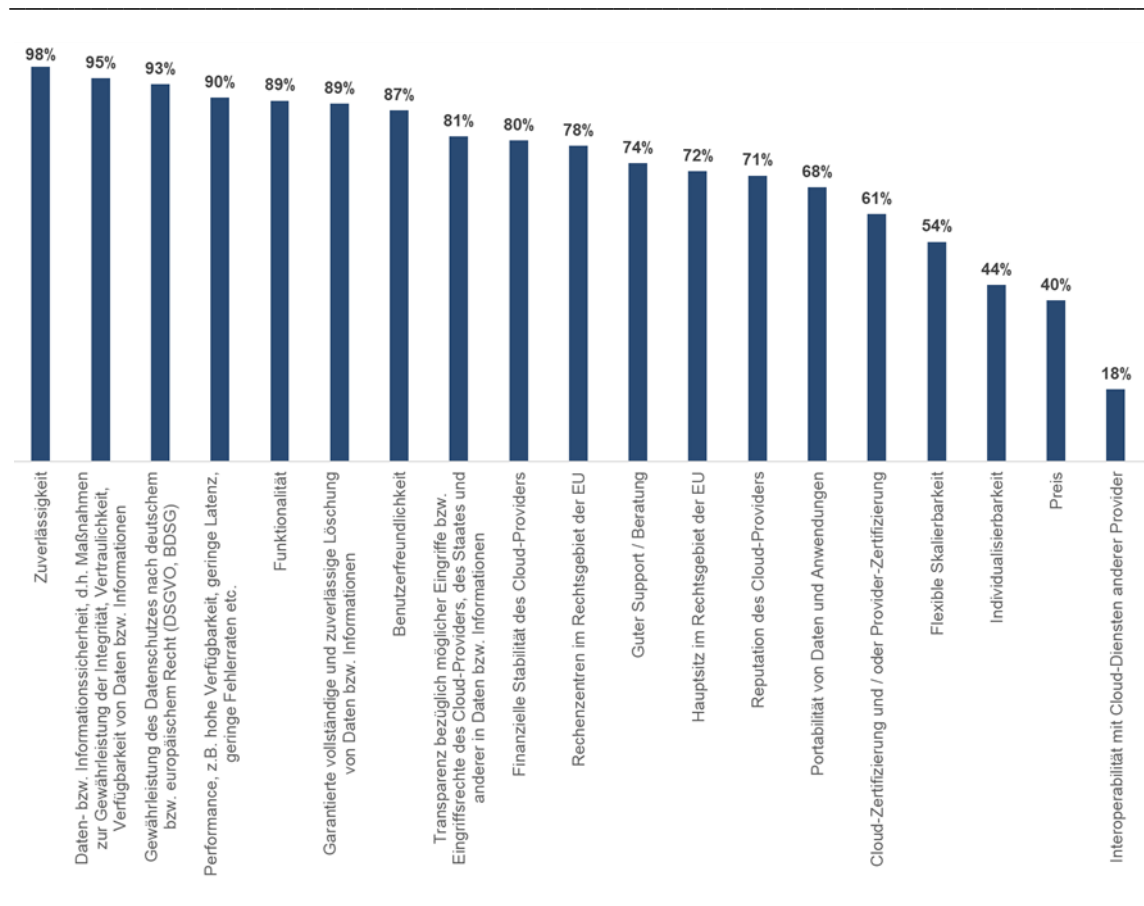
Die geringe Relevanz von monetären Faktoren bei Entscheidungen im Zusammenhang mit Cloud-Diensten bei KMU ist auch bei den Antworten der KMU zur Frage, wie wichtig der Preis für die Wahl des Cloud-Anbieters war bzw. ist, ersichtlich. Im Vergleich zu anderen Kriterien wirkt der Preis eher unbedeutend (siehe Abbildung 3-6). Dabei belaufen sich die Ausgaben der KMU, die Cloud-Dienste abonnieren oder abonnieren möchten, im Mittel auf etwa 6.000 Euro jährlich.²⁵

Bereits im ersten Teilbericht werden Differenzierungsmerkmale von Cloud-Diensten herausgearbeitet. Die Untersuchung ergibt, dass vor allem die Preisgestaltung bei den wichtigsten Cloud-Anbietern komplex und intransparent ist und damit für Anwender wenig hilfreich für das Treffen einer fundierten Entscheidung. Die Befragungsergebnisse zeigen, dass insgesamt weniger KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder die Einführung einer Cloud-Strategie planen, den Preis als wichtig für die Wahl des Anbieters einstufen als die

²⁵ 5 % getrimmtes Mittel. Der Median liegt hingegen bei 1500 Euro. N=191. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Performance und Zuverlässigkeit der Dienste sowie die Gewährleistung von Daten- und Informationssicherheit und des Datenschutzes (siehe Abbildung 3-6).²⁶

Abbildung 3-6: Wichtigkeit unterschiedlicher Faktoren für die Wahl des Cloud-Anbieters (Anteil der Angaben „wichtig“ bis „sehr wichtig“)



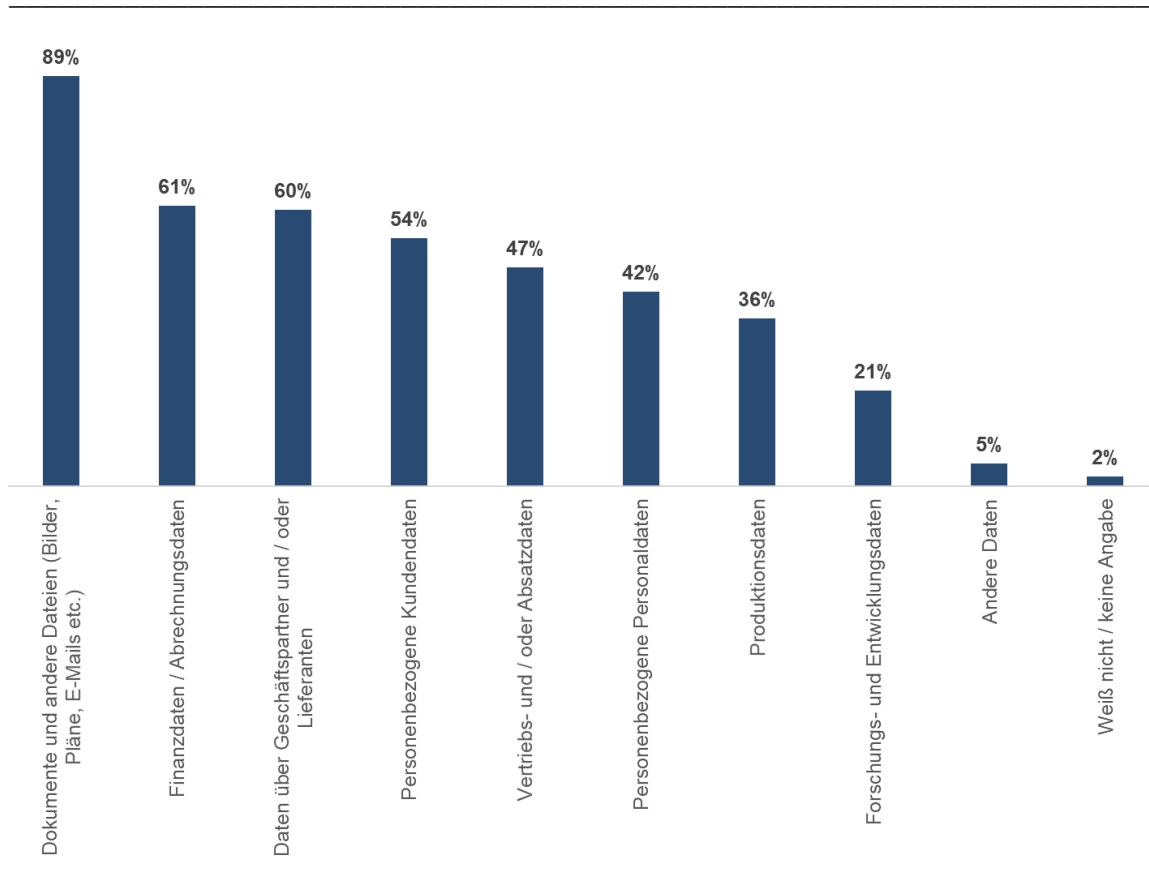
Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Da KMU sowohl sensible, personenbezogene, aber auch unternehmensbezogene Daten und Informationen in der Cloud ablegen und verarbeiten, ist die Daten- und Informationssicherheit und der Datenschutz besonders wichtig. Vor allem personenbezogene Daten, sei es von Kunden oder Mitarbeitenden, sind stark durch Rechtsregelungen geschützt. Unternehmensdaten sind wertvoll und können auch geschäftskritisch sein, wenn sie für den reibungslosen Betrieb eines Unternehmens unerlässlich sind. Beispiele für unternehmenskritische Daten können Produktionsdaten, Finanzdaten oder Forschungs- und Entwicklungsdaten sein. Wenn geschäftskritische Daten, veröffentlicht, manipuliert oder verwendet werden, kann dies erhebliche negative Folgen für das Unternehmen mit sich ziehen.²⁷

²⁶ In zwei Studien von KPMG (2020, 2021) gelten ebenfalls Performance in diesem Fall die Leistungsfähigkeit und Stabilität der Cloud sowie Vertrauen in Sicherheit und Compliance als die wichtigsten Kriterien (97 % bzw. 95 %).

²⁷ Vgl. Gries (2021), Ochs (2018).

Abbildung 3-7: Arten von Daten, die in der Cloud gespeichert und verarbeitet werden



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Etwa 60 % der KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen, hinterlegen derzeit oder ziehen das Hinterlegen von personenbezogene Kunden- oder Mitarbeiterdaten in der Cloud in Betracht (siehe Abbildung 3-7). Diese Daten müssen, wie oben beschrieben, rechtlich besonders geschützt werden. Verwunderlich ist daher nicht, dass Datenschutz sowie die Daten- und Informationssicherheit für jeweils mehr als 90% der KMU wichtig bis sehr wichtig für die Wahl des Cloud-Anbieters sind. Dennoch entscheiden sich etwa 70 % der KMU, die Cloud-Dienste abonnieren oder ein Abonnement planen, für nicht-europäische Anbieter – insbesondere für US-amerikanische Anbieter, welche nicht der europäischen Regelungen und Standards unterliegen.²⁸ Als Nachteil nicht-europäischer Anbieter wird zumeist die Rechtsunsicherheit (in Bezug auf die DSGVO, BDSG, und Gerichtbarkeit), die mit der Nutzung einhergeht und sowie Bedenken hinsichtlich der / des IT- / Information- und Datensicherheit / -schutz angeführt.²⁹

²⁸ N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen. Es ist zu beachten, dass etwa 55 % der KMU die Cloud-Dienste europäischer Anbieter nutzen. Es gibt ein Anteil an KMU, die sowohl europäische als auch nicht-europäische Dienste nutzen oder dies planen.

²⁹ Die Frage nach den Nachteilen von nicht-europäischen Cloud-Anbietern im Vergleich zu europäischen Anbietern wurde als offene Frage gestellt. Die qualitativen Antworten wurden nachträglich kate-

Knapp 90 % der KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen, beabsichtigen oder speichern und verarbeiten bereits heute Unternehmensdokumente und andere Dateien in der Cloud. Einige KMU geben zudem an, Cloud-Dienste auch speziell für Finanz- und Abrechnungsdaten zu verwendet oder verwenden zu wollen. Seltener finden sich jedoch KMU, die ausdrücklich Produktionsdaten oder Forschungs- und Entwicklungsdaten in der Cloud ablegen oder ablegen wollen.

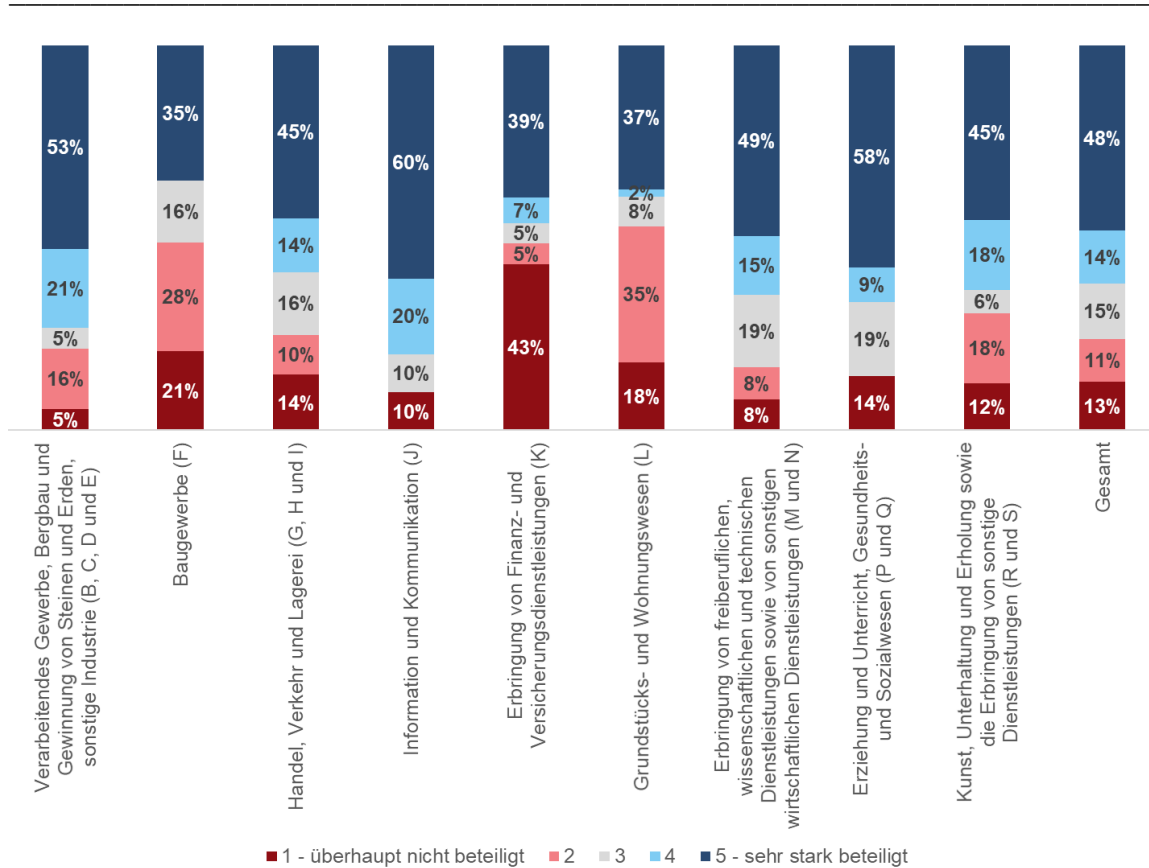
Im ersten Teilbericht wird argumentiert, dass eine Cloud-Strategie für ein Unternehmen aufgrund der hohen Migrationskosten eine langfristige Investition darstellt, für die möglichst ein Partner gewählt wird, der eine starke Marktposition innehat und langfristig am Markt bestehen kann. Dies trifft vor allem zu, wenn es sich um IaaS- oder PaaS-Lösungen handelt oder wenn verschiedene Bereitstellungs- und Servicemodelle miteinander verbunden werden. Marktführer haben zumeist den Vorteil, dass sie über Skalenerträge und Kostenführerschaft sowie ein starkes Marketing- und Vertriebssystem verfügen, wodurch die Migrationskosten in die Cloud geringer sind als bei anderen Anbietern. Bei SaaS-Lösungen kommt zudem hinzu, dass sich vereinzelt defacto Standards in verschiedenen Bereichen, wie zum Beispiel Microsoft 365, herausgebildet haben, auf die Anwender automatisch zurückgreifen.³⁰ Es ist auch davon auszugehen, dass die Integratoren und IT-Dienstleister solche Cloud-Lösungen und -Anbieter empfehlen, die sie schon kennen, um zusätzlichen Aufwand für die Einarbeitung in die Cloud-Angebote zu vermeiden.

Etwa 50 % der KMU, die aktuell Cloud-Dienste verwenden oder zukünftig verwenden werden, haben oder holen sich derzeit Unterstützung von IT-Dienstleistern – sowohl bei der Auswahl des Cloud-Dienstes bzw. -Anbieters als auch bei der Implementierung und Betreuung der Dienste. Etwa 13 % geben sogar alles in die Hände des Dienstleisters und sind überhaupt nicht beteiligt. Dies trifft insbesondere für KMU zu, die Finanz- und Versicherungsdienstleistungen erbringen (siehe Abbildung 3-8). Aus den Daten wird jedoch nicht ersichtlich, ob der Beratungsbedarf mit der Komplexität der Cloud-Strategie steigt. Dies scheint eher Einzelfallabhängig zu sein.

gorisiert. Etwa 40 % der KMU äußerten Bedenken hinsichtlich der / des IT- / Information- und Datensicherheit / -schutz (Zitate: „Datensicherheit ist evtl. nicht gegeben“, „Fehlender Datenschutz“, „Kein garantierter Datenschutz“, „Sorge um Fremdzugriff“, „Wirtschaftsspionage“, „Ausspähung ist Tür und Tor geöffnet“). Etwa 20 % der KMU geben Rechtsunsicherheit als Nachteil an (Zitate: „Bedenken, dass das europäische Recht eingehalten wird“, „Gerichtsbarkeit nicht in der EU“, „Keine Rechtssicherheit“, „Regressfähigkeit“). Jeweils 5 % der KMU bemängeln die grundsätzliche Intransparenz (Zitate: „Keine Informationen“, „Völlige Intransparenz“), die Performance (Zitate: „Keine Verfügbarkeit“, „Schlechter Ping“, „Eine garantierte Verfügbarkeit ist nicht immer gegeben“) und den Support (Zitate: „Sprachliche Barriere“, „Erreichbarkeit bei Problemen“). Für 3 % der KMU ist Abhängigkeit (Zitate: „Abhängigkeit von amerikanischen Firmen“, „Abhängigkeit vom Anbieter, wenn ich keinen Zugriff mehr habe“) und für 2 % der Preis / die Kosten ein Nachteil. Letztlich hatten 16 % KMU andere Gründe, die nicht eindeutig zuordbar waren. 40 % der KMU machten keine Angaben. (N=377, Basis: KMU, die sich mit dem Thema Cloud befasst haben.)

30 Neben dem Preis, der Leistung und der Performance sehen einige KMU bei den großen, nicht-europäischen Anbietern auch ihre Präsenz bzw. Verbreitung und häufig die damit in Verbindung gebrachte Innovationsfähigkeit als Vorteil an.

Abbildung 3-8: Eigenbeteiligung bei der Auswahl des Cloud-Dienstes bzw. -Anbieters sowie bei der Implementierung und Betreuung während des Betriebs des Cloud-Dienstes



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen. Etwa 1 % gab „weiß nicht / keine Angabe“ an. Diese wurden bei der Berechnung der Anteile nicht berücksichtigt.

Etwa 80 % bzw. 70 % der KMU, die aktuell oder zukünftig Cloud-Dienste verwenden, sehen die finanzielle Stabilität und Reputation des Cloud-Anbieters als wichtig für ihre Entscheidung an (siehe Abbildung 3-6). Zwei Aspekte deren Bedeutung im Teilbericht 1 herausgearbeitet wird und allgemein als Vorteile großer, nicht-europäischer Cloud-Anbieter gesehen werden.

Die Frage nach den Vorteilen von großen, nicht-europäischen Cloud-Anbietern im Vergleich zu europäischen Anbietern wurde als offene Frage gestellt. Die qualitativen Antworten wurden nachträglich kategorisiert. Neben dem Preis, der Leistung und der Perfor-

mance sehen einige KMU bei den großen, nicht-europäischen Anbietern auch ihre Präsenz bzw. Verbreitung und häufig die damit in Verbindung gebrachte Innovationsfähigkeit als Vorteile an.³¹

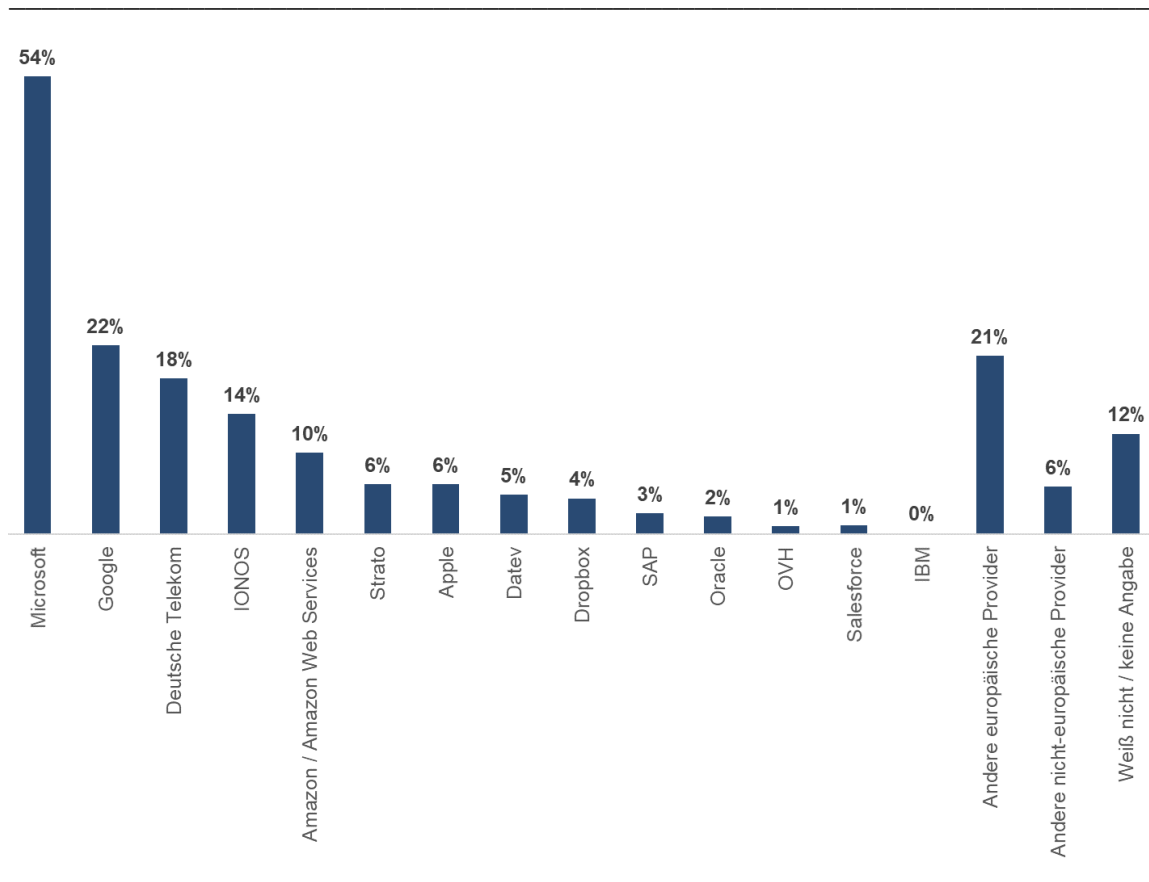
Mit Abstand am beliebtesten und weitesten verbreitet unter KMU sind die Dienste des Cloud-Anbieters Microsoft (siehe Abbildung 3-9). Bei der Ausweisung der Marktanteile von SaaS im Teilbericht 1 zeigt sich, dass Microsoft mit seiner Unternehmenssoftware Microsoft 365 und Business-Intelligence (BI) -Programmen Marktführer auf dem SaaS-Markt ist.

Die anderen beiden großen, internationalen Anbieter Google und Amazon Web Services werden von jeweils 22 % bzw. 10 % der KMU genutzt oder in Betracht gezogen. Vor allem Amazon Web Services, welches die meisten Marktanteile für IaaS hat, steht bei den KMU hinten an, da für diese vielmehr die Softwareebene interessant ist. Beliebte europäische Anbieter sind vor allem die Deutsche Telekom sowie IONOS. Da die Deutsche Telekom auch als Reseller von Cloud-Diensten von Amazon Web Services und Microsoft Azure agiert, ist der Anteil von 18 % mit Vorsicht zu interpretieren.

Abbildung 3-9 zeigt darüber hinaus, dass die Cloud-Landschaft mit den Diensten, für die sich KMU interessieren, sehr heterogen ist. Es existieren sehr viele kleinere Anbieter.

31 Etwa 11 % der KMU sehen Vorteile im Preis bzw. im Preis-Leistungsverhältnis von großen, nicht-europäischen Anbietern. Grob 9 % der KMU stufen die Performance, 6 % die Funktionalität, 3 % die Skalierbarkeit der Dienste als besser im Vergleich zu europäischen Cloud-Diensten ein. Ca. 2 % der KMU loben die Benutzerfreundlichkeit und 1 % den Support. Etwa 3 % bzw. 5 % der KMU sehen Vorteile in der Verbreitung und Innovationsfähigkeit der Dienste. Letztlich hatten 8 % KMU andere Gründe, die nicht eindeutig zuordbar waren. 70 % der KMU machten keine Angaben. (N=377, Basis: KMU, die sich mit dem Thema Cloud befasst haben.)

Abbildung 3-9: Cloud-Anbieter



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

Eine vergleichsweise weniger entscheidende Rolle bei der Wahl des Cloud-Anbieters scheint für die KMU aktuell Interoperabilität zu spielen. Dabei fördern Interoperabilität zusammen mit der Gewährleistung von Portabilität der Daten offene Cloud-Ökosysteme, die kleinere Anbieter einschließen, und reduzieren Lock-in-Effekte, die insbesondere bei den Ökosystemen der Hyperscaler bestehen. Studien von KPMG (2020, 2022) zeigen jedoch, dass Interoperabilität zunehmend wichtiger für Unternehmen wird. KPMG (2020, 2022) befragte im Jahr 2020 und 2022 deutsche Unternehmen mit 20 und mehr Beschäftigten nach der Wichtigkeit unterschiedlicher Faktoren bei der Wahl des Cloud-Anbieters. Während im Jahr 2020 etwa 51 % Interoperabilität als Must-have einstufen sind es in 2022 etwa 62 %.³²

³² Vgl. KPMG (2020), KPMG (2022).

Vor- und Nachteile nicht-europäischer Cloud-Anbieter

Etwa 70 % der KMU abonnieren oder planen Dienste nicht-europäischer Cloud-Anbieter zu abonnieren.³³ Dabei sehen KMU sowohl Vor- als auch Nachteile in der Nutzung von Diensten dieser Anbieter. Einige dieser Vor- und Nachteile wurden bereits in den obigen Abschnitten angesprochen. Dieser Abschnitt fasst vor allem die Vor- und Nachteile großer, nicht-europäischer Anbieter aus Sicht ihrer Nutzer und der, die es zukünftig werden könnten, zusammen.

Insgesamt benennen mehr KMU Nach- als Vorteile nicht-europäischer Cloud-Anbieter (63 % zu 37 %). Zu den Top drei häufig genannten Vorteilen gehört der Preis bzw. das Preis-Leistungsverhältnis (14 %), die Performance (13 %) und die Funktionalität (12 %). Zu den Top drei Nachteilen gehört die IT- / Informations- und Datensicherheit (41 %), die Rechtsunsicherheit (DSVCO, BDSG und Gerichtbarkeit) (23 %) und der Mangel an Transparenz (9 %).³⁴

Gründe für die Nicht-Nutzung von Cloud-Diensten

Etwa 62 % der KMU in Deutschland nutzen aktuell keine Cloud-Dienste; knapp 10 % von diesen planen zumindest eine Einführung von Cloud-Diensten in der Zukunft und 42 % haben sich bisher noch nicht mit einer möglichen Nutzung von Cloud-Diensten befasst. Weitere 47 % haben sich aktiv gegen eine Nutzung von Cloud-Diensten entschieden.³⁵

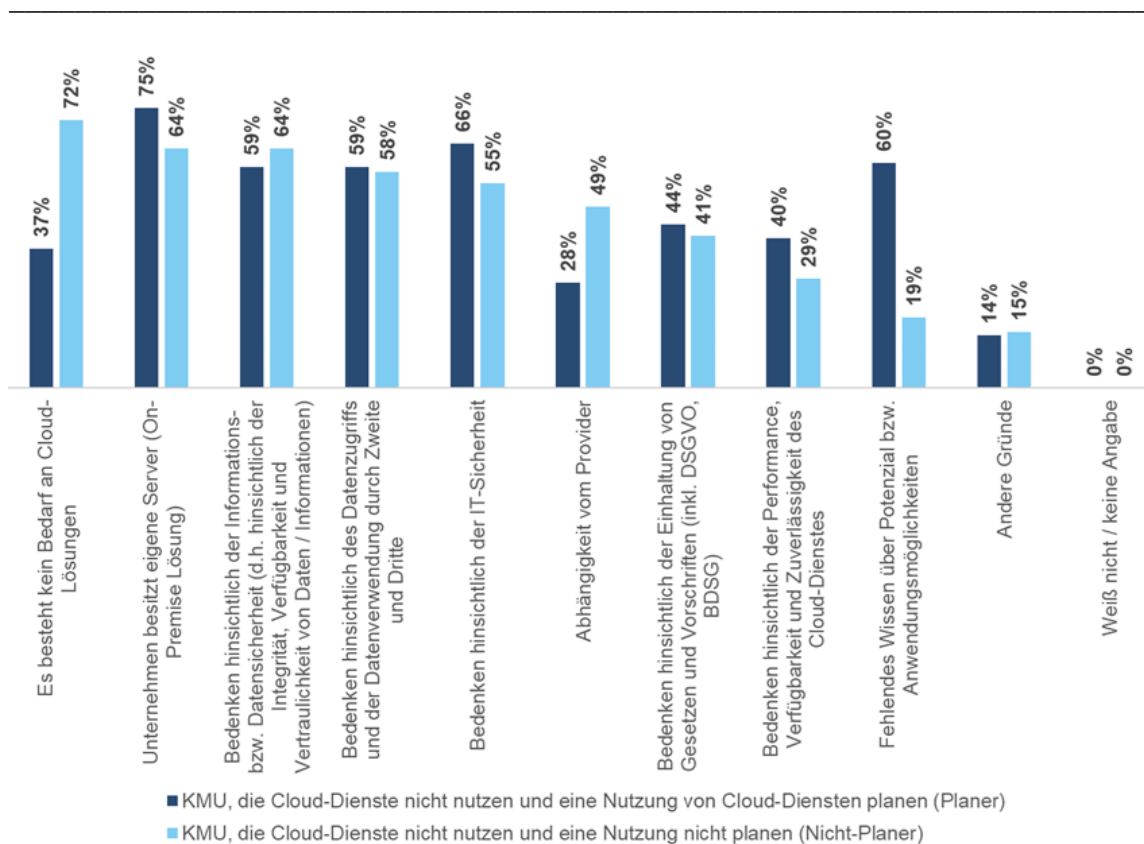
Die meisten der KMU, die sich zumindest mit dem Thema „Cloud“ auseinandergesetzt haben, nutzen bisher keine Cloud-Dienste, da es noch keinen akuten Bedarf gibt oder die Unternehmen eigene Server besitzen. Weitere Hemmnisse sind Bedenken hinsichtlich der Sicherheit in Bezug auf die IT, Daten und Information sowie in Anbetracht möglicher Datenzugriffe von außen. Ein fehlendes Wissen über Potenziale bzw. Anwendungsmöglichkeiten hat bisher vor allem die KMU, die die Einführung einer Cloud-Strategie planen, zurückgehalten (siehe Abbildung 3-10).

³³ Es handelt sich ausschließlich um US-amerikanische Cloud-Anbieter. N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

³⁴ N= 162. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nicht-europäischer Anbieter nutzen oder dies planen.

³⁵ Die restlichen KMU machen keine Angabe. N=302. Basis: KMU, die keine Cloud-Dienste nutzen.

Abbildung 3-10: Hemmnisse



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=175. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nicht nutzen, aber sich mit der Thematik auseinandergesetzt haben.

Darüber hinaus haben im Schnitt etwa 15 % eine Reihe von anderen Gründen für die Nicht-Nutzung von Cloud-Diensten angegeben. Unter den Antworten befinden sich eine kleine Anzahl an Aussagen, die darlegen, dass Cloud-Dienste aufgrund der langsamen bzw. schlechten Breitbandverbindung nicht erworben wurden.

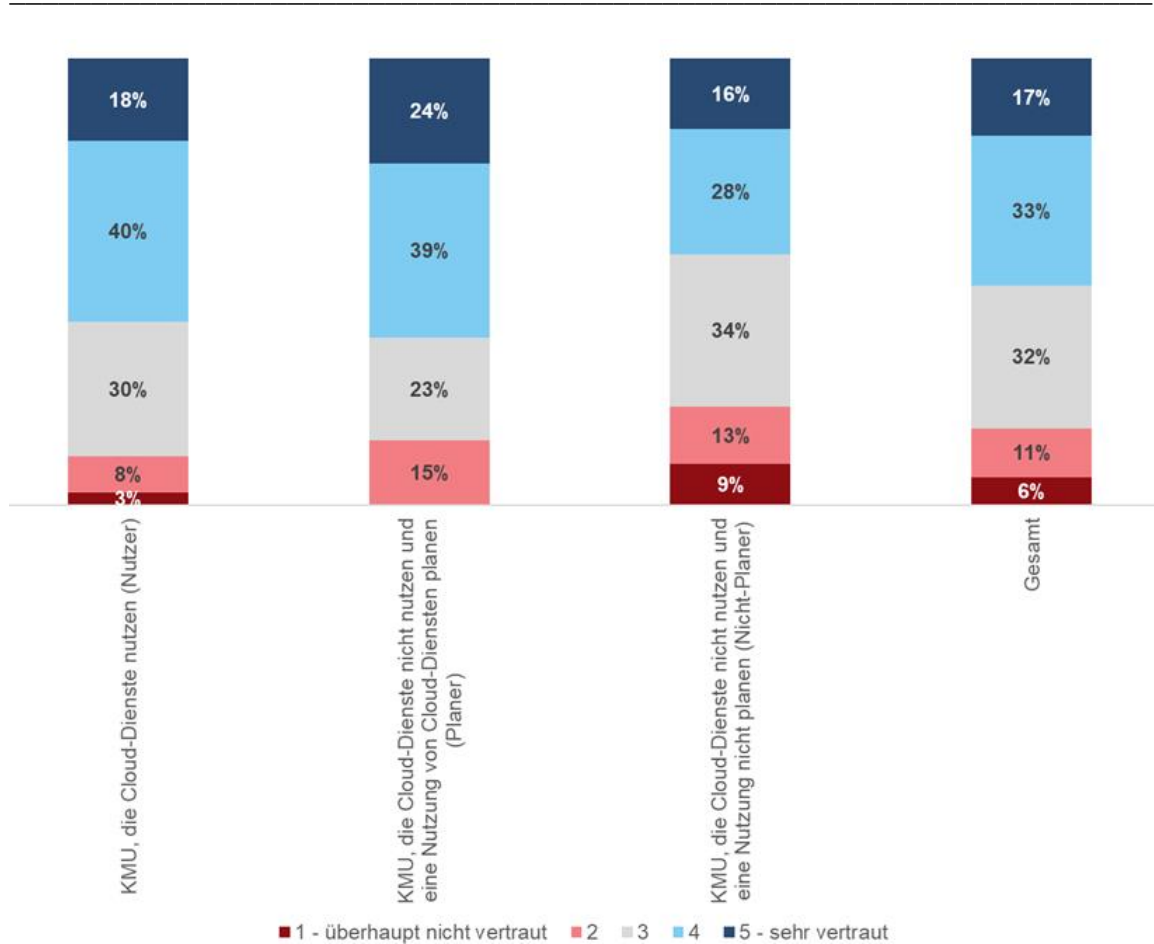
Im nachfolgenden Kapitel wird der Kenntnisstand von KMU zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen untersucht.

3.2 Kenntnisstand zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen

Teilbericht 2 befasst sich bereits eingehend mit den rechtlichen Bedingungen für Datenschutz, denen die KMU in Deutschland grundsätzlich unterliegen. Vor allem die Europäische Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) bildet seit ihrer Verabschiedung im Mai 2018 den Rechtsrahmen des Datenschutzes innerhalb der EU und dient dazu, ein hohes Schutzniveau für personenbezogene Daten natürlicher Personen innerhalb Europas sicherzustellen. Der Kenntnisstand zu Datenschutz-Grundverordnung variiert stark zwi-

schen den KMU, die bereits Cloud-Dienste nutzen oder dies zumindest planen und denjenigen, die eine Nutzung aktuell nicht in Betracht ziehen. Erstere sind deutlich vertrauter mit der Verordnung als letztere (siehe Abbildung 3-11).

Abbildung 3-11: Vertrautheit mit der DSGVO



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=505. Basis: Alle KMU. Etwa 1 % gab „weiß nicht / keine Angabe“ an. Diese wurden bei der Berechnung der Anteile nicht berücksichtigt.

Wie im zweiten Teilbericht erläutert, legt die Verordnung unter anderem fest, dass „personenbezogene Daten nur an Länder außerhalb der EU oder des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) übermittelt werden, wenn in diesen Drittländern das Schutzniveau der DSGVO erreicht wird, um natürliche Personen und ihre Daten zu schützen.“³⁶ Für einige Länder hat die Europäische Kommission durch einen Angemessenheitsbeschluss dies ausdrücklich festgestellt. Für die USA, wo die Mehrheit der großen, internationalen Cloud-Anbieter wie Google, Amazon Web Services und Microsoft ihren Hauptsitz haben, gibt es diese Beschlussgrundlage nicht bzw. nicht mehr. Zunächst hatte das Privacy Shield-Abkommen zwischen der EU und den USA aus dem Jahr 2016 zwar bestätigt,

³⁶ Siehe Ausarbeitung in Teilbericht 2, S. 15.

dass in den USA ein angemessenes Schutzniveau für personenbezogene Daten gewährleistet wird. Jedoch wurde das Abkommen mit dem Schrems-II-Urteil des EuGH vom 16. Juli 2020 für ungültig erklärt.³⁷

Nichtsdestotrotz nutzen viele KMU in Deutschland Cloud-Dienste, die von US-amerikanischen Anbietern zur Verfügung gestellt werden oder planen diese zu nutzen (70 %).³⁸

Für die Mehrheit der Nutzer von Cloud-Diensten, die bereits vor dem Schrems-II-Urteil Cloud-Dienste nutzen und angeben, US-amerikanischer Anbieter zu verwenden, hatte das Urteil keine Auswirkungen bzw. Konsequenzen (60 %). Lediglich 11 % haben nach dem Urteil ihre internen Regelungen zur Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Information angepasst. Wenige haben Verträge verändert oder gar den Cloud-Anbieter gewechselt (8 % bzw. 4 %).³⁹ Dabei speichern und verarbeiten aktuell bereits 61 % der KMU, die Cloud-Dienste nutzen, personenbezogene Kunden- oder Personaldaten in der Cloud; darunter auch eine Vielzahl an KMU, die US-amerikanische Cloud-Dienste verwenden.⁴⁰

Diese Reaktionen weichen maßgeblich von den Reaktionen größerer Unternehmen auf das Schrems-II-Urteil ab. In einer Befragung von KPMG (2021), wofür Unternehmen mit 20 oder mehr Beschäftigten in Deutschland befragt wurden, gaben 60 % an, dass das Urteil eine Auswirkung auf die Cloud-Strategie hatte. Die meisten passten vor allem ihre technischen und organisatorische Maßnahmen an.⁴¹

Ähnlich geringe Reaktionen wie auf das Schrems-II-Urteil lassen sich bei den KMU im Hinblick auf den im Jahre 2018 verabschiedeten CLOUD Act erkennen, welches US-Anbieter dazu verpflichtet, US-Behörden sämtliche in ihrem Besitz, Gewahrsam oder ihrer Kontrolle befindlichen Daten offenzulegen und zwar unabhängig davon, ob die Daten innerhalb oder außerhalb der USA gespeichert sind.⁴² Auch diese Gesetzgebung hatte für die KMU, die zu jenem Zeitpunkt bereits Cloud-Dienste nutzen und angeben, US-amerikanischer Anbieter zu verwenden, nach eigenen Angaben keine Auswirkungen (64 %).⁴³ Allgemein geben die KMU, ob sie nun US-amerikanische Cloud-Dienste bereits nutzen oder dies in der Zukunft planen, zudem zu, wenig bis überhaupt nicht mit den Inhalten und Konsequenzen des CLOUD Acts vertraut zu sein (80 %) (siehe Abbildung 3-12).

³⁷ Siehe Ausarbeitung in Teilbericht 2, S. 15 f.

³⁸ N=235. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen.

³⁹ N=124. Basis: KMU, die Cloud-Dienste US-amerikanischer Anbieter nutzen und Cloud-Dienste länger als 22 Monate verwenden.

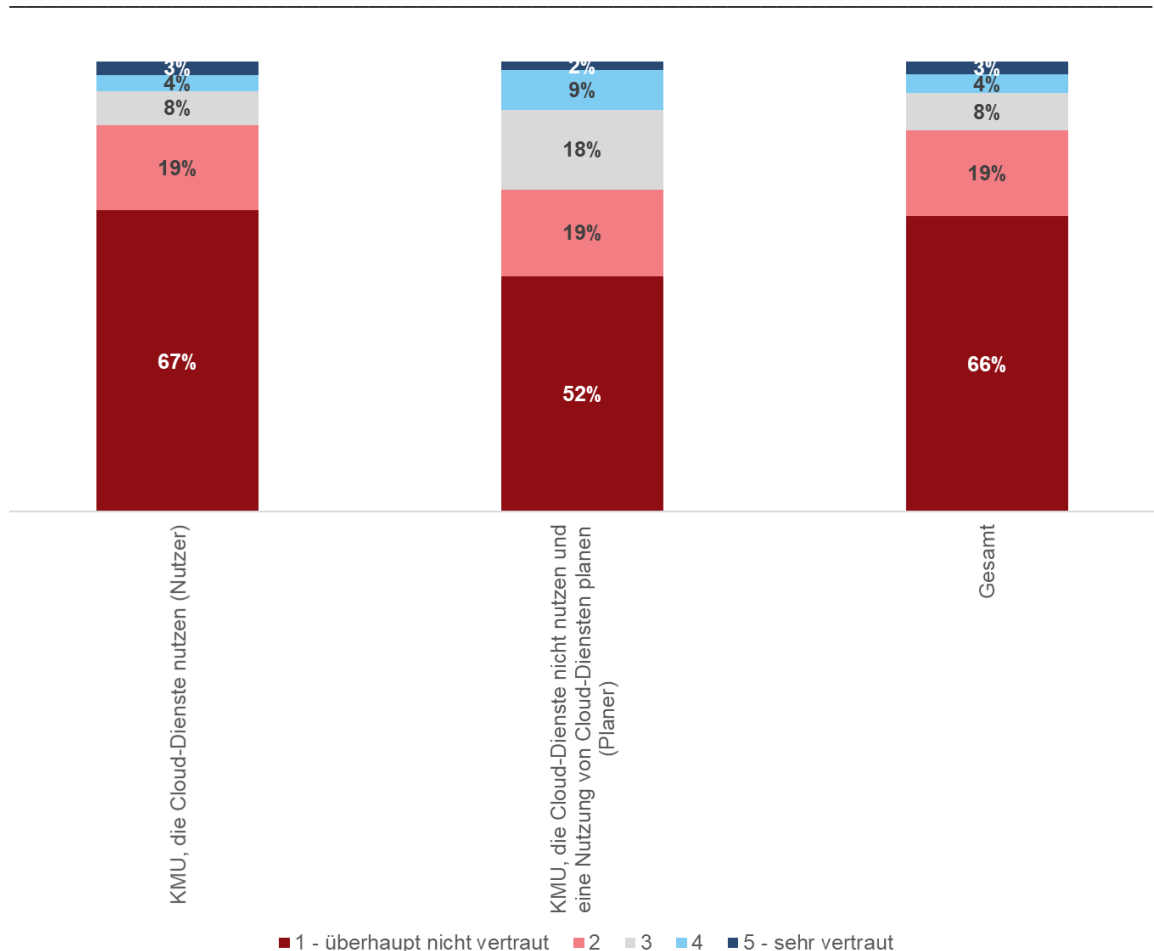
⁴⁰ N=203. Basis: KMU, die Cloud-Dienste nutzen.

⁴¹ Vgl. KPMG (2021).

⁴² Siehe Ausführungen in Teilbericht 2.

⁴³ 14 % der KMU haben ihre internen Regelungen zur Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten angepasst, weiter 11 % änderten ihre Verträge und 4 % wechselten ihren Anbieter. Letztlich zogen 2 % andere Konsequenzen und 17 % machten keine Angabe zu den Konsequenzen. N=78. Basis: KMU, die Cloud-Dienste US-amerikanischer Anbieter nutzen und Cloud-Dienste länger als 50 Monate verwenden.

Abbildung 3-12: Vertrautheit mit dem US CLOUD Act



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=162. Basis: KMU, die US-amerikanische Cloud-Anbieter nutzen oder planen zu nutzen. Etwa 6 % gab „weiß nicht / keine Angabe“ an. Diese wurden bei der Berechnung der Anteile nicht berücksichtigt.

3.3 Digitale Souveränität

Nicht nur die Stärkung der digitalen Souveränität von natürlichen Personen, sondern auch die der Wirtschaft ist angesichts der starken Positionen von US-amerikanischen Unternehmen in der Forschung als auch im politischen Diskurs eine häufig wiederkehrende Thematik. Dennoch fehlt es bisher an einer einheitlichen Definition, wie im Teilbericht 2 herausgearbeitet wird.

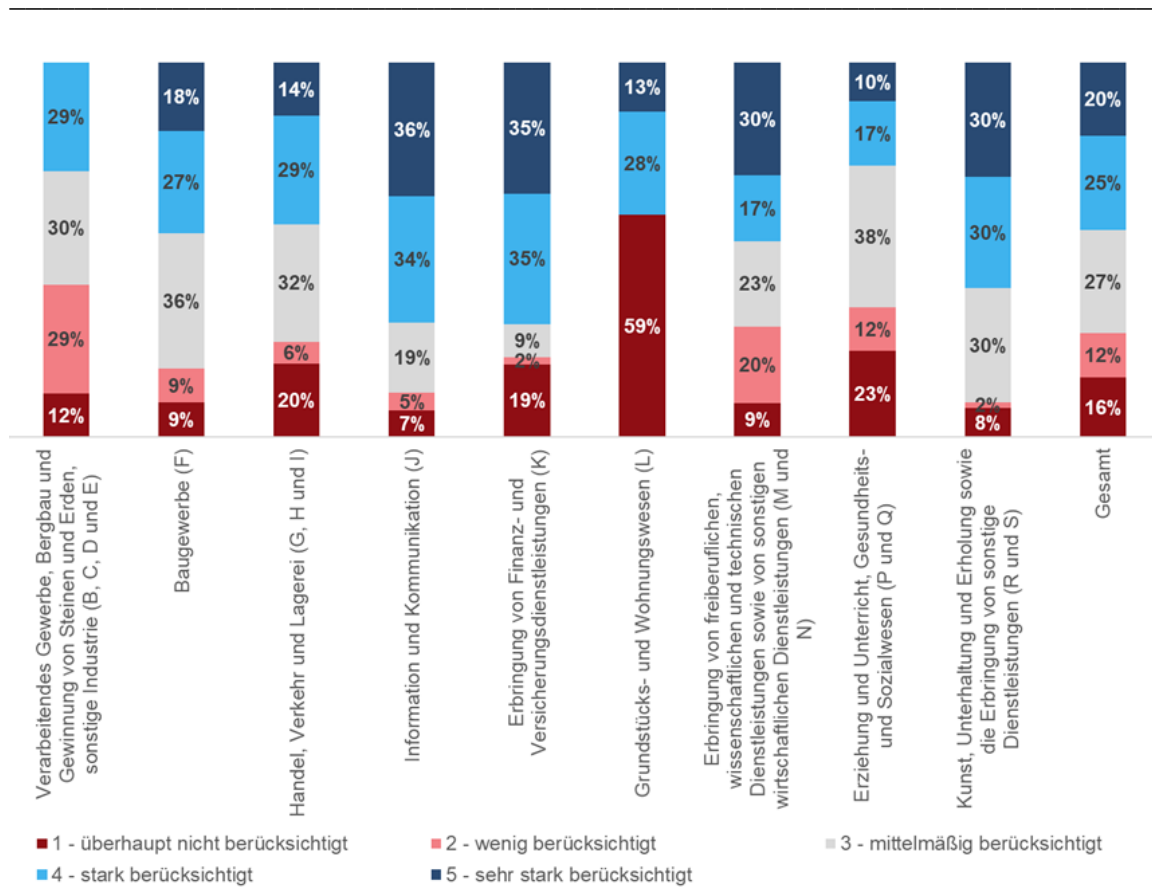
Möglicherweise ist für viele KMU der Begriff „Digitale Souveränität“ auch daher heute noch nicht in Gänze greifbar. Insgesamt ist der Begriff 65 % der KMU nicht bekannt. Die restlichen KMU, die den Begriff zumindest kennen, haben mitunter unterschiedliche Auffassungen dazu, was digitale Souveränität für sie bedeutet. Selten werden die verschiedenen Dimensionen – Cybersicherheit, Datensouveränität und technologische Unabhängigkeit – der digitalen Souveränität gemeinsam genannt. Die Antworten beziehen sich

vermehrt nur auf eine Dimension, wobei die Datensouveränität offenkundig am häufigsten während der Befragung genannt wurde. So gab ein KMU an, unter digitaler Souveränität zu verstehen, „dass [...] die Daten unabhängig von Zugriffen eigenverantwortlich [verwaltet werden] und, dass niemand Zugriff erlangt“. Einige andere KMU gaben Antworten wie „ich [bin] der Herr meiner Daten [...]“ oder „ich [habe] die Hoheit über meine Daten [...]“.

Trotz der generellen Unkenntnis der KMU im Hinblick auf die Bedeutung des Begriffs „Digitale Souveränität“, zeigt sich dennoch, dass diejenigen KMU, die ein Verständnis zum Thema „Digitale Souveränität“ aufbringen, diese tendenziell bei der Entscheidung, Cloud-Dienste zu verwenden oder nicht zu verwenden, berücksichtigen. Für 40 % der KMU spielte die digitale Souveränität bei der Entscheidung eine starke bis sehr starke Rolle. Weitere knapp 25 % berücksichtigten die digitale Souveränität zumindest mittelmäßig stark bei ihrer Entscheidung. Für knapp ein Viertel der KMU hingegen wurde die digitale Souveränität wenig bis überhaupt nicht bei der Entscheidung beachtet.⁴⁴ Allgemein lassen Anwender von Cloud-Diensten ihre digitale Souveränität eher in die Entscheidung einfließen als KMU, die keine Cloud-Dienste nutzen und dies auch bisher nicht planen. Deutliche Unterschiede lassen sich so auch in den einzelnen Branchen finden (siehe Abbildung 3-13).

⁴⁴ N=179. Basis: KMU, die Verständnis zum Thema digitale Souveränität aufbringen.

Abbildung 3-13: Berücksichtigung der digitalen Souveränität bei der Entscheidung, Cloud-Dienste zu nutzen



Quelle: WIK-Consult / uzbonn. N=179. Basis: KMU, die Verständnis zum Thema digitale Souveränität aufbringen. Etwa 7 % gab „weiß nicht / keine Angabe“ an. Diese wurden bei der Berechnung der Anteile nicht berücksichtigt.

Für die eigenen Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit empfinden die KMU ihre digitale Souveränität im Durchschnitt jedoch als weniger wichtig. Lediglich 28 % der KMU, die den Begriff „Digitale Souveränität“ kennen, sehen digitale Souveränität als wichtig bis sehr wichtig für ihre Wettbewerbsfähigkeit an. Für die Innovationsfähigkeit liegt der Anteil bei 25 %. Daneben messen etwa 50 % an KMU der digitalen Souveränität sowohl in Bezug auf die Innovations- als auch Wettbewerbsfähigkeit ihres Unternehmens keine Rolle oder nur eine geringe zu.⁴⁵ Das Bild ändert sich leicht, wenn nur die Anwender von Cloud-Diensten betrachtet werden. Für die KMU, die aktuell Cloud-Dienste nutzen, ist die digitale Souveränität für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit tendenziell immerhin wichtiger als für den Durchschnitt der KMU in Deutschland (37 % bzw. 38 %). Ein direkter Zusammenhang zwischen der Komplexität der Cloud-Strategie und der Einstellung der

⁴⁵ N=179. Basis: KMU, die Verständnis zum Thema digitale Souveränität aufbringen.

KMU zur Rolle der digitalen Souveränität für ihre Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit, lässt sich jedoch nicht feststellen.⁴⁶

Dabei ist das Hauptziel „der Erhalt und die Stärkung der digitalen Souveränität der Wirtschaft die Gewährleistung der Handlungsfähigkeit und Zukunftsfähigkeit“⁴⁷ der Unternehmen und damit der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit. Digitale Souveränität wie sie vom BMWK (urspr. BMWi) beschrieben wird, wird maßgeblich durch zwei Komponenten erreicht. Zum einen wird sie durch die Verfügbarkeit von bzw. der Zugang zu Technologien und Daten erreicht und zum anderen durch die selbstbestimmte, reflektierte, verantwortungsvolle Nutzung von digitalen Technologien und Daten.⁴⁸ Beides kann, wie im zweiten Teilbericht bereits herausgearbeitet, in gewissem Maß ein Zielkonflikt darstellen. Das Angebot von Cloud-Anbieter ermöglicht KMU zwar jenen Zugang zu neuen Diensten und Technologien, dennoch haben die KMU Zweifel und Bedenken hinsichtlich des sicheren und selbstbestimmten Umgangs mit den Informationen und Daten, die über die angebotenen Dienste verarbeitet und gespeichert werden.

Insgesamt scheint aus Sicht der KMU eine gewisse Gefährdung der digitalen Souveränität von Cloud-Diensten auszugehen (73 %) ⁴⁹, obwohl etwa 67 % diese Gefährdung als eher gering bis mittelmäßig einstufen.⁵⁰ Etwa 20 % der KMU sind sogar der Ansicht, dass überhaupt keine Gefährdung der digitalen Souveränität von Cloud-Diensten ausgeht.⁵¹ In den Daten sind keine eindeutigen Unterschiede in der Einstellung nach Komplexität der Cloud-Strategie zu erkennen.

Diejenigen KMU, die davon ausgehen, dass Cloud-Dienste die digitale Souveränität von Unternehmen gefährden - wenn auch nur zu einem geringen Maße - führten hierfür Gründe wie erhöhte Abhängigkeit von Cloud-Anbietern, mangelnde IT- / Daten- und Informationssicherheit sowie mangelnder Datenschutz an.⁵² In Bezug auf das Abhängigkeitsargument wird von einigen KMU betont, dass Cloud-Dienste sich zu einem gewissen Maß ihrer Kontrolle entziehen und bestehende Sicherheits- und Datenschutzkonzepte hingenommen werden müssen, obwohl sie selten nachvollziehbar seien.⁵³ In Zusammenhang mit IT- und Datensicherheit sowie Datenschutz führen einige KMU neben der

⁴⁶ Bereits in Kapitel 3.1 wird festgestellt, dass die Steigerung der Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit ein zweitrangiger Motivator für die Nutzung von Cloud-Diensten ist.

⁴⁷ BMWi (2021), S.37.

⁴⁸ Vgl. BMWi (2021).

⁴⁹ N=179. Basis: KMU, die Verständnis zum Thema digitale Souveränität aufbringen.

⁵⁰ N=133. Basis: KMU, die Verständnis zum Thema digitale Souveränität aufbringen und davon ausgehen, dass Cloud-Dienste zumindest eine geringe Gefährdung für die digitale Souveränität mitbringen.

⁵¹ N=179. Basis: KMU, die Verständnis zum Thema digitale Souveränität aufbringen.

⁵² So wurde von einzelnen KMU angeführt, dass eine Gefährdung der digitalen Souveränität durch die Abhängigkeit von Firmen, Anbietern und Global Playern entsteht.

⁵³ Zitate: „Abhängigkeit vom Anbieter, [...] [wodurch es zu] Abhängigkeit von vorgegebenen Strukturen [kommt]“, „Aufgrund [einer] [...] gewissen Abhängigkeiten von Firmen / Global Playern“, „Die Abhängigkeit [und die Tatsache, dass] [...] man nicht eingreifen kann [...]“, „Es bleibt eine gewisse Abhängigkeit in Sicherheitssystemen“, „Man ist abhängig von der Sicherheit und vom Zugriff anderer“, „Weil man von Dienstleistern abhängig ist, die möglicherweise ihre eigenen Regelungen haben“, „Weil [Cloud-Dienste] [...] zu umfangreich [...] [sind], um eine gewisse Übersicht zu behalten und die Kontrollfähigkeit bei der Nutzung auszuüben“, „Weil [Cloud-Dienste] [...] unkontrollierbar bleib[en] für die Nutzer“, „Weil ich auf den Cloud-Dienst nur beschränkten Einfluss habe [...] [und] keine direkte Kontrolle“, „Da wo wir auf

generellen Besorgnis, dass die IT- und Datensicherheit nicht gegeben oder Datenschutz nicht eingehalten wird, aus, dass Cloud-Dienste anfällig für Hackerangriffe, Wirtschafts- und Industriespionage sowie Fremdzugriffe wären.⁵⁴

Auf europäischer Ebene existiert derzeit ein Projekt, welches eine europäische Dateninfrastruktur schaffen soll, die die digitale Souveränität der EU-Mitgliedstaaten und der ansässigen Unternehmen schützt und Innovationen fördert. Das Projekt, Gaia-X, wird in Teilbericht 1 eingehend beschrieben. Doch den wenigsten KMU ist das Projekt bisher bekannt (7 %). Tendenziell kennen mehr KMU, welche Cloud-Dienste bereits nutzen oder dies planen, Gaia-X (10 % bzw. 15 %) als KMU, die derzeit keine Cloud-Dienste nutzen und dies auch nicht planen (4 %).⁵⁵

Die KMU, die das Projekt Gaia-X kennen, erhoffen sich dadurch vor allem mehr Vertrauen in digitale Anwendung durch erhöhte Datensouveränität und -sicherheit (75 %). Zudem wird durch Gaia-X erwartet, dass es zu einer schnellen Entwicklung digitaler Innovationen kommt. Jeweils etwa 40 % der KMU hoffen auf eine höhere Datenverfügbarkeit, eine Steigerung des Wissens- und Erfahrungsaustausches (z.B. in der Cloud) sowie auf die Entwicklung neuer Geschäftsmodelle und Dienstleistungen. Letztlich erhoffen sich 30 % durch Gaia-X Wettbewerbsvorteile und 11 % denken das Gaia-X weitere andere Vorteile haben könnte. Etwa 16 % gehen von keinen Vorteilen durch Gaia-X für Ihr Unternehmen aus.⁵⁶

Cloud-Dienste angewiesen sind, die aber nicht mit dem Datenschutz vereinbar sind, sind wir eingeschränkt, weil es manchmal keine Alternativen gibt.“

54 Zitate: „Datensicherheit ist nicht gegeben. Die Folgen [daraus] sind Wirtschaftskriminalität, Sicherheitsdienste die Daten zusammen führen ohne den eigenen Willen“, „Datenschutzproblematik, Angriffen von externen Hackern“, „Die Cloud-Dienste sind nicht sicher, es gibt genügend Hacker die Daten klauen“, „Es sind durch die Cloud-Nutzung Hackerangriffe möglich“, „Fremder und unbemerkter Zugriff möglich“, „Keine Sicherheit durch außereuropäische Anbieter“, „Keine gewährleistete Einhaltung der Datenschutzgrundverordnungen“, „Ich kann nicht jeden Datenstrom nachvollziehen, es bleibt eine gefühlte Sicherheitslücke“, „Wegen der Datensicherheit“, „Weil [Cloud-Dienste] [...] dazu [einladen] [...], Daten unsorgsamer zu behandeln und es viel mehr Einfallstore gibt für Datenklau und Fehleranfälligkeit[en]“, „Weil [...] [die Cloud-Dienste] irgendwo gehackt werden können. Die letzte Schwachstelle können die Mitarbeiter [sein], da kann viel verloren gehen. [Schlagwörter:] Industriespionage usw. [...]“.

55 Anteile der Kenner. N=505. Basis: Alle KMU.

56 N=38. Basis: KMU, die Gaia-X kennen. Es wurden auch KMU zu den erhofften Auswirkungen von Gaia-X auf die Anwendung von digitalen Technologien in ihren Unternehmen befragt, die Gaia-X nicht kennen (N=467). Im Laufe der Befragung wurde dieser Gruppe erklärt, was Gaia-X ist und bezweckt. Ergebnis: Mehr Vertrauen in digitale Anwendungen durch erhöhte Datensouveränität und -sicherheit (52 %), schnellere Entwicklung digitaler Innovationen (41 %), höhere Datenverfügbarkeit (37 %), Steigerung des Wissens-, und Erfahrungsaustausches z.B. in der Cloud (35 %), Wettbewerbsvorteile (23 %), neue Geschäftsmodelle / Dienstleistungen / Produkte (29 %), andere Auswirkungen (5 %), keine Auswirkungen (28 %), weiß nicht / keine Angabe (8 %). Aufgrund der vorgetragenen Definition könnten diese Antworten verzerrt sein.

4 Schlussfolgerungen

Insgesamt zeigt sich, dass für KMU der SaaS-Markt besonders relevant ist. Anders als beim IaaS- und PaaS-Markt, bei denen wenige Anbieter besonders hohe Marktanteile verbuchen, verwenden KMU Dienste verschiedenster Cloud-Anbieter. An der Spitze steht jedoch Microsoft, das mit seiner Unternehmenssoftware Microsoft 365 und Business-Intelligence (BI)-Programmen insgesamt Marktführer auf dem SaaS-Markt ist und auch von KMU mehrheitlich verwendet wird. So bleiben die anderen beiden großen internationalen Anbieter Google und Amazon Web Services aber auch europäische Anbieter insgesamt bei den KMU hinter Microsoft zurück.

Die Cloud-Anbieter auf dem SaaS-Markt bieten mitunter jedoch sehr unterschiedliche Lösungen an, die nicht direkt mit Diensten anderer Cloud-Anbieter substituierbar oder vergleichbar sind. So lässt sich eine CRM-Cloud-Anwendung von Salesforce nicht durch eine Office- oder Kollaborationsanwendungen von Microsoft substituieren. Würde der SaaS-Markt nach Anwendungsfällen unterteilt werden, könnte der Markt wohlhmöglich konzentrierter ausfallen.

Bei der Auswahl des Cloud-Anbieters ist der Preis vielmehr zweitrangig für KMU. Sie legen vor allem Wert auf die Performance sowie eine hohe Zuverlässigkeit. Dafür geben sie etwa 6.000 Euro jährlich für Cloud-Dienste aus. Da KMU sowohl sensible, personenbezogene, aber auch unternehmensbezogene Daten und Informationen in der Cloud ablegen und verarbeiten, ist die Daten- und Informationssicherheit und der Datenschutz ebenfalls besonders wichtig bei der Auswahl. Jeweils mehr als 90 % der KMU, die Cloud-Dienste verwenden oder eine Nutzung in Betracht ziehen, stufen diese beiden Aspekte als wichtig bis sehr wichtig bei der Entscheidung für einen Cloud-Provider ein. Vor allem personenbezogene Daten, sei es von Kunden oder Mitarbeitenden, sind stark durch Rechtsregelungen in Europa geschützt. Dennoch entscheiden sich etwa 70 % der KMU, die Cloud-Dienste abonnieren oder ein Abonnement planen, für nicht-europäische Anbieter – im Speziellen US-amerikanische Anbieter. Diese müssen nicht den europäischen Regelungen und Standards unterliegen. Dabei sehen die meisten dieser KMU mehr Nachteile als Vorteile nicht-europäischer Cloud-Anbieter. Zu den Top drei benannten Nachteilen gehört die IT- / Informations- und Datensicherheit, die Rechtsunsicherheit (DSGVO, BDSG und Gerichtbarkeit) und der Mangel an Transparenz. Auch die Vertrautheit mit den US-amerikanischen Regelungen, wie dem CLOUD Act, ist sehr gering. Zudem geben die meisten KMU, die US-amerikanische Cloud-Dienste vor dem CLOUD Act nutzen, an, dass die Verabschiedung des Gesetzes keine Auswirkung auf ihre Nutzung der Cloud-Dienste hatte. Ähnliches gilt für das Schrems-II-Urteil. Dabei speichern und verarbeiten aktuell bereits 61 % der KMU, die Cloud-Dienste nutzen, personenbezogene Kunden- oder Personaldaten in der Cloud; darunter auch eine Vielzahl an KMU, die US-amerikanische Cloud-Dienste verwenden.

Dennoch wird deutlich, dass KMU nicht ausschließlich auf Dienste nicht-europäischer Cloud-Anbieter zurückgreifen. Etwa 55 % der KMU, die Cloud-Dienste nutzen oder dies planen, verwenden oder ziehen die Nutzung europäischer Cloud-Anbieter in Betracht – entweder ausschließlich oder parallel zu einem Dienst eines nicht-europäischen Anbieters. Eine einheitliche Cloud-Strategie scheint es bei den KMU insgesamt nicht zu geben. Vielmehr neigen KMU offenbar dazu Service- und Bereitstellungsmodelle sowie Cloud-Anbieter je nach Bedürfnis zu kombinieren.

Ein wichtiges Ziel Europas ist die Stärkung der digitalen Souveränität der Wirtschaft, um unter anderem die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit europäischer Unternehmen zu festigen. Doch KMU wissen mitunter nicht, was digitale Souveränität ist oder was es für sie bedeutet. Gerade einmal 35 % der KMU in Deutschland ist der Begriff „Digitale Souveränität“ bekannt. Diese Gruppe berücksichtigt die digitale Souveränität ihres Unternehmens zwar hinreichend stark in der Abwägungsentscheidung, ob Cloud-Dienste verwendet werden oder nicht, doch geht die Mehrheit insgesamt nicht davon aus, dass digitale Souveränität sehr wichtig für ihre Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit ihres Unternehmens ist. Für die KMU, die Cloud-Dienste verwenden oder dies planen, ist die Steigerung der Wettbewerbs- oder Innovationsfähigkeit gleichfalls ein eher zweitrangiger Motivator für die Nutzung von Cloud-Diensten.

Dieses Ergebnis könnte gegebenenfalls auf die Tatsache zurückgeführt werden, dass für KMU vor allem SaaS-Lösungen relevant sind, die zwar notwendig sind, um Unternehmensprozesse effizient zu gestalten und so womöglich Wettbewerbsnachteile aufzuholen, aber weniger zu einem zusätzlichen Wettbewerbsvorteil führen. So wenden KMU Cloud-Dienste vorrangig schlicht zur Speicherung bzw. Sicherung von Daten sowie speziell für Office- und Kollaborationsanwendungen an. Die zweite Gruppe an Anwendung, die aus der Cloud bezogen werden oder deren Bezug in Betracht gezogen wird, sind Sicherheitsanwendungen, Softwareanwendung im Finanz- und Rechnungswesen sowie Systeme zum Datenmanagement. Spezialanwendung für CRM, ERP und HR sowie neuerer Technologien wie KI, Blockchain und IoT werden aktuell noch vergleichsweise wenig genutzt oder in Betracht gezogen, könnten in der Zukunft jedoch an Relevanz gewinnen.

Insgesamt scheint aus Sicht der KMU dennoch eine gewisse Gefährdung der digitalen Souveränität von Cloud-Diensten auszugehen, auch wenn diese als eher gering bis mittelmäßig einstufte wird. Abhilfe könnte Gaia-X schaffen, doch ist dieses Projekt bisher nur sehr wenigen KMU bekannt.

5 Referenzen

- Arockiam, L.; Monikandan, S.; Parthasarathy G. (2011): Cloud Computing: A Survey. *International Journal of Internet Computing*, 1(2), S.26-33.
- Bayrak, E.; Conley, J.P.; Wilkie, S. (2011). The Economics of Cloud Computing. *The Korean Economic Review*, 27 (2), S.203-230.
- Bento, A.; Bento, R. (2012). Cloud Computing: A new Phase in Information Technology Management. *Journal of Information Technology Management*, 22(1), S. 39-46.
- Biebl, J. (2012): Wofür steht Cloud Computing eigentlich?. *Wirtschaftsinformatik & Management*, 4, S.22-29.
- BMWi (2021): Schwerpunktstudie Digitale Souveränität. Bestandsaufnahme und Handlungsfelder. <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Digitale-Welt/schwerpunktstudie-digitale-souveranitaet.html>, zuletzt abgerufen am 23.06.2022.
- Gries, U. (2021): Welche Datensätze würden Sie schützen? <https://www.it-daily.net/it-sicherheit/datenschutz-grc/welche-datensaetze-wuerden-sie-schuetzen>, zuletzt abgerufen am 23.06.2022.
- Hoberg, P.; Wollersheim, J.; Böhm, M.; Krcmar, H. (2012): Cloud Computing: Überblick und Herausforderungen für das Controlling. *Controlling: Zeitschrift für erfolgsorientierte Unternehmenssteuerung*, 24(6), S.294-300.
- IfM Bonn (2022a): KMU-Definition des IfM Bonn, <https://www.ifm-bonn.org/definitionen/kmu-definition-der-eu-kommission> [letzter Zugriff: 10.06.2021].
- IfM Bonn (2022b): Mittelstand im Überblick, <https://www.ifm-bonn.org/statistiken/mittelstand-im-ueberblick/kennzahlen-der-kmu-nach-definition-des-ifm-bonn/kennzahlen-deutschland> [letzter Zugriff: 10.06.2021]
- KPMG (2020): Cloud-Monitor 2020. Die Integrationsfähigkeit und Interoperabilität der Cloud stärken. In Zusammenarbeit mit bitkom research. [https://hub.kpmg.de/studie-cloud-monitor-2020?utm_campaign=Cloud-Monitor %202020&utm_source=AEM](https://hub.kpmg.de/studie-cloud-monitor-2020?utm_campaign=Cloud-Monitor%202020&utm_source=AEM), zuletzt abgerufen am 23.06.2022.
- KPMG (2021): Cloud-Monitor 2021. Die Goldenen Zwanziger für die Cloud?. In Zusammenarbeit mit bitkom research. <https://hub.kpmg.de/cloud-monitor-2021>, zuletzt abgerufen am 23.06.2022.
- KPMG (2022): Cloud-Monitor 2022. Das Potenzial von der Kosteneffizienz bis zur Energieeffizienz. In Zusammenarbeit mit bitkom research. <https://hub.kpmg.de/cloud-monitor-2022>, zuletzt abgerufen am 23.06.2022.
- Kulas, J.T.; Robinson, D.H.; Smith, J.A.; Kellar, D.Z. (2018): Post-Stratification Weighting in Organizational Surveys: A Cross-Disciplinary Tutorial. *Human Resource Management*, 57, S.419-436.
- Labes, Stine (2012): Grundlagen des Cloud Computing – Konzept und Bewertung von Cloud Computing. Technische Universität Berlin. Projektbericht IKM. Band 01. Universitätsverlag der TU Berlin: Berlin.
- Lakshminarayanan, R.; Kumar, B.; Raju, M. (2013): Cloud Computing Benefits for Educational Institutions. <https://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1305/1305.2616.pdf>, zuletzt abgerufen am 20.06.2022.
- Ochs, M. (2018): Informationsschutz in Liefernetzwerken (Supply Chain Risk Management). Blog des Fraunhofer-Institut für Experimentelles Software Engineering. <https://www.iese.fraunhofer.de/blog/informationsschutz-in-liefernetzwerken-supply-chain-risk-management/>, zuletzt abgerufen am 23.06.2022.

Anhang – Fragebogen⁵⁷

Abschnitt 1 – Einleitung	
Seite	
#Fragentyp: Text	
# Anzeige-Logik: Alle Befragte	
<p>Vielen Dank für Ihre Bereitschaft zur Teilnahme an dieser Befragung.</p> <p>Ziel der Befragung ist eine Bestandsaufnahme der Nutzung von Cloud-Diensten unter kleinen und mittelständischen Unternehmen.</p> <p>Die Befragung wird etwa 20 Minuten in Anspruch nehmen. Alle Antworten auf diesem Fragebogen werden vertraulich behandelt, d.h. die Antworten werden in keiner Weise mit Ihren persönlichen Daten in Verbindung gebracht. Die Antworten werden ausschließlich für Forschungszwecke verwendet.</p> <p>Die Befragung wurde von der Bundesnetzagentur beauftragt. Durchgeführt wird die Befragung von der WIK-Consult GmbH und dem Umfragezentrum Bonn. Für Rückfragen stehen wir jederzeit gerne zur Verfügung.</p> <p>WIK-Consult GmbH Frau Serpil Taş Tel.: +49 2224 92 25-96 e-mail: s.tas@wik-consult.com</p>	
Abschnitt 2 – Adoption von Cloud-Diensten	
Seite	
#Fragentyp: Text	
# Anzeige-Logik: Alle Befragte	
<p>Unter Cloud-Diensten versteht man IT-Infrastrukturen und Anwendungen (z.B. Speicherplatz, Rechenleistung, Entwicklungsumgebungen oder Anwendungssoftware), die als Dienstleistung über das Internet bereitgestellt werden und für den Nutzer geräte- und ortsunabhängig zugänglich sind (z.B. über Programmierschnittstellen (API), Webseiten oder Apps). Bei der Nutzung von Cloud-Diensten werden gespeicherte oder verarbeitete Daten bzw. Informationen in der Regel auf externen Servern gelagert.</p> <p>Beispiele für Cloud-Dienste:</p> <ul style="list-style-type: none"> • cloudbasierte CRM-, HR-, DMS-, ERP-, Sicherheitsanwendungen u.a. von Salesforce, SAP, Datev, Oracle, Amagno, Sophos etc. • cloudbasierte Office- / Kollaborationsanwendungen wie Microsoft 365 (z.B. SharePoint, Skype, Teams, oneDrive), Google Worksuit (z.B. Docs, Gmail, Drive etc.), Zoom, Adobe Creative Cloud etc. • Speicherplatz, Rechenleistung und / oder Entwicklungsumgebungen von Amazon Web Services (AWS), IBM Cloud, Google Cloud, Microsoft Azure etc. 	

⁵⁷ Hier ist der CATI-Fragebogen angehängt. Änderungen die für die Online-Version des Fragebogens vorgenommen wurden, sind entsprechend gekennzeichnet. Die zusätzlichen Erläuterungen wurden bei der CATI-Befragung entweder je nach Bedarf oder immer den Befragten vorgelesen. Bei der Online-Befragung wurden sie zumeist durch Mouseover umgesetzt.

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q01] Nutzt Ihr Unternehmen derzeit mindestens einen Cloud-Dienst?

<1> Ja

<2> Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Freitext - Anzahl [keine negative Zahlen erlaubt, Dezimalzahlen erlauben]

Anzeige-Logik: Wenn q01==1 [Befragte, die Cloud-Dienste nutzen]

[q02] Wie lange nutzen Sie bereits Cloud-Dienste in Ihrem Unternehmen?

[Anzahl] Jahre

[Anzahl] Monate

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn q01==2,777 [Befragte, die Cloud-Dienste nicht nutzen oder „weiß nicht / keine Angabe“ angegeben haben]

[q03] Diskutiert oder plant Ihr Unternehmen die Nutzung von Cloud-Diensten?

<1> Ja

<2> Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn q03==2,777 [Befragte, die „Nein“ oder „weiß nicht / keine Angabe“ angegeben haben]

[q04] Sie haben soeben angegeben, dass Sie die Nutzung von Cloud-Diensten weder diskutieren noch planen. Welche der folgenden Aussagen treffen auf Ihr Unternehmen zu?

<1>Wir haben uns noch nicht mit einer möglichen Nutzung von Cloud-Diensten in unserem Unternehmen befasst.

<2>Wir haben uns gegen die Nutzung von Cloud-Diensten entschieden.

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn q03==1 [Befragte, die eine Nutzung diskutieren / planen]

[q05] Wann werden Sie Cloud-Dienste in Ihrem Unternehmen voraussichtlich einführen?

- <1> In ca. 1-3 Monaten
- <2> In ca. 4-6 Monaten
- <3> In ca. 7-12 Monaten
- <4> Zu einem späteren Zeitpunkt
- <777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn q01==1 [Nutzer]

[q07] Wie stark war bzw. ist Ihr Unternehmen bei der Wahl des Cloud-Dienstes bzw. Cloud-Providers sowie der Implementierung und Betreuung während des Betriebs der Cloud-Dienste beteiligt?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 0 bis 10.

Die 0 steht für "überhaupt nicht beteiligt" (d.h. Sie haben die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs einem IT-Dienstleister überlassen).

Die 10 steht für "sehr stark beteiligt" (d.h. Sie haben die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs selbstständig übernommen).

<666> Trifft nicht zu - unser Unternehmen nutzt nur von z.B. Auftraggebern, Lieferanten etc. vorgegebene Cloud-Dienste

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q07] Wie stark war bzw. ist Ihr Unternehmen bei der Wahl des Cloud-Dienstes bzw. Cloud-Providers sowie der Implementierung und Betreuung während des Betriebs der Cloud-Dienste beteiligt?

<1> 0 - überhaupt nicht beteiligt (Wir haben die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs einem IT-Dienstleister überlassen).

<2> 1

<3> 2

<4> 3

<5> 4

<6> 5

<7> 6

<8> 7

<9> 8

<10> 9

<11> 10 – sehr stark beteiligt (Wir haben die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs selbstständig übernommen).

<666> Trifft nicht zu - unser Unternehmen nutzt nur von z.B. Auftraggebern, Lieferanten etc. vorgegebene Cloud-Dienste

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn q07==666 [Nutzer, die keine eigenen Cloud-Dienste verwenden]

[q03a] Diskutieren oder planen Sie in Ihrem Unternehmen die Einführung von Cloud-Diensten?

<1> Ja

<2> Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn q03a==1 [Befragte, die die Nutzung planen]

[q04a] Wann werden Sie Cloud-Dienste in Ihrem Unternehmen voraussichtlich einführen?

<1> In ca. 1-3 Monaten

<2> In ca. 4-6 Monaten

<3> In ca. 7-12 Monaten

<4> Zu einem späteren Zeitpunkt

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

Anzeige-Logik: Wenn [q01==2,777 UND q03 == 1] ODER q03a==1 [Planer]

[q08] Wie stark ist Ihr Unternehmen bei der Wahl des Cloud-Dienstes bzw. Cloud-Providers sowie der Implementierung und Betreuung während des Betriebs der Cloud-Dienste beteiligt bzw. wird es voraussichtlich beteiligt sein?

Bitte antworten Sie auf einer Skala von 0 bis 10.

Die 0 steht für "überhaupt nicht beteiligt" (d.h. Sie werden die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs einem IT-Dienstleister überlassen).

Die 10 steht für "sehr stark beteiligt" (d.h. Sie werden die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs selbstständig übernehmen).

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q08] Wie stark ist Ihr Unternehmen bei der Wahl des Cloud-Dienstes bzw. Cloud-Providers sowie der Implementierung und Betreuung während des Betriebs der Cloud-Dienste beteiligt bzw. wird es voraussichtlich beteiligt sein?

<1> 0 - überhaupt nicht beteiligt (Wir werden die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs einem IT-Dienstleister überlassen).

<2> 1

<3>2
 <4>3
 <5>4
 <6>5
 <7>6
 <8>7
 <9>8
 <10>9
 <11> 10 – sehr stark beteiligt (Wir werden die Wahl des Cloud-Dienstes / Providers sowie die Implementierung und Betreuung während des Betriebs selbstständig übernehmen).
 <666> Trifft nicht zu - unser Unternehmen nutzt nur von z.B. Auftraggebern, Lieferanten etc. vorgegebene Cloud-Dienste
 <777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice
Anzeige-Logik: Do not show question, test mode, sort respondents into three groups

[q06] Filter: Der Filter dient der Gruppierung der befragten KMU in eine der drei Nutzergruppen.
 <1> [Wenn q01==1 UND q07!=666] KMU, die Cloud-Dienste bereits nutzen
 <2> [Wenn (q01==2,777 UND q03==1) ODER q03a==1] KMU, die eine Nutzung von Cloud-Diensten diskutieren / planen
 <3> [Wenn (q01==2 UND q03==2,777) ODER [q01==777 UND q03==2] ODER [q03a==2,777] KMU, die keine Cloud-Dienste nutzen und die Nutzung nicht diskutieren / planen
 <4> [Wenn q01==777 UND q03==777] KMU, die nicht wissen ob sie Cloud-Dienste nutzen oder eine Nutzung planen

Abschnitt 3 –Treiber und Hemmnisse der Nutzung von Cloud-Diensten, Nutzungsmuster

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert
#Anzeige-Logik: Wenn q06==1,2 [Nutzer und Planer]

[q09] Welche der folgenden Faktoren motivieren in Ihrem Unternehmen den Einsatz von Cloud-Diensten?
 <1>Flexible Skalierbarkeit der IT-Ressourcen
 <2>Kosteneinsparungen bei der internen IT [Erläuterung: z.B. in IT-Infrastruktur, Hardware, Software, IT-Support, IT-Administration, Informationssicherheit]
 <3>Geräte-, zeit- und ortsunabhängiger Zugriff auf Daten und Anwendungen
 <4>Zugang zu speziellen (Web-)Anwendungen (CRM-, ERP-, DMS-, Office- / Kollaborationsanwendungen etc.)
 <5>(Vertraglich) Garantierte Informationssicherheit bzw. garantierter Datenschutz
 <6>(Vertraglich) Garantierte Performance, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Cloud-Dienstes
 <7>Leichter Daten- und / oder Informationsaustausch innerhalb des Unternehmens

<8>Leichterer Daten- und / oder Informationsaustausch mit anderen Unternehmen bzw. Organisationen
 <9>Stärkung der Wettbewerbs- und / oder Innovationsfähigkeit
 <666> Andere Faktoren: [Freitextfeld] (fixiert)
 <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, non-randomisiert [Reihenfolge der Nennung: Privat, Community, Public Cloud]

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1[Nutzer]

[q10] Welche der folgenden Cloud Bereitstellungsmodelle nutzt Ihr Unternehmen?

<1>Private Cloud [Erläuterung: Die Cloud-Infrastruktur steht ausschließlich Ihrem Unternehmen zur Verfügung.]
 <2>Community Cloud [Erläuterung: Die Cloud-Infrastruktur wird von Ihrem Unternehmen und anderen Institutionen, die zur gleichen Gemeinschaft gehören und gemeinsame Anliegen haben (z.B. Unternehmensnetzwerke, Genossenschaften), geteilt.]
 <3>Public Cloud [Erläuterung: Die Cloud-Infrastruktur wird von mehreren Unternehmen geteilt und jedem Unternehmen werden eigene virtuelle Kapazitäten zur Verfügung gestellt.]
 <666> Andere: [Freitextfeld]
 <777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, nicht randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1 [Nutzer]

[q11] Welche Art Cloud-Dienstleistung nutzt Ihr Unternehmen? Nutzen Sie...

<1>Vorgefertigte Anwendungsprogramme, die über die Cloud-Infrastruktur des Anbieters betrieben werden [Erläuterung: Beispiele sind: Office-, Kollaborationsanwendungen wie Microsoft 365 (also z. B. SharePoint, Skype, Teams, oneDrive), Google Worksuit (z.B. Docs, Gmail, Drive etc.), Zoom, Adobe Creative Cloud oder cloudbasierte CRM-, DMS-, ERP-, Sicherheitsanwendungen etc. u.a. von Salesforce, SAP, Datev, Oracle, Amagno oder Sophos. Diese Dienste sind auch bekannt als: Software as a Service (SaaS)]
 <2>IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher, Netze oder die Virtualisierung von Hardware [Erläuterung: Beispiele sind: Elastic Computing Cloud, Simple Storage Service (von Amazon Web Services), Compute Engine, Cloud Storage (z. B. Google Cloud). Diese Dienste sind auch bekannt als: Infrastructure as a Service (IaaS)]
 <3>Integrierte Laufzeit- oder Entwicklungsumgebung für Ausführung und Entwicklung unternehmenseigener Anwendungen [Erläuterung: Beispiele sind: Google App Engine (Google Cloud), AWS Elastic Beanstalk (von Amazon Web Services). Diese Dienste sind auch bekannt als: Platform as a Service (PaaS)]
 <777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:]

[q11] Welche Art Cloud-Dienstleistung nutzt Ihr Unternehmen?

- <1>Vorgefertigte Anwendungsprogramme, die über die Cloud-Infrastruktur des Anbieters betrieben werden (Fachbegriff: Software as a Service (SaaS)) [Erläuterung: Beispiele sind: Office-, Kollaborationsanwendungen wie Microsoft 365 (also z. B. SharePoint, Skype, Teams, oneDrive), Google Worksuit (z.B. Docs, Gmail, Drive etc.), Zoom, Adobe Creative Cloud oder cloudbasierte CRM-, DMS-, ERP-, Sicherheitsanwendungen etc. u.a. von Salesforce, SAP, Datev, Oracle, Amagno oder Sophos.]
- <2>IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher, Netze oder die Virtualisierung von Hardware (Fachbegriff: Infrastructure as a Service (IaaS)) [Erläuterung: Beispiele sind: Elastic Computing Cloud, Simple Storage Service (von Amazon Web Services), Compute Engine, Cloud Storage (z. B. Google Cloud).]
- <3>Integrierte Laufzeit- oder Entwicklungsumgebung für Ausführung und Entwicklung unternehmenseigener Anwendungen (Fachbegriff: Platform as a Service (PaaS)) [Erläuterung: Beispiele sind: Google App Engine (Google Cloud), AWS Elastic Beanstalk (von Amazon Web Services).]
- <777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1 [Nutzer]

[q12] Welche der folgenden IT-Dienste oder Anwendungen nutzen Sie derzeit in der Cloud?

- <1>Datensicherung bzw. Datenspeicherung
- <2>Office- / Kollaborationsanwendungen (inkl. Web- und Videokonferenz-Anwendungen)
- <3>ERP-Anwendungen [Erläuterung: ERP steht für Enterprise Resource Planning und bezeichnet eine Softwarelösung zur Ressourcenplanung.]
- <4>CRM-Anwendungen [Erläuterung: CRM steht für Customer Relationship Management und bezeichnet eine Softwarelösung zur systematischen Gestaltung der Beziehungen und Interaktionen mit Kunden.]
- <5>HR-Anwendungen [Erläuterung: HR steht für Human Resources]
- <6>Datenmanagementsysteme
- <7>Sicherheitsanwendungen (z.B. Anti-virus Programme)
- <8>KI-, IoT- oder Blockchain-Anwendungen
- <9>Softwareanwendungen im Finanz- oder Rechnungswesen
- <666> Andere IT-Dienste oder Anwendungen: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q12] Welche IT-Dienste oder Anwendungen nutzen Sie derzeit in der Cloud?

- <1>Datensicherung / -speicherung
- <2>Office- / Kollaborationsanwendungen (inkl. Web- und Videokonferenz-Anwendungen)
- <3>ERP-Anwendungen [Erläuterung: ERP steht für Enterprise Resource Planning und bezeichnet eine Softwarelösung zur Ressourcenplanung.]
- <4>CRM-Anwendungen [Erläuterung: CRM steht für Customer Relationship Management und bezeichnet eine Softwarelösung zur systematischen Gestaltung der Beziehungen und Interaktionen mit Kunden.]
- <5>HR-Anwendungen [Erläuterung: HR steht für Human Resources]
- <6>Datenmanagementsysteme
- <7>Sicherheitsanwendungen (z.B. Anti-virus Programme)

<8> KI-, IoT- oder Blockchain-Anwendungen [Erläuterung: IoT: Internet of Things]

<9> Softwareanwendungen im Finanz- oder Rechnungswesen

<666> Andere IT-Dienste oder Anwendungen: [Freitextfeld] (fixiert)

<777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1 [Nutzer]

[q13] Bei welchen der folgenden Provider hat Ihr Unternehmen Cloud-Dienste angemietet bzw. abonniert?

<1> Amazon / Amazon Web Services (AWS)

<2> Microsoft

<3> Google

<4> Deutsche Telekom [Erläuterung: OpenCloud, MagentaCloud, TelekomCloud]

<5> IBM

<6> OVH

<7> IONOS

<8> Salesforce

<9> SAP

<10> Oracle

<666> Andere europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)

<667> Andere nicht-europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)

<777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

[Anpassung der Frage für CAWI:]

[q13] Bei welchem bzw. welchen Providern hat Ihr Unternehmen die Cloud-Dienste angemietet / abonniert?

<1> Amazon / Amazon Web Services (AWS)

<2> Microsoft

<3> Google

<4> Deutsche Telekom [Erläuterung: OpenCloud, MagentaCloud, TelekomCloud]

<5> IBM

<6> OVH

<7> IONOS

<8> Salesforce

<9> SAP

<10> Oracle

<666> Andere europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)

<667> Andere nicht-europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)

<777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: Single Choice
#Anzeige-Logik: Wenn q13==667 UND q13!=1,2,3,5,8,10 [Nutzer eines nicht-europäischen Providers, der gleichzeitig keinen US-amerikanischen Provider in 13 ausgewählt hat]

[q13a] Sie haben angegeben, Cloud-Dienste eines nicht-europäischen Providers zu nutzen. Handelt es sich dabei um einen US-amerikanischen Provider?

<1>Ja
 <2>Nein
 <777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert
#Anzeige-Logik: Wenn q06==1 [Nutzer]

[q14] Welche Daten werden in Ihrem Unternehmen in der Cloud gespeichert und / oder verarbeitet? Sind das...

<1>Finanzdaten bzw. Abrechnungsdaten
 <2>Personenbezogene Kundendaten
 <3>Daten über Geschäftspartner und / oder Lieferanten
 <4>Produktionsdaten
 <5>Forschungs- und Entwicklungsdaten
 <6>Personenbezogene Personaldaten
 <7>Vertriebs- und / oder Absatzdaten
 <8>Dokumente und / oder Bildmaterial
 <666> Andere Daten [Erläuterung: z.B. anonymisierte / pseudonymisierte Kunden- oder Personaldaten und andere Betriebsdaten]: [Freitextfeld] (fixiert)
 <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q14] Welche Daten werden in Ihrem Unternehmen in der Cloud gespeichert und / oder verarbeitet?

<1>Finanzdaten bzw. Abrechnungsdaten
 <2>Personenbezogene Kundendaten
 <3>Daten über Geschäftspartner und / oder Lieferanten
 <4>Produktionsdaten
 <5>Forschungs- und Entwicklungsdaten
 <6>Personenbezogene Personaldaten
 <7>Vertriebs- und / oder Absatzdaten
 <8>Dokumente und / oder Bildmaterial
 <666> Andere Daten [Erläuterung: z.B. anonymisierte / pseudonymisierte Kunden- oder Personaldaten und andere Betriebsdaten]: [Freitextfeld] (fixiert)
 <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, nicht randomisiert [Reihenfolge der Nennung: Privat, Community, Public Cloud]

#Anzeige-Logik: Wenn q06==2 [Planer]

[q15] Welche der folgenden Cloud Bereitstellungsmodelle zieht Ihr Unternehmen in Betracht?

<1>Private Cloud [Erläuterung: Die Cloud-Infrastruktur steht ausschließlich Ihrem Unternehmen zur Verfügung.]

<2>Community Cloud [Erläuterung: Die Cloud-Infrastruktur wird von Ihrem Unternehmen und anderen Institutionen, die zur gleichen Gemeinschaft gehören und gemeinsame Anliegen haben (z.B. Unternehmensnetzwerke, Genossenschaften), geteilt.

<3>Public Cloud [Erläuterung: Die Cloud-Infrastruktur wird von mehreren Unternehmen geteilt und jedem Unternehmen werden eigene virtuelle Kapazitäten zur Verfügung gestellt.]

<666> Andere: [Freitextfeld]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, nicht randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==2 [Planer]

[q16] Welche Art Cloud-Dienstleistung zieht Ihr Unternehmen in Betracht?

<1>Vorgefertigte Anwendungsprogramme, die über die Cloud-Infrastruktur des Anbieters betrieben werden [Erläuterung: Beispiele sind: Office-, Kollaborationsanwendungen wie Microsoft 365 (also z. B. SharePoint, Skype, Teams, oneDrive), Google Worksuit (z.B. Docs, Gmail, Drive etc.), Zoom, Adobe Creative Cloud oder cloudbasierte CRM-, DMS-, ERP-, Sicherheitsanwendungen etc. u.a. von Salesforce, SAP, Datev, Oracle, Amagno oder Sophos. Diese Dienste sind auch bekannt als: Software as a Service (SaaS)]

<2>IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher, Netze oder die Virtualisierung von Hardware [Erläuterung: Beispiele sind: Elastic Computing Cloud, Simple Storage Service (von Amazon Web Services), Compute Engine, Cloud Storage (z. B. Google Cloud). Diese Dienste sind auch bekannt als: Infrastructure as a Service (IaaS)]

<3>Integrierte Laufzeit- oder Entwicklungsumgebung für Ausführung und Entwicklung unternehmenseigener Anwendungen [Erläuterung: Beispiele sind: Google App Engine (Google Cloud), AWS Elastic Beanstalk (von Amazon Web Services) INT: Diese Dienste sind auch bekannt als: Platform as a Service (PaaS)]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q16] Welche Art Cloud-Dienstleistung zieht Ihr Unternehmen in Betracht?

<1>Vorgefertigte Anwendungsprogramme, die über die Cloud-Infrastruktur des Anbieters betrieben werden (Fachbegriff: Software as a Service (SaaS)) [Erläuterung: Beispiele sind: Office-, Kollaborationsanwendungen wie Microsoft 365 (also z. B. SharePoint, Skype, Teams, oneDrive), Google Worksuit (z.B. Docs, Gmail, Drive etc.), Zoom, Adobe Creative Cloud oder cloudbasierte CRM-, DMS-, ERP-, Sicherheitsanwendungen etc. u.a. von Salesforce, SAP, Datev, Oracle, Amagno oder Sophos.]

- <2>IT-Ressourcen wie Rechenleistung, Speicher, Netze oder die Virtualisierung von Hardware (Fachbegriff: Infrastructure as a Service (IaaS)) [Erläuterung: Beispiele sind: Elastic Computing Cloud, Simple Storage Service (von Amazon Web Services), Compute Engine, Cloud Storage (z. B. Google Cloud).]
- <3>Integrierte Laufzeit- oder Entwicklungsumgebung für Ausführung und Entwicklung unternehmenseigener Anwendungen (Fachbegriff: Platform as a Service (PaaS)) [Erläuterung: Beispiele sind: Google App Engine (Google Cloud), AWS Elastic Beanstalk (von Amazon Web Services).]
- <777> Weiß nicht / keine Angabe]

page break

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==2 [Planer]

[q17] Welche der folgenden IT-Dienste oder Anwendungen planen Sie in der Cloud zu nutzen?

- <1>Datensicherung bzw. -speicherung
- <2>Office- bzw. Kollaborationsanwendungen (inkl. Web- und Videokonferenzanwendungen)
- <3>ERP-Anwendungen [Erläuterung: ERP steht für Enterprise Resource Planning und bezeichnet eine Softwarelösung zur Ressourcenplanung.]
- <4>CRM-Anwendungen [Erläuterung: CRM steht für Customer Relationship Management und bezeichnet eine Softwarelösung zur systematischen Gestaltung der Beziehungen und Interaktionen mit Kunden.]
- <5>HR-Anwendungen [Erläuterung: HR steht für Human Resources]
- <6>Datenmanagementsysteme
- <7>Sicherheitsanwendungen (z.B. Anti-Virus Programme)
- <8>KI-, IoT- oder Blockchain-Anwendungen
- <9>Softwareanwendungen im Finanz- oder Rechnungswesen
- <666> Andere IT-Dienste oder Anwendungen: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q17] Welche der folgenden IT-Dienste oder Anwendungen planen Sie in der Cloud zu nutzen?

- <1>Datensicherung / -speicherung
- <2>Office- / Kollaborationsanwendungen (inkl. Web- und Videokonferenz-Anwendungen)
- <3>ERP-Anwendungen [Erläuterung: ERP steht für Enterprise Resource Planning und bezeichnet eine Softwarelösung zur Ressourcenplanung.]
- <4>CRM-Anwendungen [Erläuterung: CRM steht für Customer Relationship Management und bezeichnet eine Softwarelösung zur systematischen Gestaltung der Beziehungen und Interaktionen mit Kunden.]
- <5>HR-Anwendungen [Erläuterung: HR steht für Human Resources]
- <6>Datenmanagementsysteme
- <7>Sicherheitsanwendungen (z.B. Anti-virus Programme)
- <8>KI-, IoT- oder Blockchain-Anwendungen [Erläuterung: IoT: Internet of Things]
- <9>Softwareanwendungen im Finanz- oder Rechnungswesen
- <667> Andere IT-Dienste oder Anwendungen: [Freitextfeld] (fixiert)
- Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)]

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==2 [Planer]

[q18] Bei welchen der folgenden Provider plant Ihr Unternehmen Cloud-Dienste anzumieten bzw. zu abonnieren?

- <1>Amazon / Amazon Web Services (AWS)
- <2>Microsoft
- <3>Google
- <4>Deutsche Telekom [Erläuterung: OpenCloud, MagentaCloud, TelekomCloud]
- <5>IBM
- <6>OVH
- <7>IONOS
- <8>Salesforce
- <9>SAP
- <10> Oracle
- <666> Andere europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)
- <667> Andere nicht-europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q18] Bei welchem bzw. welchen Providern plant Ihr Unternehmen die Cloud-Dienste anzumieten / zu abonnieren?

- <1>Amazon / Amazon Web Services (AWS)
- <2>Microsoft
- <3>Google
- <4>Deutsche Telekom [Erläuterung: OpenCloud, MagentaCloud, TelekomCloud]
- <5>IBM
- <6>OVH
- <7>IONOS
- <8>Salesforce
- <9>SAP
- <10> Oracle
- <666> Andere europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)
- <667> Andere nicht-europäische Provider: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Wenn q18==667 UND q18!=1,2,3,5,8,10 [Befragter, der einen nicht-europäischen Providers zu nutzen plant, der gleichzeitig keinen US-amerikanischen Provider in 17 ausgewählt hat]

[q18a] Sie haben angegeben, die Nutzung von Cloud-Diensten eines nicht-europäischen Providers in Betracht zu ziehen. Handelt es sich dabei um einen US-amerikanischen Provider?

<1>Ja

<2>Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: *Multiple Choice, randomisiert*

#Anzeige-Logik: *Wenn q06==2 [Planer]*

[q19] Welche Daten plant Ihr Unternehmen in der Cloud zu speichern und / oder zu verarbeiten?

<1>Finanzdaten bzw. Abrechnungsdaten

<2>Personenbezogene Kundendaten

<3>Daten über Geschäftspartner und / oder Lieferanten

<4>Produktionsdaten

<5>Forschungs- und Entwicklungsdaten

<6>Personenbezogene Personaldaten

<7>Vertriebs- und / oder Absatzdaten

<8>Dokumente und / oder Bildmaterial

<666> Andere Daten [Erläuterung: z.B. anonymisiert / pseudonymisiert Kunden- oder Personaldaten und andere Betriebsdaten]: [Freitextfeld] (fixiert)

<777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: *Freitextfeld - Zahl [keine negativen Werte erlauben, Dezimalzahlen erlauben]*

#Anzeige-Logik: *Wenn q06==1 [Nutzer]*

[q20] Wie hoch sind Ihre jährlichen Ausgaben für die Cloud-Dienste? Sollten Sie sich nicht sicher sein, dann schätzen Sie bitte.

[Zahl] Euro

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: *Freitextfeld - Zahl [keine negativen Werte erlauben, Dezimalzahlen erlauben]*

#Anzeige-Logik: *Wenn q06==2 [Planer]*

[q21] Wie hoch schätzen Sie Ihre jährlichen Ausgaben für die Cloud-Dienste ein?

[Zahl] Euro

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: *Single Choice*

#Anzeige-Logik: *Wenn q06==1,2 [Nutzer und Planer]*

[q22] Wie wichtig war bzw. ist Ihrem Unternehmen der Preis bei der Auswahl des Cloud-Providers auf einer Skala von 1=überhaupt nicht wichtig bis 5=sehr wichtig?

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2> XXX

<3> XXX

<4> XXX

<5> Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q22] Wie wichtig war / ist Ihrem Unternehmen der Preis bei der Auswahl des Cloud-Providers?

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2> XXX

<3> XXX

<4> XXX

<5> Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1,2 [Nutzer und Planer]

[q23] Wie wichtig waren bzw. sind Ihnen die folgenden „betriebsrelevanten Leistungen“ bei der Wahl des Cloud-Providers auf einer Skala von 1=überhaupt nicht wichtig bis 5=sehr wichtig?

-[q23_1] Performance, z.B. hohe Verfügbarkeit, geringe Latenz, geringe Fehlerraten etc.

-[q23_2] Flexible Skalierbarkeit

-[q23_3] Zuverlässigkeit

-[q23_4] Portabilität von Daten und Anwendungen

-[q23_5] Interoperabilität mit Cloud-Diensten anderer Provider

-[q23_6] Funktionalität

-[q23_7] Individualisierbarkeit

-[q23_8] Benutzerfreundlichkeit

-[q23_9] Guter Support bzw. Beratung

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2>XXX

<3>XXX

<4>XXX

<5>Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q23] Wie wichtig waren bzw. sind Ihnen die folgenden „betriebsrelevanten Leistungen“ bei der Wahl des Cloud-Providers?

- [q23_1] Performance, z.B. hohe Verfügbarkeit, geringe Latenz, geringe Fehlerraten etc.
- [q23_2] Flexible Skalierbarkeit
- [q23_3] Zuverlässigkeit
- [q23_4] Portabilität von Daten und Anwendungen
- [q23_5] Interoperabilität mit Cloud-Diensten anderer Provider
- [q23_6] Funktionalität
- [q23_7] Individualisierbarkeit
- [q23_8] Benutzerfreundlichkeit
- [q23_9] Guter Support bzw. Beratung

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2> XXX

<3> XXX

<4> XXX

<5> Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1,2 [Nutzer und Planer]

[q24] Wie wichtig waren bzw. sind Ihnen die folgenden Leistungen und Kriterien hinsichtlich „Sicherheit, Datenschutz und Organisation des Cloud-Providers“ bei der Wahl des Cloud-Providers auf einer Skala von 1=überhaupt nicht wichtig bis 5=sehr wichtig?

- [q24_1] Garantierte vollständige und zuverlässige Löschung von Daten bzw. Informationen
- [q24_2] Daten- bzw. Informationssicherheit, d.h. Maßnahmen zur Gewährleistung der Integrität, Vertraulichkeit, Verfügbarkeit von Daten bzw. Informationen
- [q24_3] Gewährleistung des Datenschutzes nach deutschem bzw. europäischem Recht (DSGVO, BDSG)
- [q24_4] Transparenz bezüglich möglicher Eingriffe bzw. Eingriffsrechte des Cloud-Providers, des Staates und anderer in Daten bzw. Informationen
- [q24_5] Rechenzentren im Rechtsgebiet der EU
- [q24_6] Hauptsitz im Rechtsgebiet der EU
- [q24_7] Finanzielle Stabilität des Cloud-Providers
- [q24_8] Reputation des Cloud-Providers
- [q24_9] Cloud-Zertifizierung und / oder Provider-Zertifizierung

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2>XXX

<3>XXX

<4>XXX

<5> Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI]:

[q24] Wie wichtig waren bzw. sind Ihnen die folgenden Leistungen und Kriterien hinsichtlich „Sicherheit, Datenschutz und Organisation des Cloud-Providers“ bei der Wahl des Cloud-Providers?

[q24_1] Garantierte vollständige und zuverlässige Löschung von Daten bzw. Informationen

[q24_2] Daten- bzw. Informationssicherheit, d.h. Maßnahmen zur Gewährleistung der Integrität, Vertraulichkeit, Verfügbarkeit von Daten bzw. Informationen

[q24_3] Gewährleistung des Datenschutzes nach deutschem bzw. europäischem Recht (DSGVO, BDSG)

[q24_4] Transparenz bezüglich möglicher Eingriffe bzw. Eingriffsrechte des Cloud-Providers, des Staates und anderer in Daten bzw. Informationen

[q24_5] Rechenzentren im Rechtsgebiet der EU

[q24_6] Hauptsitz im Rechtsgebiet der EU

[q24_7] Finanzielle Stabilität des Cloud-Providers

[q24_8] Reputation des Cloud-Providers

[q24_9] Cloud-Zertifizierung und / oder Provider-Zertifizierung

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2> XXX

<3> XXX

<4> XXX

<5> Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1,2 [Nutzer und Planer]

[q27] Gab bzw. gibt es andere wichtige Kriterien oder Leistungen bei der Wahl des Cloud-Providers?

<1> Ja, [Freitextfeld]

<2>Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q04==2 ODER q06==2 ODER q07==666[Planer & Nicht-Nutzer / -Planer, die sich gegen Cloud-Dienste entschieden haben & Nutzer, die nur vorgegebene Cloud-Dienste verwenden]

[q28] Sie haben angegeben, in Ihrem Unternehmen bisher noch keine Cloud-Dienste zu verwenden. Was sind die Gründe dafür?

<1>Bedenken hinsichtlich der Performance, Verfügbarkeit und Zuverlässigkeit des Cloud-Dienstes

<2>Bedenken hinsichtlich der IT-Sicherheit

<3>Bedenken hinsichtlich der Informations- bzw. Datensicherheit (d. h. hinsichtlich der Integrität, Verfügbarkeit und Vertraulichkeit von Daten bzw. Informationen)

- <4> Bedenken hinsichtlich des Datenzugriffs und der Datenverwendung durch Zweite und Dritte
- <5> Abhängigkeit vom Provider
- <6> Bedenken hinsichtlich der Einhaltung von Gesetzen und Vorschriften (inkl. DSGVO, BDSG)
- <7> Es besteht kein Bedarf an Cloud-Lösungen
- <8> Fehlendes Wissen über Potenzial bzw. Anwendungsmöglichkeiten
- <9> Unternehmen besitzt eigene Server (On-Premise Lösung)
- <666> Andere: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Seite

#Fragentyp: Freitext

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1,2 ODER q04==2 ODER q07==666 [Nutzer und Planer und Nicht-Nutzer, die sich gegen eine Nutzung entschieden haben und Nutzer, die nur vorgegebene Cloud-Dienste verwenden]

[q29] Bitte benennen Sie bis zu drei Vorteile bei der Nutzung von Cloud-Diensten von großen, nicht-europäischen Cloud-Providern aus Sicht Ihres Unternehmens im Vergleich zu europäischen Cloud-Providern.

<1> [Freitextfeld]

<2> [Freitextfeld]

<3> [Freitextfeld]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Freitext

#Anzeige-Logik: Wenn q06==1,2 ODER q04==2 ODER q07==666 [Nutzer und Planer und Nicht-Nutzer, die sich gegen eine Nutzung entschieden haben und Nutzer, die nur vorgegebene Cloud-Dienste verwenden]

[q30] Bitte benennen Sie bis zu drei Nachteile bei der Nutzung von Cloud-Diensten von großen, nicht-europäischen Cloud-Providern aus Sicht Ihres Unternehmens im Vergleich zu europäischen Cloud-Providern.

<1> [Freitextfeld]

<2> [Freitextfeld]

<3> [Freitextfeld]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Abschnitt 4 – Kenntnisstand zu Datenschutz- und Datensicherheitsregelungen

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q31] Wie vertraut sind Sie in Ihrem Unternehmen mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) auf einer Skala von 1=überhaupt nicht vertraut bis 5=sehr vertraut?

<1> überhaupt nicht vertraut

<2>XXX

<3>XXX

<4>XXX

<5> Sehr vertraut

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:]

[q31] Wie vertraut sind Sie in Ihrem Unternehmen mit der Datenschutzgrundverordnung (DSGVO)?

<1> überhaupt nicht vertraut

<2>XXX

<3>XXX

<4>XXX

<5> Sehr vertraut

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice

**#Anzeige-Logik: Wenn q18==1,2,3,5,8,10 ODER q18a==1 ODER q13==1,2,3,5,8,10 ODER q13a==1
[Befragte, die einen amerikanischen Provider nutzen oder planen zu nutzen]**

[q32] Wie vertraut sind Sie in Ihrem Unternehmen mit dem US CLOUD Act aus dem Jahr 2018 auf einer Skala von 1=überhaupt nicht vertraut bis 5=sehr vertraut?

[Erläuterung: Beim US CLOUD Act handelt es sich um ein seit 2018 bestehendes US-amerikanisches Gesetz, welches US-Anbieter elektronischer Kommunikations- oder Remote-Computing-Dienste dazu verpflichtet, US-Behörden sämtliche in ihrem Besitz, Gewahrsam oder ihrer Kontrolle befindlichen Daten offenzulegen und zwar unabhängig davon, ob die Daten innerhalb oder außerhalb der USA gespeichert sind.]

<1> überhaupt nicht vertraut

<2>XXX

<3>XXX

<4>XXX

<5> Sehr vertraut

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:]

[q32] Wie vertraut sind Sie in Ihrem Unternehmen mit dem US CLOUD Act aus dem Jahr 2018?

[Erläuterung: Beim US CLOUD Act handelt es sich um ein seit 2018 bestehendes US-amerikanisches Gesetz, welches US-Anbieter elektronischer Kommunikations- oder Remote-Computing-Dienste dazu verpflichtet, US-Behörden sämtliche in ihrem Besitz, Gewahrsam oder ihrer Kontrolle befindlichen Daten offenzulegen und zwar unabhängig davon, ob die Daten innerhalb oder außerhalb der USA gespeichert sind.]

<1> überhaupt nicht vertraut

<2>XXX
 <3>XXX
 <4>XXX
 <5> Sehr vertraut
 <777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert
#Anzeige-Logik: Wenn q13==1,2,3,5,8,10 ODER q13a==1 [Befragte, die einen amerikanischen Provider nutzen]

[Wenn q32 = 1 oder 777: Erläuterung: Beim US CLOUD Act handelt es sich um ein seit 2018 bestehendes US-amerikanisches Gesetz, welches US-Anbieter elektronischer Kommunikations- oder Remote-Computing-Dienste dazu verpflichtet, US-Behörden sämtliche in ihrem Besitz, Gewahrsam oder ihrer Kontrolle befindlichen Daten offenzulegen und zwar unabhängig davon, ob die Daten innerhalb oder außerhalb der USA gespeichert sind.]

[q33] Welche Konsequenzen hatte der US CLOUD Act aus dem Jahr 2018 auf die Nutzung von Cloud-Diensten in Ihrem Unternehmen?

- <1>Anpassung der internen Regelungen zur Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Informationen bei dem Cloud-Provider (z.B. Verzicht auf die Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Informationen)
- <2>Anpassung der Verträge mit dem Cloud-Provider
- <3>Wechsel des Cloud-Providers
- <4>Keine Konsequenzen (fixiert)
- <666> Andere Konsequenzen: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q33] Welche Konsequenzen hatte der US CLOUD Act aus dem Jahr 2018 auf die Nutzung von Cloud-Diensten in Ihrem Unternehmen?

- <1>Anpassung der internen Regelungen zur Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Informationen bei dem Cloud-Provider (z.B. Verzicht auf die Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Informationen)
- <2>Anpassung der Verträge mit dem Cloud-Provider
- <3>Wechsel des Cloud-Providers
- <4>Keine Konsequenzen (fixiert)
- <5>Andere Konsequenzen: [Freitextfeld] (fixiert)
- <777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)]

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert
#Anzeige-Logik: Wenn q13==1,2,3,5,8,10 ODER q13a==1 [Befragte, die einen amerikanischen Provider nutzen]

[q34] Welche Konsequenzen hatte das Urteil des Europäischen Gerichtshofs bezüglich des Privacy-Shield-Abkommens (Schrems-II-Urteil) auf die Nutzung von Cloud-Diensten in Ihrem Unternehmen?
[Erläuterung: Grundsätzlich dürfen personenbezogene Daten nur an Länder außerhalb der EU oder des Europäischen Wirtschaftsraumes (EWR) übermittelt werden, wenn in diesen Drittländern das Schutzniveau der DSGVO erreicht wird. Das Privacy Shield-Abkommen zwischen der EU und den USA aus dem Jahr 2016 hatte festgestellt, dass in den USA ein angemessenes Schutzniveau für personenbezogene Daten gewährleistet wird. Mit dem Schrems II-Urteil des EuGH vom 16. Juli 2020 wurde der Privacy-Shield für ungültig erklärt.]

<1>Anpassung der internen Regelungen zur Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Informationen bei dem Cloud-Provider (z.B. Verzicht auf die Speicherung bzw. Verarbeitung kritischer Daten und Informationen)

<2>Anpassung der Verträge mit dem Cloud-Provider

<3>Wechsel des Cloud-Providers

<4>Keine Konsequenzen (fixiert)

<666> Andere Konsequenzen: [Freitextfeld] (fixiert)

<777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Abschnitt 5 – Digitale Souveränität

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q35] Ist Ihnen der Begriff „Digitale Souveränität“ bekannt?

[Erläuterung: Der Begriff digitale Souveränität umfasst die unabhängige Selbstbestimmung von Unternehmen in Bezug auf die Nutzung und Gestaltung digitaler Systeme und Dienste, sowie der darin erzeugten und gespeicherten Daten.

Digitale Souveränität wird durch die technologische Unabhängigkeit von Unternehmen und durch ihre ständige Kontrolle über Infrastrukturzugriffe, Datenzugriffe und die Datenverwendung geschaffen. Dies schließt die Möglichkeit von Unternehmen ein, Dritte (z.B. Cloud-Provider, staatliche Behörden, Wettbewerber und weitere Akteure) vom Zugriff auf und der Nutzung von Daten ein- oder auszuschließen.

<1>Ja

<2>Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q35] Ist Ihnen der Begriff „Digitale Souveränität“ bekannt?

<1>Ja

<2>Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Freitext

#Anzeige-Logik: Wenn q35==1 [Befragte, die angeben zu wissen, was „Digitale Souveränität“ ist]

[q36] Bitte beschreiben Sie, was Sie in Ihrem Unternehmen unter dem Begriff „Digitale Souveränität“ verstehen.

[Freitextfeld]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Wenn q35==1 [Befragte, die wissen, was „Digitale Souveränität“ ist]

[q37] Wie stark wurde bzw. wird das Thema „Digitale Souveränität“ bei der Entscheidung, Cloud-Dienste zu nutzen bzw. nicht zu nutzen, berücksichtigt?

Das Thema „Digitale Souveränität“ wurde bzw. wird...

<1>...überhaupt nicht berücksichtigt.

<2>...wenig berücksichtigt.

<3>...mittelmäßig berücksichtigt.

<4>...stark berücksichtigt.

<5>...sehr stark berücksichtigt.

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q35==1 [Befragte, die wissen, was „Digitale Souveränität“ ist]

[q38] Wie wichtig ist „Digitale Souveränität“ für die

-[q38_1] Wettbewerbsfähigkeit

-[q38_2] Innovationsfähigkeit

...Ihres Unternehmens auf einer Skala von 1=überhaupt nicht wichtig bis 5=sehr wichtig?

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2>XXX

<3>XXX

<4>XXX

<5>Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q38] Wie wichtig ist „Digitale Souveränität“ für die Wettbewerbs- und Innovationsfähigkeit Ihres Unternehmens?

[q38_1] Wettbewerbsfähigkeit

[q38_2] Innovationsfähigkeit

<1>Überhaupt nicht wichtig

<2>...

<3>...

<4>...

<5>Sehr wichtig

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Wenn q35==1 [Befragte, die wissen, was „Digitale Souveränität“ ist]

[q39] Gefährdet die Nutzung von Cloud-Diensten die digitale Souveränität von Unternehmen? Bitte beantworten Sie die Frage aus Sicht Ihres Unternehmens.

<1>Überhaupt nicht

<2>Wenig

<3>Mittelmäßig

<4>Stark

<5>Sehr Stark

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Freitext

#Anzeige-Logik: Wenn q39==2,3,4,5 [Befragte, die die digitale Souveränität gefährdet sehen]

[q40] Warum sehen Sie die digitale Souveränität von Unternehmen durch die Nutzung von Cloud-Diensten gefährdet?

[Freitextfeld]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q41] Ist Ihnen das Projekt Gaia-X bekannt?

<1>Ja

<2>Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Multiple Choice, randomisiert

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[Wenn q41>= 1: Erläuterung: Gaia-X ist ein europäisches Projekt, welches eine europäische Dateninfrastruktur schaffen soll, die die digitale Souveränität der EU-Mitgliedstaaten und der ansässigen Unternehmen schützt und Innovationen fördert. Dafür wird ein Ökosystem aus bestehenden Server-Strukturen geschaffen, innerhalb dessen die Nutzer entscheiden, wo ihre Daten gespeichert werden, und diese frei transferieren können.

[q42] Welche Auswirkungen erhoffen Sie sich von Gaia-X auf die Anwendung von digitalen Technologien in Ihrem Unternehmen?

<1> Mehr Vertrauen in digitale Anwendungen durch erhöhte Datensouveränität und -sicherheit

<2> Schnellere Entwicklung digitaler Innovationen

<3> Höhere Datenverfügbarkeit

<4> Steigerung des Wissens- und Erfahrungsaustausches z.B. in der Cloud

<5> Wettbewerbsvorteile

<7> Neue Geschäftsmodelle, Dienstleistungen oder Produkte

<8> Keine Auswirkungen (fixiert)

<666> Andere Auswirkungen: [Freitextfeld] (fixiert)

<777> Weiß nicht / keine Angabe (fixiert)

Abschnitt 6 – Fragen zur Unternehmensstruktur

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Do not show question, extract from sampling frame

[q43] Zu welchem Wirtschaftszweig gehört Ihr Unternehmen?

<1> Bergbau und Gewinnung von Steinen und Erden

<2> Verarbeitendes Gewerbe

<3> Energieversorgung

<4> Wasserversorgung, Abwasser- / Abfallentsorgung usw.

<5> Baugewerbe

<6> Handel; Instandhaltung / Reparatur v. Kfz / Gebrauchsgütern

<7> Verkehr und Lagerei

<8> Gastgewerbe

<9> Information und Kommunikation

<10> Erbringung von Finanz- / Versicherungsdienstleistungen

<11> Grundstücks- und Wohnungswesen

<12> Freiberufl., wissenschaftl. u. techn. Dienstleistungen

<13> Sonstige wirtschaftliche Dienstleistungen

<14> Erziehung und Unterricht

<15> Gesundheits- und Sozialwesen

<16> Kunst, Unterhaltung und Erholung

<17> Erbringung von sonstigen Dienstleistungen

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q43a] Ist Ihr Unternehmen Betreiber kritischer Infrastrukturen?

<1>Ja

<2>Nein

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Freitext - Jahr [keine negativen Werte erlauben]

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q44] In welchem Jahr wurde Ihr Unternehmen gegründet?

[Jahr]

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Do not show question, extract from sampling frame

[q45] Wie viele Mitarbeiter hat Ihr Unternehmen?

<1>0-9 Beschäftigte

<2>10-49 Beschäftigte

<3>50-249 Beschäftigte

<4>250-499 Beschäftigte

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Do not show question, extract from sampling frame

[q46] Wie hoch ist der Jahresumsatz Ihres Unternehmens?

<1>bis zu 2 Mio. €

<2>über 2 Mio. bis zu 10 Mio. €

<3>über 10 Mio. bis zu 50 Mio. €

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Freitext – PLZ

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q47] Wie lautet die Postleitzahl des Hauptsitzes Ihres Unternehmens?

[PLZ]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

<778> Außerhalb Deutschlands

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q47] Wo befindet sich der Hauptsitz Ihres Unternehmens?

[PLZ]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

<778> Außerhalb Deutschlands]

Seite

#Fragentyp: Freitext – Anzahl

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

[q48] Wie viele Standorte hat Ihr Unternehmen neben dem Hauptsitz?

[Anzahl]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

<778> Keine weiteren Standorte

[Anpassung der Frage für CAWI:

[q48] Wie viele Standorte (in Deutschland und im Ausland) hat Ihr Unternehmen neben dem Hauptsitz?

[Anzahl]

<777> Weiß nicht / keine Angabe]

Seite

#Fragentyp: Freitext - Anzahl, nicht randomisiert

#Anzeige-Logik: Wenn q48>1 [Befragte mit mehr als einem Standort]

[q49] Sie haben angegeben, dass Ihr Unternehmen über einen weiteren Standort verfügt. Wo befinden sich diese Standorte geografisch?

Bitte geben Sie die Anzahl der Standorte (ohne Hauptsitz) in den aufgeführten Regionen an.

<1> Deutschland: [Anzahl]

<4> Europäisches Ausland: [Anzahl]

<5> Nicht-europäisches Ausland: [Anzahl]

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Seite

#Fragentyp: Single Choice

#Anzeige-Logik: Do not show question, extract from sampling frame

[q53] Welche Position bekleiden Sie im Unternehmen?

<1> Geschäftsführung / Vorstand

<2> Geschäftsbereichsleitung / Abteilungsleitung

<3> Teamleitung / Projektleitung

<4> Mitarbeiter / in

<666> Andere: *[Freitextfeld]*

<777> Weiß nicht / keine Angabe

Abschnitt 7 – Ende

Seite

#Fragentyp: Text

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

Wir sind am Ende der Befragung angekommen. Gibt es abschließend noch etwas, das Sie uns mitteilen möchten?

[Freitextfeld]

Seite

#Fragentyp: Text

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

Gerne lassen wir Ihnen exklusiv den Ergebnisbericht zukommen, sobald er erstellt ist. Möchten Sie mir hierfür eine Emailadresse geben?

[Freitextfeld]

Seite

#Fragentyp: Text

#Anzeige-Logik: Alle Befragte

Vielen Dank, dass Sie sich die Zeit genommen haben, die Befragung zu beantworten. Sollten Sie noch Rückfragen haben, können Sie sich gerne an die schon genannte Ansprechpartnerin wenden:

WIK-Consult GmbH

Frau Serpil Taş

Tel.: +49 2224 92 25-96

e-mail: s.tas@wik-consult.com