

Erhebung über die Informations- und Kommunikationstechnologien in Unternehmen

ANLEITUNGEN FÜR DAS AUSFÜLLEN DES FRAGEBOGENS 2023

IKT oder ICT sind Informations- und Kommunikationstechnologien, d. h. Technologien, die für die Verarbeitung und Untersuchung von Informationen oder für die Kommunikation, einschließlich der Übertragung, des Empfangs und der Visualisierung von Daten, eingesetzt werden.

Inhaltsverzeichnis

ALLGEMEINES	2
ABSCHNITT A - ALLGEMEINE INFORMATIONEN	3
ABSCHNITT B - INTERNETANSCHLUSS UND -NUTZUNG	7
ABSCHNITT C - VERKAUF ÜBER COMPUTERNETZWERKE (WEB, APPS, ZWISCHENHÄNDLER, ANDERE AUTOMATISCHE AUSTAUSCHSYSTEME).....	10
ABSCHNITT D - VERWENDUNG, AUSTAUSCH UND UNTERSUCHUNG DER DATEN	13
ABSCHNITT E - VERWENDUNG DER CLOUD-COMPUTING-DIENSTE	15
ABSCHNITT F - KÜNSTLICHE INTELLIGENZ	16
ABSCHNITT G – AUSSTELLUNG DER BETRIEBSRECHNUNGEN (auf Papier und elektronisch).....	21

ALLGEMEINES


WELCHE UNTERNEHMEN NEHMEN AN DER ERHEBUNG TEIL?

Die Erhebung bezieht sich auf Unternehmen der Industrie und des Dienstleistungssektors. Dazu gehören insbesondere Unternehmen, die in folgenden Wirtschaftszweigen tätig sind: Verarbeitendes Gewerbe, Energieversorgung, Wasserversorgung, Abfallentsorgung und Beseitigung von Umweltverschmutzungen, Baugewerbe, Groß- und Einzelhandel, Verkehr und Lagerung, Gastgewerbe/Beherbergung und Gastronomie, Information und Kommunikation, Grundstücks- und Wohnungswesen, Erbringung von freiberuflichen, wissenschaftlichen und technischen Dienstleistungen, Dienstleistungen für Unternehmen sowie Reisebüros.

Als **Unternehmen** wird eine wirtschaftliche Einheit bezeichnet, die marktbestimmte Güter und Dienstleistungen produziert und die aufgrund von geltenden Gesetzen oder aufgrund ihrer Satzung die erwirtschafteten Gewinne an die (privaten oder öffentlichen) Eigentümer ausbezahlen kann. Verantwortlich für das Unternehmen sind eine oder mehrere natürliche Personen, einzeln oder gemeinsam, oder eine oder mehrere juristische Personen. Zu den Unternehmen gehören Einzelunternehmen, Personengesellschaften, Kapitalgesellschaften, Genossenschaften, Sonderbetriebe von Gemeinden, Provinzen oder Regionen.

Als **wirtschaftliche Einheiten** gelten auch **Selbständige, Freiberufler, Freiberuflersozietäten oder -gesellschaften¹**.

WER SOLLTE DEN FRAGEBOGEN AUSFÜLLEN?

 Für den Teil, der sich auf die Nutzung der Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) bezieht, sollte der Fragebogen vom EDV- oder Internet-Verantwortlichen des Unternehmens oder von einer Person ausgefüllt werden, die mit den EDV-Systemen des Unternehmens vertraut ist.

 Für die Abschnitte A und C werden *Verwaltungs- und Buchhaltungsdaten* benötigt.

BEZUGSZEITRAUM DER ANGEFORDERTEN DATEN

Die angeforderten Informationen beziehen sich auf das Jahr 2022 (zum Zeitpunkt der Befragung). Bei Fragen, in denen dies ausdrücklich angegeben wird (*A1, A2, A2.1, B11, Abschnitt C, D2, D3, D5, E5*) **beziehen sich die Informationen auf das Jahr 2021.**

HINWEISE FÜR DAS AUSFÜLLEN DES FRAGEBOGENS

Währungseinheit - (Fragen A2, A2.1, C2, C2.1, C7, C7.1).

Geldbeträge müssen im Fragebogen in **Euro** (aufgerundet ohne Kommastellen) und mit Bezugnahme auf das Jahr **2021** angegeben werden. Liegen die erforderlichen Daten noch nicht vor, kann der Betrag geschätzt werden.

Das Geschäftsjahr stimmt nicht mit dem Kalenderjahr überein

Unternehmen, deren Geschäftsjahr nicht dem Kalenderjahr entspricht, geben die Wirtschaftsdaten (Fragen A2, A2.1, C2, C2.1, C7, C7.1) für den zwölfmonatigen Zeitraum vom 1. Januar bis 31. Dezember 2021 an.

Wie werden Unternehmensänderungen mitgeteilt?

Sollte sich die **Struktur des Unternehmens geändert** haben (etwa durch Verschmelzungen, Abtretungen, Liquidation oder außerordentliche Verwaltung usw.), muss das Unternehmen auf der Website (mit Zugang nach entsprechender Registrierung) im Abschnitt **MELDEDATEN** einige Zusatzinformationen liefern.

Der Fragebogen muss von allen Unternehmen, die am 31.01.2022 AKTIV waren, ausgefüllt werden.

Befreiung von der Ausfüllpflicht des Fragebogens bei Nichttätigkeit oder Auflösung

Befreit sind die Unternehmen, die

- **zum 31.01.2022 als AUFGELÖST** aufscheinen (wegen **endgültiger Schließung ihrer Produktionstätigkeit**) oder
- **zum 31.01.2022 und zum Zeitpunkt des Ausfüllens als NICHT TÄTIG** aufscheinen (z. B. wegen vorübergehender Einstellung ihrer Produktionstätigkeit aufgrund unvorhergesehener Ereignisse wie Brand, Erdbeben, Umbau der Räumlichkeiten oder eventueller wirtschaftlicher Probleme),

BEFREITE UNTERNEHMEN MÜSSEN:

- 1) den Fragebogen schließen und (nach Zugang mit entsprechender Registrierung) auf der Website direkt zum Abschnitt **MELDEDATEN** übergehen, um die Änderung und das entsprechende Datum zu melden;

¹ Verordnung EWG Nr. 696/93 des Rates vom 15. März 1993 betreffend die statistischen Einheiten für die Beobachtung und Analyse der Wirtschaft in der Gemeinschaft.

- 2) den Antrag um Befreiung über das Contact Center (gebührenfreie Nummer des statistischen Portals der Unternehmen **800.188.847**, montags bis freitags, 9:00-19:00 Uhr) **oder** über die E-Mail-Adresse **portaleimpresa@istat.it** unter Angabe des **Erhebungscodes IST-01175** und des **Unternehmenscodes** in der Betreffzeile melden.

In folgenden Fällen handelt es sich nicht um Auflösungen, sondern nur um eine Änderung der Meldedaten: Umzug in einen anderen Firmensitz; Wechsel der Eigentumsverhältnisse; Ableben des Unternehmers, sofern der Betrieb vererbt wird; Verpachtung des Unternehmens.

Wurde das Unternehmen nach dem 31.01.2022 aufgelöst, muss es den Fragebogen mit Bezug auf Januar 2022 beantworten, wenn sich die Antworten auf das Jahr 2022 beziehen.

Bei der Erhebung IKT 2022 müssen auch Unternehmen mit weniger als 10 Beschäftigten den Fragebogen ausfüllen.

ABSCHNITT A - ALLGEMEINE INFORMATIONEN

Frage A1

Die **Beschäftigten** sind alle Personen, die von der betrachteten Einheit beschäftigt werden und entsprechen den lohnabhängigen **und** selbstständigen Arbeitnehmern.

<i>Lohnabhängige Arbeitnehmer</i>	<i>Selbstständige Arbeitnehmer</i>
<p>sind alle Personen, die (in Voll- oder Teilzeit) auf der Grundlage eines expliziten oder impliziten Vertrages in einem untergeordneten Verhältnis für einen Arbeitgeber arbeiten und für die geleistete Arbeit eine Vergütung, z.B. einen Lohn, ein Gehalt, ein Honorar, eine Zulage, einen Akkordlohn oder Sachleistungen erhalten. Unter diese Kategorie fallen: Führungskräfte, leitende Angestellte, Angestellte, Arbeiter, Lehrlinge, Gesellschafter (auch von Genossenschaften), für die die Sozialversicherungsbeiträge eingezahlt werden.</p> <p style="text-align: center;"><i>Folgende Kategorien sind inbegriffen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>Heimarbeiter;</i> ✓ <i>die Eigentümer, die eine vergütete Tätigkeit ausüben, sowie bezahlte mitarbeitende Familienmitglieder;</i> ✓ <i>Personen, die für einen bestimmten Zeitraum abwesend sind (wegen Mutterschutz, Krankheit, Streik, Lohnausgleichskasse usw.);</i> ✓ <i>Arbeitnehmer mit befristetem Vertrag;</i> ✓ <i>Saisonarbeiter;</i> ✓ <i>Arbeitnehmer, die aufgrund eines Ausbildungs- oder Eingliederungsvertrages, eines Vertrages mit Arbeitsplatzteilung (Job-Sharing) oder auf Abruf (Job on call) beschäftigt sind.</i> <p style="text-align: center;"><i>Folgende Kategorien sind auszuschließen:</i></p>	<p>sind Personen, die eine Arbeitstätigkeit in der Betriebseinheit ausüben, und die keine Vergütung in Form von Lohn, Gehalt, Honorar, Zulage, Akkordlohn oder Sachleistungen erhalten.</p> <p style="text-align: center;"><i>Folgende Kategorien sind inbegriffen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ <i>die Eigentümer und mitarbeitenden Familienmitglieder, die eine nicht vergütete Arbeitstätigkeit ausüben, für die das Unternehmen keine Sozialversicherungsbeiträge einzahlt und die tatsächlich in der Gesellschaft arbeiten;</i> ✓ <i>die Gesellschafter von Personen- oder Kapitalgesellschaften, einschließlich Genossenschaften, für die das Unternehmen keine Sozialversicherungsbeiträge einzahlt und die tatsächlich in der Gesellschaft arbeiten.</i> <p style="text-align: center;"><i>Folgende Kategorien sind auszuschließen:</i></p>

- ✘ *Arbeitnehmer, die von Agenturen zur befristeten Überlassung von Arbeitskräften angestellt werden (z. B. Leiharbeiter); diese Arbeitnehmer werden nur als Beschäftigte der Leiharbeitsagenturen in Betracht gezogen;*
 - ✘ *Personen mit Beurlaubung von unbestimmter Dauer (langanhaltende Krankheit, Militär- oder Zivildienst);*
 - ✘ *Personen, die für den Betrieb arbeiten, jedoch bei einem anderen Unternehmen beschäftigt sind;*
 - ✘ *das Personal mit Vertrag für Projektarbeit oder koordinierte und fortlaufende Mitarbeit.*
- ✘ *das Personal mit Vertrag für Projektarbeit oder koordinierte und fortlaufende Mitarbeit.*

Berechnung der durchschnittlichen Beschäftigtenzahl pro Jahr

Der **jährliche Durchschnitt der Beschäftigten** ergibt sich aus der Summe der am Ende eines jeden Monats aufscheinenden Beschäftigten geteilt durch 12 (das Ergebnis muss ohne Dezimalstellen auf ganze Zahlen gerundet werden, wie im folgenden Beispiel: 8,4 wird auf 8 abgerundet und 8,5 und 8,6 auf 9 aufgerundet).

Frage A2

Umsatz (ohne MwSt.): Der Umsatz umfasst alle Beträge, die von der betrachteten Einheit im Bezugszeitraum in Rechnung gestellt wurden, und entspricht dem Wert der auf dem Markt verkauften Güter oder an Dritte gelieferten Dienstleistungen. Der Umsatz enthält alle Abgaben und Steuern auf die Güter oder Dienstleistungen, die von der Einheit in Rechnung gestellt wurden, ohne Mehrwertsteuer (MwSt.).

Folgende Kategorien sind **inbegriffen**:

- der Verkauf von hergestellten Produkten;
- der Verkauf von Gütern, die zum Weiterverkauf erworben wurden und keiner Verarbeitung unterzogen werden;
- die Erbringung von Dienstleistungen;
- in Rechnung gestellte Raten (im Rahmen von Ratenzahlungen);
- alle dem Kunden in Rechnung gestellten Nebenkosten (Transport, Verpackung usw.), auch wenn sie auf der Rechnung gesondert ausgewiesen sind;
- die an die Staatskasse zum Zeitpunkt des Verkaufs zu zahlenden Verbrauchssteuern (zum Zeitpunkt des Verkaufs oder im Zuge des Produktionsprozesses an die Staatskasse zu zahlende Verbrauchssteuern, aber nicht jene, die in den Einkaufskosten enthalten sind und an Lieferanten gezahlt wurden).

Folgende Kategorien sind **auszuschließen**:

- Mehrwertsteuer und andere ähnliche Steuern, die direkt mit dem Umsatz verbunden sind, sowie alle Steuern auf von der Einheit in Rechnung gestellte Waren oder Dienstleistungen,
- den Kunden gewährte Gutschriften und Preisnachlässe sowie der Wert der zurückgenommenen Verpackungen;
- die Güter, die für den Eigenverbrauch oder zu Investitionszwecken hergestellt werden;
- die Lieferung von Produkten und Dienstleistungen innerhalb der betrachteten Einheit;
- die Einnahmen aus Einrichtungen für das Personal (z. B. Betriebskantinen);
- Betriebskostenzuschüsse der öffentlichen Hand oder der Institutionen der Europäischen Union.

Soweit sie sich nicht auf die Haupttätigkeit des Unternehmens beziehen, sind zudem folgende Elemente auszuschließen:

- Kommissionen;
- Mietgebühren;
- Mietgebühren für Produktionseinheiten und Maschinen, die von Dritten verwendet werden;
- Mietzinsen für Wohnungen der Gesellschaft;
- Lizenzgebühren;
- Verkauf von Grundstücken und Anlagevermögen;
- Verkauf oder Vermietung von Eigentum, Verkauf von Aktien;
- Zinsen und Dividenden;
- Einnahmen, die gemäß der vierten Richtlinie im Jahresabschluss als sonstige betriebliche Erträge, Finanzerträge und außerordentliche Erträge ausgewiesen werden;
- Erträge aus der Nutzung durch Dritte von Aktiva des Unternehmens, die Zinsen, Gebühren aus Urheberrechten und Dividenden sowie sonstige Erträge nach IAS/IFRS erzeugen;
- sonstige außerordentliche Einnahmen.

Frage A2.1

In Bezug auf das Jahr 2021 erklärt hier das befragte Unternehmen, das einer Unternehmensgruppe angehört, den Wert des Teils des Umsatzes aus dem Verkauf von Produkten oder Dienstleistungen an andere Unternehmen, die Teil derselben Gruppe und im Inland ansässig sind, an. Diese gruppeninternen Erlöse werden vor allem dann erfasst, wenn die Geschäftstätigkeit des Unternehmens die Tätigkeit anderer Einheiten der Gruppe unterstützt (untergeordnete oder integrierte Tätigkeiten).

Hinweis

Der in Frage A2.1 angegebene Wert der gruppeninternen Erlöse kann Null sein, wenn das Unternehmen nicht an Unternehmen verkauft, die im Inland ansässig sind und derselben Gruppe angehören (in diesem Fall ist im Feld A2.1 0 (Null) anzugeben). Auf jeden Fall muss der in A2.1 angegebene Wert kleiner oder gleich als der in Frage A2

ABSCHNITT B - INTERNETANSCHLUSS UND -NUTZUNG

Frage B1

Mit Bezugnahme auf das Jahr 2022 ist die Anzahl der Beschäftigten anzugeben, die mindestens ein Gerät, wie z. B. Computer, Laptop, PDA, Tablet, iPad, Smartphone und andere tragbare Geräte mit Internetanschluss, für die eigene Arbeit verwenden.

Hinweis

Die Verwendung von Computern ist unabhängig von deren Eigentum; so können die Computer beispielsweise dem Unternehmen gehören oder gemietet oder mit einer anderen Organisation geteilt werden.

Der Internetzugang ist unabhängig vom Eigentum (z. B. kann der Vertrag für den Internetanschluss Eigentum eines Unternehmens der Gruppe sein, zu der das Unternehmen gehört), von den Anschlusszwecken und von dem für den Anschluss verwendeten Gerät (fest oder mobil).

INTERNETANSCHLUSS FÜR GESCHÄFTLICHE BZW. BERUFLICHE ZWECKE ÜBER FESTNETZ

Frage B2

Die Frage bezieht sich nur auf das Festnetz:

Die Art der Verbindung betrifft die „letzte Meile“, d. h. die letzte Strecke zwischen dem Unternehmen und dem Netz des Internet Service Providers (ISP).

Festnetz: Dazu zählen die Breitband-Festnetze, einschließlich DSL (xDSL, ADSL, SDSL, VDSL, usw.), über Kabel, Glasfaser (FTTP), kabellose Festnetze (WLAN, auch öffentlich, WiMax, Satellit).

- **DSL (Digital Subscriber Line):** Technologien zur Erhöhung der Bandbreite durch den Einsatz von Kupferkabeln; dazu gehören HDSL, SDSL, ADSL, RADSL und VDSL.
- **Glasfasernetz:** Die Breitbandverbindung über Glasfaser (FTTx-Netzstrukturen) bezeichnet ein Übertragungsmittel, welches das traditionelle lokale Zugangsnetz (über normale Kupferkabel) ganz oder teilweise ersetzt. Die Glasfaserverkabelung kann bis zum Gebäude (FTTB), in den Umkreis des Abnehmers (FTTC) oder bis in die Wohnung oder das Büro (FTTH) erfolgen. Die Übertragung ändert sich je nach Abstand zwischen der Glasfaser und dem Endabnehmer und gewährleistet die höchste Übertragungsgeschwindigkeit. Mit FTTP/*Fiber-to-the premises* (Sammelbegriff, um sowohl FTTH- als auch FTTB-Netzstrukturen zu umschreiben) ist das Glasfasernetz für Privathaushalte und Büros gemeint.
- **Kabelanschluss:** Bei dieser Technologie wird der PC über ein Gerät (Modem) an eine Leitung mit Internetanschluss angeschlossen.
- **Drahtlose Festnetze:** Technologie, die Funknetze, Infrarot-Systeme, Mikrowellen oder andere Arten von elektromagnetischen oder akustischen Wellen anstelle von Drähten, Kabeln oder Glasfasern zur Übertragung von Signalen oder Daten (mit Internetzugang) zwischen (festen) Standorten verwendet. Sie umfasst zum Beispiel eine Satelliten-Internetverbindung (drahtlose Übertragung mit großer Reichweite) oder ein öffentliches WLAN (drahtlose Übertragung mit mittlerer Reichweite).
- **WLAN:** Funknetz im Bandbereich von 2,4 GHz, das theoretisch für eine Übertragungsrate von mehr als 54 Mbit/s geeignet ist. Es ermöglicht die Verbindung zum Internet in der Nähe von Hotspots. Die Frage bezieht sich auf die vom Unternehmen über Hotspots genutzte Internetverbindung und nicht auf eventuelle WLAN-Verbindungen innerhalb des Unternehmens.
- **WiMAX:** Übertragungstechnik, die auch in geografisch komplexen und mit traditioneller Infrastruktur schwer erreichbaren Gebieten den drahtlosen Zugang zu Breitbandnetzen ermöglicht. WiMAX arbeitet über Funk in einem spezifisch zugeteilten Frequenzbereich.

Hinweis

Unternehmen, die noch Schmalbandverbindungen nutzen, sollten diese Frage mit Nein beantworten.

Frage überspringen

Unternehmen ohne Festnetz-Internetanschluss gehen direkt zur Frage B4 des Fragebogens über.

Frage B3

Maximale Download-Geschwindigkeit: Damit ist die im Vertrag des Internet-Providers festgelegte theoretische Höchstgeschwindigkeit gemeint, mit der die Daten heruntergeladen werden können. Die fünf angebotenen Optionen werden in Mbit/s oder Gbit/s (Megabit pro Sekunde und Gigabit pro Sekunde) gemessen und sind ein Maß für die Bandbreite (Informationsfluss zu einem bestimmten Zeitpunkt) über ein Telekommunikationsmittel. Die Bandbreite und die tatsächliche Geschwindigkeit hängen von mehreren Faktoren ab, etwa von der Ausrüstung, der verwendeten Software,

dem Internetverkehr sowie Zielservers, und können daher von der im Vertrag angegebenen Download-Geschwindigkeit abweichen.

Die Informationen zur vertraglichen maximalen Download-Geschwindigkeit des schnellsten Festnetz-Internetanschlusses sind in den monatlichen Rechnungen für Telekommunikationsdienste (Internet) oder direkt beim Telekommunikationsdienstleister zu finden.

WEBSITE

Frage B4

Die Frage bezieht sich nicht ausschließlich auf die Homepage des Unternehmens oder auf die in seinem Eigentum befindliche Website, sondern allgemein auf die Nutzung einer Website zur Präsentation des Unternehmens. Gemeint sind somit nicht nur die Website des Unternehmens, sondern auch Websites Dritter (z. B. die Website der Unternehmensgruppe, einer Holding oder Tochtergesellschaft des antwortenden Unternehmens).

Unternehmen, die auf E-Marketplaces präsent sind und dort Werbung für ihre Tätigkeiten und Preise machen können, sind nicht als Unternehmen mit eigener Website zu betrachten.

- ✓ **Inbegriffen sind:** die eigene Website des Unternehmens oder der Unternehmensgruppe, zu der es gehört, oder einer Holding- oder Tochtergesellschaft mit einer oder mehreren Seiten im Internet, die dem befragten Unternehmen gewidmet sind.
- * **Ausgeschlossen sind:** Social-Media-Profile (Unternehmen, die nur einen Account in bestimmten sozialen Medien wie Facebook haben, sind nicht inbegriffen), Websites Dritter (Vermittler), auf denen Unternehmen für ihre Produkte werben und Nachfrage und Angebot zusammengeführt werden (E- Marketplaces wie Amazon, Booking, Expedia, Groupon usw.), Websites Dritter, auf denen nur der Name, die Adresse, die Kontaktinformationen des befragten Unternehmens aufscheinen (z. B. Gelbe Seiten). Diese E-Commerce-Tools sind in Abschnitt C des Fragebogens anzugeben.

Hinweis

Ferner ist zu beachten, dass E-Commerce-Märkte von E-Commerce-Plattformen zu unterscheiden sind: Letztere liefern selbst erarbeitete Online-Lösungen für Unternehmen, die ihre eigene E-Commerce-Website erstellen möchten. Daher fällt ein Unternehmen, das die eigene E-Commerce-Website unter Verwendung einer beliebigen E-Commerce-Plattform (z. B. Shopify, WooCommerce, Magento, Bigcommerce, usw.) erstellt, unter die Unternehmen, die eine Website besitzen.

Frage überspringen

Unternehmen, die nicht über eine Website bzw. eine oder mehrere Seiten im Internet verfügen, gehen direkt zur Frage B6 des Fragebogens über.

Frage B5

Auf der Website oder den Websites des Unternehmens angebotene Dienstleistungen. Um die Frage zu bejahen, ist es ausreichend, dass die Dienstleistung auch nur auf einer Website des Unternehmens angeboten wird, auch wenn das Unternehmen über mehrere Websites verfügt.

- a. **Beschreibung der angebotenen Waren und Dienstleistungen, Preisinformationen:** Gemeint sind die Bereitstellung von Verzeichnissen der Produkte oder Dienstleistungen, die das Unternehmen seinen Kunden anbietet, und manchmal auch die Eigenschaften dieser Produkte und deren Preise. Die Liste der angebotenen Produkte oder Dienstleistungen braucht auf der Website nicht vollständig veröffentlicht zu sein; es genügen auch nur einzelne Auszüge.
- b. **Möglichkeit, Bestellungen oder Buchungen online aufzugeben (z. B. Online-Warenkorb):** Service, der Online-Bestellungen oder -Buchungen ohne zusätzliche Offline-Kontakte oder E-Mails ermöglicht. Er umfasst z. B. Links zu Webseiten, auf denen Hotelzimmer oder Flüge gebucht werden können. Beim „Warenkorb“ handelt es sich um den auf vielen Websites vorkommenden Dienst, bei dem mit einem einfachen Klick (in den Warenkorb legen) eine Einkaufsliste erstellt wird. Diese wird dann zum Zeitpunkt der Zahlung bestätigt. Nicht inbegriffen sind hingegen die Websites mit Links zu anderen externen Buchungsseiten (z. B. Booking.com). Ebenso sind alle Fälle ausgeschlossen, in denen die Website den Nutzer mit einem Link auf eine E-Mail-Applikation verweist und auffordert, die Bestellung über E-Mail zu versenden. Die Zahlung kann im Bestellsystem erfolgen oder nicht; so könnte die Zahlung z. B. auch nach Erhalt der Ware über andere elektronische Zahlungsmittel durchgeführt werden.
- c. **Online-Auftragsverfolgung:** Ein nützlicher Service für den Kunden, um über den Fortschritt des Bestellvorgangs auf dem Laufenden zu bleiben, wie z. B. in Bezug auf die Auslieferung oder Übergabe der bestellten Ware, ihren Standort, das Datum, die Uhrzeit und den Status. Nicht inbegriffen ist die Verfolgung von Bestellungen, die per E-Mail oder Offline-Kontakte getätigt wurden.

- d. **Möglichkeit, den Inhalt der Website an regelmäßige Besucher anzupassen:** In diesem Fall wird der Besucher der Website aufgrund früherer Besuche wiedererkannt (durch Authentifizierung mit Benutzernamen und Passwort) und der Inhalt der Seite dementsprechend gestaltet. Hiermit ist allerdings nicht die Verwendung von Cookies gemeint.
- e. **Möglichkeit, Waren und Dienstleistungen für die Besucher der Website individuell zu gestalten oder zu entwerfen:** In diesem Fall umfasst die Website eine interaktive Schnittstelle, auf der die Benutzer zwischen verschiedenen möglichen Produkteigenschaften (Farbe, Modell usw.) oder Online-Dienstleistungen wählen können und dabei die entsprechenden Auswirkungen ihrer Wahl, beispielsweise auf den Preis oder das Aussehen des Produktes, direkt auf der Website sehen können.
- f. **Chat für den Kundenservice (durch Chatbot, einen virtuellen Agenten oder eine physische Person, die den Kunden antwortet):**
- g. **Anzeigen für freie Arbeitsstellen oder Möglichkeit, sich online zu bewerben**
- h. **Website-Inhalte in mindestens zwei Sprachen (gemeint ist eine mehrsprachige Website, z. B. auf Italienisch und Englisch, innerhalb einer einzigen Domain, z. B. „.com“, oder mehrere Domains für das Unternehmen in verschiedenen Sprachen, z. B. „.it“ und „.uk“)**

VERWENDUNG VON APPS

Frage B6

Mit dieser Frage wird erhoben, ob das Unternehmen sein Angebot auch über eine Schnittstelle für Kunden mit mobilen Geräten bereitstellt. Gemeint ist eine mobile App, die es den Kunden ermöglicht, mit dem Unternehmen zu kommunizieren, z. B. Produkte zu verkaufen, die Kundentreue zu fördern oder Kundenservice anzubieten. Es spielt dabei keine Rolle, ob das Unternehmen die App selbst entwickelt hat oder ob die App von einem externen Dienstleister für das Unternehmen entwickelt wurde.

- * Ausgeschlossen sind Apps, die nur von Mitarbeitern und/oder Lieferanten genutzt werden, z. B. in der Produktion und/oder im Vertrieb. Ebenso ausgeschlossen sind Apps, mit denen man mit dem Kunden kommuniziert, wenn diese das Hauptprodukt darstellen, das vom Unternehmen verkauft wird (z. B. Spiele-Apps), oder „gemeinsame Apps“, die von mehreren Unternehmen genutzt werden (z. B. Facebook, WhatsApp, eBay).

SOCIAL MEDIA

Mit Nutzung von Social Media ist gemeint, dass das befragte Unternehmen Profile, Accounts oder Nutzungslizenzen je nach Anforderungen und Art der verwendeten Social Media besitzt. Die Unternehmen können auch nicht tätige Benutzer von Social Media sein, die z. B. irgendwann nur die Grunddaten in das Profil eingegeben haben.

Frage B7

Mit Frage B7 wird die Nutzung der Social Media erhoben: Social Networks (z. B. Facebook, LinkedIn, MySpace, Google+, Xing, Viadeo, Yammer), Blogs oder Mikroblogs des Unternehmens (z. B. Twitter, Tumblr), Websites zum Teilen von multimedialen Inhalten (z. B. YouTube, Instagram, Flickr, SlideShare, Wiki-ähnliche Tools, die auf dem Austausch von Wissen basieren).

a) Social Networks (z. B. Facebook, LinkedIn, MySpace, Google+, Xing, Viadeo, Yammer usw.)

Social Networks oder Websites sind auf Internet basierende Applikationen, die es Nutzern ermöglichen, sich zu verbinden, indem sie Profile mit persönlichen Informationen erstellen, Interessen und/oder Aktivitäten teilen, Ideen austauschen, andere zum Zugriff auf ihr Profil einladen und Gemeinschaften von Menschen mit gemeinsamen Interessen erstellen.

b) Blogs oder Mikroblogs des Unternehmens (z. B. Twitter, Tumblr, usw.)

Ein Weblog oder Blog ist eine Website oder ein Teil einer Website, die häufig aktualisiert wird, auch mehrmals am Tag. Gemeint ist hier der Blog des Unternehmens und nicht ein anderer Blog von Mitarbeitern, auch wenn ihn diese für die Bewerbung des Unternehmens, bei dem sie arbeiten, nutzen. In den meisten Fällen bestehen die Nachrichten nur aus Text, können aber auch Bilder (z. B. Fotos), Audios (Podcast) oder Videos (Vlog) enthalten. Die Leser können – manchmal auch anonym – antworten, teilen, kommentieren oder sich mit dem Online-Eintrag verlinken. Blogs können innerhalb eines Unternehmens (Firmenblog) oder zur Kommunikation mit externen Parteien wie (potentiellen) Kunden, Geschäftspartnern oder anderen Organisationen genutzt werden. Der Mikroblog bezieht sich auf die Veröffentlichung sehr kurzer Nachrichten (auf spezifischen Mikroblog-Websites, die diesem Zweck dienen).

c) Websites zum Teilen von multimedialen Inhalten (YouTube, Instagram, Pinterest, Flickr, SlideShare, Snapchat, Spotify)

Über die Websites zum Teilen der Präsentationen können Präsentationen, Dokumente und professionelle Videos im

Internet geteilt werden (öffentlich oder privat zwischen Kollegen, Kunden, Intranet, Netzwerken usw.). Präsentationen und/oder Dokumente können hochgeladen, aktualisiert und abgerufen werden. Diese Websites sind auch häufig mit Blogs und anderen Social-Networking-Diensten oder Websites verknüpft.

Hinweis

- 1) Falls die Social Media ausschließlich für bezahlte Werbung verwendet werden, Frage mit „Nein“ beantworten.
- 2) Google Talk, Skype, WhatsApp, etc. werden nicht als Social Media eingestuft, da sie grundsätzlich Mittel zur Kommunikation mit vordefinierten Kontakten sind.
- 3) Auch die Verwendung von Wikipedia zur Informationsbeschaffung fällt nicht unter diese Frage.

BEZIEHUNGEN ZUR ÖFFENTLICHEN VERWALTUNG ÜBER INTERNET**Frage B8**

Mit Frage B8 sollen die Hindernisse ermittelt werden, auf die das Unternehmen im Jahr 2022 bei der Abwicklung eines angeführten Dienstes oder Verfahrens gestoßen ist. Das Unternehmen kann auch angeben, auf keine Hindernisse gestoßen zu sein oder für die Durchführung der Tätigkeiten Vermittler einzusetzen.

Hinweis

Bei jeder Tätigkeit oder Dienstleistung der öffentlichen Verwaltung werden durch die Auswahl der Spalte „Tätigkeit nicht ausgeübt“ oder „Durch Vermittler ausgeübte Tätigkeit“ alle Angaben in anderen Spalten annulliert.

Bei jeder Tätigkeit oder Dienstleistung der öffentlichen Verwaltung annulliert die Auswahl ‚Keine Probleme‘ alle Angaben in anderen Spalten.

ABSCHNITT C - VERKAUF ÜBER COMPUTERNETZWERKE (WEB, APPS, ZWISCHENHÄNDLER, ANDERE AUTOMATISCHE AUSTAUSCHSYSTEME)

Der Verkauf über Informatiknetze erfolgt über Computernetze mit Verfahren, die speziell für die Entgegennahme von Aufträgen/Buchungen entwickelt wurden (etwa zwischen dem Kundenunternehmen und dem Lieferunternehmen, Muttergesellschaften und Autohändlern, Reisebüros und Fluggesellschaften, Unternehmen und öffentlichen Verwaltungen, Unternehmen und Endverbrauchern, z. B. Hotels, Handel, andere Dienstleistungen). Dazu gehören auch spezifische Marktsysteme, wie z. B. die Strombörse oder der virtuelle Austauschpunkt des Gasmarktes. Waren oder Dienstleistungen werden auf diese Weise bestellt, aber die Bezahlung und die endgültige Lieferung können auch offline erfolgen. E-Commerce-Geschäfte umfassen keine Bestellungen über manuell eingegebene elektronische Post, die für die automatische Verarbeitung nicht geeignet ist, oder über Anrufe.

Die Art des elektronischen Geschäftes wird durch das Bestellverfahren bestimmt, unabhängig davon, wie der Zugang zum Netz erfolgt (Computer, Laptop, Mobiltelefon, Smartphone usw.). Insbesondere werden die Bestellungen nach folgenden Verfahren unterschieden:

- **Über Website oder Webapplikationen:** Die Bestellung erfolgt über Online-Bestellformulare, die auf der Website des Unternehmens, im Extranet oder über einen zwischengeschalteten Online-Shop (Webshop), die Website eines anderen zwischengeschalteten Unternehmens, Webapplikationen (Apps) zur Verfügung stehen (auch wenn das gefragte Unternehmen eine Bestellung per EDI-Nachricht erhält);
- **Durch elektronischen Datenaustausch in einem bestimmten Format:** Die Bestellung erfolgt mittels EDI-Nachrichten (Electronic Data Interchange). Mit EDI ist das Senden oder Empfangen von betrieblichen Informationen in einem bestimmten Format, das eine automatische Verarbeitung ermöglicht (z. B. EDIFACT, UBL-Universal Business Language, XML, usw.), gemeint.

In Bezug auf den **ELEKTRONISCHEN VERKAUF** wird im Fragebogen zwischen folgenden zwei Verkaufstypologien unterschieden: Online-Verkauf, d. h. **Verkauf über das Internet oder Webapplikationen (Apps)** (Frage C1 bis C4), und Verkauf **über elektronischen Datenaustausch**, z. B. über EDI (Frage C5, C6).

Hinweis

Dieser Abschnitt bezieht sich auf den elektronischen Verkauf im Jahr 2022.

Frage C1

Internetverkäufe sind Verkäufe über Online-Bestellformulare auf der Website des Unternehmens oder den Webapplikationen (Apps) des Unternehmens, Websites und Apps anderer Unternehmen der Gruppe, zu der das Unternehmen gehört, und Extranet, einer anderen Website oder App eines Online-Vermittlers (Webshop, E-Commerce-Marketplace, digitale Plattformen) wie eBay, Amazon, Booking, Trip Advisor, Zalando, Groupon, Expedia, eDreams, Trivago, ItalianModa, EPrice, Deliveroo, Just Eat, Glovo, ProntoPro, Alibaba, Rakuten, Spreadshirt, Etsy, e-Bookers, Hotels.com, Amazon Business, TimoCom, andere Online-Einkaufs-/Reservierungsplattformen oder der elektronische Markt der Öffentlichen Verwaltung (MePa).

Es spielt dabei keine Rolle, wie auf das Web zugegriffen wird (Computer, Laptop, Mobiltelefon, Smartphone, usw.).

Frage überspringen

Unternehmen, die 2022 nicht über das Internet verkauft haben (Antwort „Nein“ auf C1a und C1b), gehen direkt zur Frage C5 des Fragebogens über.

Frage C2

Gefragt ist die Höhe der Erlöse (ohne MwSt.) aus dem Verkauf im Internet von Dienstleistungen oder Produkten, die 2022 von der Firma durch die Website oder Applikationen (Apps) des Unternehmens, eine andere Website oder eine App eines Vermittlers (Web-Shop, E-Commerce, Marketplaces, usw.) geliefert wurden.

Hinweis

Auf die nächstliegende ganze Zahl ohne Dezimalstellen auf- oder abrunden.

Liegen die erforderlichen Daten noch nicht vor, kann der Betrag geschätzt werden.

Der in Frage C2 genannte Betrag darf den in Frage A2 genannten Betrag (Gesamtwert des **Umsatzes** oder der Erlöse aus dem Verkauf von Produkten und/oder Dienstleistungen ohne Mehrwertsteuer, den das Unternehmen im Geschäftsjahr 2022 getätigt hat) nicht überschreiten.

Frage überspringen

Unternehmen, die sowohl Websites oder Apps des Unternehmens als auch Websites von Vermittlern benutzen (d. h. die sowohl auf C1a als auch auf C1b mit „Ja“ geantwortet haben), müssen auch die Frage C3 beantworten; alle anderen gehen direkt zu Frage C4 über.

Frage C2.1

In Bezug auf das Jahr 2022 erklärt hier das befragte Unternehmen, das einer Unternehmensgruppe angehört, den Wert des Teils des Umsatzes aus dem Verkauf über Internet von Produkten oder Dienstleistungen an andere Unternehmen, die Teil derselben Gruppe und im Inland ansässig sind. Diese gruppeninternen Erlöse aus dem Internet werden vor allem dann erfasst, wenn die Geschäftstätigkeit des Unternehmens die Tätigkeit anderer Einheiten der Gruppe unterstützt (untergeordnete oder integrierte Tätigkeiten).

Hinweis

Der in Frage C2.1 angegebene Wert der Erlöse kann Null sein, wenn das Unternehmen nicht über Internet an Unternehmen verkauft, die im Inland ansässig sind und derselben Gruppe angehören (in diesem Fall ist im Feld C2.1 0 (Null) anzugeben). Auf jeden Fall muss der in Frage C2.1 angegebene Wert kleiner oder gleich dem Gesamtwert der in Frage C2 angegebenen Erlöse aus Internetverkäufen und dem Gesamtwert der Erlöse aus Verkäufen an inländische Unternehmen derselben Gruppe wie in Frage A2.1 sein.

Frage C3 (nur für Unternehmen, die die Fragen C1a und C1b mit „Ja“ beantwortet haben)

Unternehmen, die sowohl Websites oder Apps des Unternehmens als auch Websites von Vermittlern benutzen (d. h. die sowohl auf C1a als auch auf C1b mit „Ja“ geantwortet haben), werden um eine prozentuale Aufschlüsselung der Einnahmen aus Webverkäufen auf der Grundlage der Art der verwendeten Website oder App gebeten.

Hinweis

Auf die nächstliegende ganze Zahl ohne Dezimalstellen auf- oder abrunden. Die Summe muss 100 % ergeben. Werte unter 0,5 % sind auf 1 % aufzurunden.

Liegen die erforderlichen Daten noch nicht vor, kann der Betrag geschätzt werden.

Die Summe der Fragen C3a+C3b muss immer 100 ergeben.

Frage C4

Unternehmen, die Verkäufe über das Internet getätigt haben, werden um eine prozentuale Aufschlüsselung des Umsatzes nach Kundenart gebeten. Die beiden wichtigsten Arten des E-Commerce sind der Markt für Endverbraucher (*Business-to-Consumer* B2C) und der Verkauf an andere Unternehmen (*Business-to-Business* B2B). Der Markt für den Verkauf an öffentliche Verwaltungen (*Business-to-Government* B2G) wird zusammen mit dem B2B in C4b berücksichtigt.

Hinweis

Auf die nächstliegende ganze Zahl ohne Dezimalstellen auf- oder abrunden. Die Summe muss 100 % ergeben. Werte unter 0,5 % sind auf 1 % aufzurunden.

Liegen die erforderlichen Daten noch nicht vor, kann der Betrag geschätzt werden.

Die Summe der Fragen C4a+C4b muss immer 100 ergeben.

Frage C5

Dabei handelt es sich um Verkäufe mit Bestellungen/Buchungen, die durch elektronischen Datenaustausch oder den Empfang von Informationen in einem festgelegten Standardformat (z. B. EDI) getätigt werden, um deren automatische Verarbeitung zu ermöglichen (z. B. EDIFACT, UBL-Universal Business Language, XML, Rosettanet, Euritmo, Filconad, Ediel, Farmaclick, eigene Dateiformate, usw.).

Hinweis

Einzuschließen sind: EDI-Nachrichten, die vom Betriebssystem des Kunden erstellt wurden; Bestellungen, die über den EDI-Dienstleister eingegangen sind; Bestellungen, die direkt im ERP-System eingehen; Bestellungen, die vom Computersystem des Kunden automatisch generiert werden; Bestellungen, die elektronisch in einem eigenen Dateiformat eingehen; Bestellungen, die über die Strombörse oder die virtuelle Austauschstelle des Gasmarktes eingehen.

Auszuschließen sind: Die Fälle, in denen der Kunde eine Bestellung über eine Webapplikation aufgibt, die Informationen jedoch als EDI-Nachricht an den Verkäufer übermittelt werden. Hier wird für den Verkauf auf jeden Fall eine Webapplikation verwendet; EDI ist nur eine Betriebsapplikation, um Informationen an die verschiedenen Abteilungen des Unternehmens (Verkaufsbüro, Versandabteilung, Buchhaltung) zu übermitteln.

Frage überspringen

Unternehmen, die 2022 keine elektronischen Verkäufe über den elektronischen Datenaustausch getätigt haben, gehen direkt zum Abschnitt D des Fragebogens über.

Frage C6

Anzugeben ist die Höhe der Erlöse (ohne MwSt.) aus 2022 mit elektronischem Datenaustausch getätigten Verkäufen.

Hinweis

Auf die nächstliegende ganze Zahl ohne Dezimalstellen auf- oder abrunden.

Liegen die erforderlichen Daten noch nicht vor, kann der Betrag geschätzt werden.

*Der in Frage C7 genannte Betrag darf den in Frage A2 genannten Betrag (Gesamtwert des **Umsatzes** oder der Erlöse aus dem Verkauf von Produkten und/oder Dienstleistungen ohne Mehrwertsteuer, die das Unternehmen im Geschäftsjahr 2022 getätigt hat) nicht überschreiten.*

Frage C2+C6**Hinweis**

*Die Summe der in Frage C2 und C7 genannten Beträge darf den in Frage A2 genannten Betrag (Gesamtwert des **Umsatzes** oder der Erlöse aus dem Verkauf von Produkten und/oder Dienstleistungen ohne Mehrwertsteuer, die das Unternehmen im Geschäftsjahr 2022 getätigt hat) nicht überschreiten.*

Frage C6.1

In Bezug auf das Jahr 2022 erklärt hier das befragte Unternehmen, das einer Unternehmensgruppe angehört, den Wert des Teils des Umsatzes aus dem Verkauf von Produkten oder Dienstleistungen, der infolge des Eingangs von elektronischen Bestellungen in einem Standardformat (z. B. EDI) von anderen Unternehmen, die Teil derselben Gruppe und im Inland ansässig sind, zustande gekommen ist. Diese gruppeninternen Erlöse über EDI werden vor allem dann erfasst, wenn die Geschäftstätigkeit des Unternehmens die Tätigkeit anderer Einheiten der Gruppe unterstützt (untergeordnete oder integrierte Tätigkeiten).

Hinweis

Der in Frage C6.1 angegebene Wert der Erlöse kann Null sein, wenn das Unternehmen keine Verkäufe infolge des Eingangs von elektronischen Bestellungen im Standardformat (z. B. EDI) von Unternehmen, die im Inland ansässig sind und derselben Gruppe angehören, getätigt hat (in diesem Fall ist im Feld C6.1 0 (Null) anzugeben). Auf jeden Fall muss der in Frage C6.1 angegebene Wert kleiner oder gleich dem Gesamtwert der in Frage C6 angegebenen Erlöse aus Verkäufen über elektronischen Datenaustausch in einem bestimmten Standardformat und dem Gesamtwert der Erlöse aus Verkäufen an inländische Unternehmen derselben Gruppe gemäß Frage A2.1. sein.

ABSCHNITT D - VERWENDUNG, AUSTAUSCH UND UNTERSUCHUNG DER DATEN

Ziel dieses Abschnittes ist es, die Nutzung der Daten seitens der Unternehmen in verschiedenen betrieblichen Prozessen zu messen. Der Abschnitt gliedert sich in drei Unterabschnitte, die sich auf Folgendes beziehen:

- Einsatz von Betriebsapplikationen oder Informationssystemen für die Speicherung von Daten, den Informationsaustausch zwischen verschiedenen Funktionsbereichen oder die Datenanalyse;
- Austausch von Daten mit anderen Unternehmen, z. B. Kunden oder Lieferanten;
- Datenanalyse.

Unternehmen haben es mit riesigen, komplexen Datenmengen zu tun, die strukturiert oder nicht strukturiert sein können und in Echtzeit aktualisiert werden. Die Datenflüsse müssen oft noch strukturiert und analysiert werden (z. B. Bilder, E-Mails, elektronische Dokumente in verschiedenen Formaten).

Im Allgemeinen werden bei allen Aktivitäten, die elektronisch (über das Internet) durchgeführt werden, Daten erzeugt, deren Nutzung einen wichtigen sozialen und wirtschaftlichen Wert hat. Durch die Verwendung verfügbarer Informationen schaffen Unternehmen aus Daten einen Mehrwert und erzielen einen Wettbewerbsvorteil.

VERWENDUNG VON BETRIEBS SOFTWARE

Frage D1

Diese Frage misst den Einsatz von Software, die die Integration bestimmter Betriebsfunktionen im Unternehmen im Rahmen des elektronischen und automatischen Informationsaustauschs zwischen verschiedenen Abteilungen des Unternehmens ermöglicht. Die Frage betrifft den Einsatz von:

- ERP-Software (Enterprise Resource Planning), die verschiedene Geschäftsfunktionen des Unternehmens unterstützt (z. B. SAP, Oracle);
- CRM-Software (Customer Relationship Management) für die Verwaltung von Kundeninformationen;
- BI-Software (Business Intelligence), mit der Unternehmen auf Datensätze aus internen IT-Systemen und externen Quellen zugreifen und diese analysieren können und die den Benutzern detaillierte Vertiefungen für die betriebliche Entscheidungsfindung und strategische Planung liefern können (z. B. Microsoft Power BI, SAP BusinessObjects, SAS, Tableau).

ERP-, CRM- und BI-Software können im IT-System des Unternehmens installiert und verwaltet oder als Cloud Computing-Dienst betrieben werden.

Frage überspringen

Unternehmen, die keine Betriebssoftware gemäß Frage D1 verwenden, gehen direkt zur Frage D4 des Fragebogens über.

Frage D2

Auf die Frage D2 antworten die Unternehmen, die in Frage D1 mindestens einmal „Ja“ angegeben haben. Es sind die Ausgaben anzugeben, die im Jahr 2022 für den Kauf der verwendeten und in Frage D1 angegebenen Betriebssoftware angefallen sind (einschließlich der Ausgaben für Dienste im Rahmen des Cloud Computing). Die Ausgaben müssen als prozentualer Anteil des in Frage A2 des Fragebogens erklärten Umsatzes angegeben werden.

Frage D3

Auf die Frage D3 antworten die Unternehmen, die in Frage D1 mindestens einmal „Ja“ angegeben haben. Die Frage zielt darauf ab, die effiziente Nutzung von Informationen durch die in Frage D1 genannten Betriebssoftwares zu bewerten. Die Verwendung einer einzigen, integrierten (relationalen) Datenbank ermöglicht eine effizientere Nutzung von Softwarelösungen.

Frage D4

Diese Frage misst die Verbindung bzw. Abstimmung der Betriebsprozesse eines Unternehmens mit denen seiner Lieferanten und/oder Kunden. Ziel ist es, die Effizienz der gesamten Produktionslinie zu steigern. Das Lieferkettenmanagement (Supply-Chain-Management, SCM) kann definiert werden als die Gestaltung, Planung, Ausführung, Steuerung und Überwachung von Lieferkettenaktivitäten. Ziel des SCM ist es, einen Nettowert zu schaffen, eine wettbewerbsfähige Infrastruktur aufzubauen, die Logistik zu nutzen, das Angebot mit der Nachfrage abzustimmen und die Leistungen zu messen.

Mit elektronischem Informationsaustausch innerhalb der Lieferkette ist der Austausch von Informationen jeglicher Art mit Lieferanten oder Kunden von Unternehmen in Bezug auf Verfügbarkeit, Produktion, Entwicklung und Vertrieb von Waren oder Dienstleistungen gemeint.

Diese Informationen können über Websites, Netzwerke, Echtzeit-Sensoren oder durch Verfolgung oder andere Mittel der elektronischen Datenübertragung ausgetauscht werden.

Echtzeit-Sensoren überwachen und teilen Veränderungen/Daten in Echtzeit mit. Sensoren erfassen Informationen aus dem Umfeld. Durch die Überwachung können Daten mit Hilfe anderer Technologien ausgetauscht werden, z. B. werden bei Fahrzeugen Sensoren eingesetzt, um den Standort von Fahrzeugen zu ermitteln. Die Verfolgung kann auch mit RFID, Sensoren (IoT) und Barcodes durchgeführt werden.

E-Mails, die sich für keine automatisierte Verarbeitung eignen, oder manuell getippte E-Mails sind von dieser Frage ausgeschlossen.

Unternehmen, die für eine automatisierte Verarbeitung geeignete E-Mails verwenden, (z. B. automatisch generierte E-Mails, die in einer bestimmten Phase in der Lieferkette starten), sollten diese Frage jedoch mit „Ja“ beantworten. So könnte beispielsweise ein beladener LKW, der das Firmengelände verlässt, automatisch den Versand einer E-Mail auslösen, die in Echtzeit an den Kunden geschickt wird. Diese E-Mail könnte einen Anhang in einem festgelegten/vereinbarten Standardformat haben, der z. B. eine Liste der versandten und noch zu liefernden Waren enthält. Der Anhang könnte dann automatisch in die Betriebsapplikationen des Kunden importiert werden, um für die nächsten Schritte der Lieferkette verwendet zu werden. Ein weiteres Beispiel ist eine Liste des Warenbestands, die am Ende eines jeden Tages automatisch per E-Mail verschickt werden könnte.

DATENANALYSE

Dieser Unterabschnitt betrifft Datenanalysen, die von eigenen Mitarbeitern durchgeführt werden, und Datenanalysen, die an Dienstleister ausgelagert werden. Die Datenanalyse bezieht sich auf den Einsatz von Technologien, Techniken oder Softwaretools zur Analyse von Daten, um Informationen zu extrahieren, Muster oder Trends zu erkennen und daraus fundierte Schlussfolgerungen zu ziehen, Vorhersagen zu treffen oder die Entscheidungsfindung zu unterstützen, mit dem Ziel, die Leistungen zu verbessern (z. B. die Produktion zu steigern, die Wartungskosten zu senken, Produkte individuell zu gestalten und/oder den Kundenservice zu verbessern) oder ein Ergebnis vorherzusagen.

Die Daten können aus unternehmenseigenen Datenquellen oder aus anderen Datenquellen (Lieferanten, Kunden oder öffentlich zugängliche Daten aus dem Internet, einschließlich Social Media oder anderer Quellen) gewonnen werden.

Die für die Datenanalyse verwendeten Techniken oder Methoden können – müssen aber nicht unbedingt – Künstliche Intelligenz beinhalten. Auch die Analyse von Big Data fällt unter diesen Unterabschnitt.

Frage D5

Die Frage bezieht sich auf Fälle, in denen Beschäftigte des Unternehmens oder anderer Unternehmen der Gruppe die Datenanalyse durchführen. Die durch externe Dienstleister durchgeführte Datenanalyse, z. B. durch andere Unternehmen oder Organisationen, fällt nicht unter diese Frage und wird später in Frage D7 behandelt.

Frage überspringen

Unternehmen, die keine Datenanalyse mit eigenen Beschäftigten oder anderen Unternehmen ihrer Gruppe durchführen, gehen direkt zur Frage D7 des Fragebogens über.

Frage D6

Mit dieser Frage soll ermittelt werden, welche Datenquellen die Betriebe für ihre Datenanalyse verwenden. Die Antwortmöglichkeiten (a) bis (h) stellen keine vollständige Liste von Datenquellen dar, sondern geben die häufigsten Quellen wieder. Es könnte daher sein, dass alle Punkte in D6 mit „Nein“ gekennzeichnet werden.

Frage D7

Unternehmen können versuchen, die Daten, zu denen sie Zugang haben, zu nutzen und diese sogar mit Daten aus

anderen Quellen verknüpfen. Um die Vorteile der verschiedenen Möglichkeiten zu nutzen, beauftragen Unternehmen bisweilen einen Dienstleister mit der Datenanalyse, anstatt diese selbst durchzuführen, z. B. weil die Zeit, die Ressourcen oder das Fachwissen zur Durchführung der Datenanalyse fehlen.

Spezialisten mit spezifischeren Kompetenzen sind unerlässlich, um eine wirksame Datenanalyse durchzuführen und die Ergebnisse der Analyse in die Betriebsprozesse einzubauen.

Die Frage D7 befasst sich mit den Problemen der Unternehmen, die die Datenanalyse an einen Dienstleister auch außerhalb des eigenen Konzerns, ein anderes Unternehmen oder eine andere Organisation, z. B. Universitäten oder Institute, auslagern.

Die Frage bezieht sich auf die Analyse von Daten aus beliebigen Quellen, unabhängig davon, ob die Daten vom Unternehmen selbst erzeugt wurden (und nur die Datenanalyseedienstleistung erworben wurde) oder ob sie außerhalb des Unternehmens erhoben wurden.

Der Einsatz von Google Analytics fällt nicht unter diese Frage, d. h. Google sollte nicht als externer Anbieter angesehen werden, der Datenanalysen für das Unternehmen durchführt.

ABSCHNITT E - VERWENDUNG DER CLOUD-COMPUTING-DIENSTE

Frage E1

Mit **Cloud-Computing** sind verschiedene Computerdienste (**oder IKT-Dienste**) gemeint, die **über das Internet** genutzt werden können und die Zugang zu Software, Rechenleistung, Speicherkapazität usw. bieten, einschließlich VPN-Verbindungen (Virtual Private Networks). Die angebotenen Cloud-Dienstleistungen haben folgende Eigenschaften:

- Es sind Dienste, die von den Servern des Diensteanbieters bereitgestellt werden;
- Sie können je nach Bedarf des Unternehmens erweitert oder reduziert werden (Skalierbarkeit des Dienstes mit unterschiedlicher Benutzerzahl, Speicherkapazität usw.);
- Sie können auf Wunsch des Benutzers nach einer Erstkonfiguration (ohne menschliche Interaktion mit dem Diensteanbieter) verwendet werden;
- Sie sind für jeden Benutzer kostenpflichtig, wobei die Kosten nach beanspruchtem Speicherplatz oder im Voraus gezahlt werden können.

VPN (Virtual Private Network): Mit VPN-Verbindung ist ein geschütztes (verschlüsseltes) privates Netzwerk für die sichere Kommunikation mit Nutzung von Cloud-Computing-Diensten zum Austausch von Dateien oder Netzwerkressourcen gemeint.

Beispiele: EGoogle Apps, Dropbox, Salesforce, GoToMeeting, Hubspot, AWS Elastic Beanstalk, Windows Azure, Heroku, Force.com, Google App Engine, Apache Stratos, OpenShift, Magento Commerce Cloud, Amazon Web Services (AWS), Rackspace, Google Compute Engine (GCE), Digital Ocean.

Hinweis

Die Nutzung kostenloser Cloud-Dienste ist nicht Gegenstand dieser Erhebung und somit ausgeschlossen. Laut vorgenannter Definition müssen Unternehmen, die Cloud-Computing-Dienste anbieten oder die ihre eigene Cloud nutzen oder kostenlose Cloud-Computing-Dienste einer Gesellschaft der Unternehmensgruppe oder ohne Bezug von Diensten Dritter nutzen, die Frage F1 mit „Nein“ beantworten.

Frage überspringen

Unternehmen, die keine im Internet genutzten Cloud-Computing-Dienste kaufen, gehen direkt zur Frage F1 des Fragebogens über.

Frage E2

Die Frage E2 gibt an, welche Cloud-Computing-Dienste das Unternehmen im Internet kauft.

- E-Mail-Dienste, zertifizierte elektronische Post (kurz PEC):** Gemeint sind unternehmensspezifische E-Mail-Dienste, mit Zugang über die Server der Diensteanbieter. Es werden E-Mail-Accounts (Adressen) bereitgestellt und die Speicherkapazität des Dienstes vereinbart. Der Preis richtet sich nach der Anzahl der bereitgestellten Konten und der vereinbarten Speicherkapazität; z. B. Gmail Enterprise, Microsoft Exchange Online/Office 365 usw.;
- Softwares für Büros:** Schreibprogramme, Tabellenkalkulationen, Programme für die Erstellung von Präsentationen usw. Die Dokumente werden mit online verfügbarer Software erstellt, z. B. mit Microsoft Office Cloud, Google G. Suite usw.;
- Finanz- und Buchhaltungssoftware:** Betriebssoftwares für die Buchhaltung, die alle in die Buchhaltung einfließenden Transaktionen aus Verkauf, Einkauf, Lagerhaltung und Produktion über das Internet verarbeitet. Beispiele: Hubwoo, SAP Business ByDesign, Twinfield, Concur, Netsuite, Proactis, Sage, Adoo usw.;

- d. **ERP-Softwareanwendungen (Enterprise Resource Planning)**, z. B.: ERPAG, Net Suite (Oracle), Odoo, Sage Intacct, Workday, E2 Shop System usw. Unternehmen, die ERP-Software als Cloud-Computing-Service verwenden, nutzen die Software über den Server der Dienstleistungsanbieter, ohne dass die Software auf den Computern des Unternehmens installiert ist. Der Preis des Dienstes hängt von der Anzahl der Benutzer, der verwendeten Funktionen, usw. ab. Die Cloud-basierte ERP-Software hat wesentlich geringere Anfangskosten, da die Ressourcen nicht gekauft und am Sitz gewartet werden müssen, sondern beispielsweise zu einer monatlichen Gebühr gemietet werden, wodurch Implementierungs- und Wartungskosten wegfallen;
- e. **CRM-Softwareanwendungen (Customer Relationship Management)**: eine computergestützte Reihe von Organisationsabläufen, Tools, Archiven, Daten und Verhaltensmodellen, die in einem Unternehmen zur Verwaltung von Kundenbeziehungen erstellt wurden und deren Hauptziel die Verbesserung der Kunden-Lieferanten-Beziehungen ist. Zu berücksichtigen sind die CRM-Softwares, die in der Cloud verwendet werden, z. B. salesforce.com, Oracle CRM On Demand usw.;
- f. **Sicherheitssoftwares (z. B. Antivirenprogramm, Netzwerkzugriffskontrolle)**. Zum Beispiel: Sophos Endpoint Protection, Webroot, Symantec Endpoint Protection, Comodo, Portnox usw. Unternehmen, die Sicherheitssoftwareapplikationen als Cloud-Computing-Service verwenden, benutzen die Software über den Server der Dienstleistungsanbieter, ohne dass die Software auf den Computern der Unternehmen installiert wird. Der Preis des Dienstes hängt von der Anzahl der Benutzer, der verwendeten Funktionen, usw. ab. Bei einer Cloud-basierten Antivirussoftware erfolgt der Virenschutz auf einem Cloud-basierten Server, anstatt ein Antiviren-Programmpaket auf dem Computer des Benutzers zu installieren. Während sich die herkömmlichen Sicherheitsprogramme auf die Rechenleistung des lokalen Computers eines Benutzers stützen, installieren die Cloud-Computing-Lösungen nur ein kleines „Client“-Programm auf einem Desktop, das wiederum eine Verbindung zum Webdienst des Sicherheitsproviders herstellt. Hier werden die Virenscan-Daten analysiert und Anweisungen für geeignete Gegenmaßnahmen an den Computer des Benutzers gesendet. Die Vorteile dieser Cloud-basierten Lösungen sind die reduzierte Rechenleistung, die für die Aufrechterhaltung eines sicheren Systems erforderlich ist, die schnellere Aktualisierung der Dateilisten und schädlichen Webseiten sowie niedrigere Kosten als beim Kauf eines kompletten Programmpaketes;
- g. **Hosting von Unternehmensdatenbanken**: In diesem Fall sind die Unternehmensdatenbanken auf Servern des Diensteanbieters gespeichert; die Verwaltung und alle Vorgänge (Abfragen, Änderungen, Wartung usw.) werden online durchgeführt. Beispiele: Enterprise DB, Elastra, Azure Cosmos DB usw. Diese Antwort umfasst auch die entsprechenden Datenbankfunktionen zum Speichern, Suchen, Abrufen von Informationen usw.;
- h. **Speicherung von Dateien**: Es können alle Arten von Dateien (Dokumente, Bilder, Musikdateien, Präsentationen, Videos usw.) gespeichert und archiviert werden. Die Dateien werden auf den Servern des Diensteanbieters gespeichert; diese Art von Dienst erstellt auch Sicherungskopien und gewährleistet bei Bedarf die Wiederherstellung der Dateien (*Disaster Recovery*); z. B. Dropbox, Amazon S3, Carbonite, EMC Mozy, Box, One Drive für Betriebe, Acronis Online, Diino usw. Wenn das befragte Unternehmen nur ein lokales Betriebssystem zur Verwaltung der Datenbanken verwendet und die Cloud hingegen für die Sicherung der entsprechenden Datenbankdateien nutzt, sollte es E2h mit „Ja“ und E2g mit „Nein“ beantworten. Wenn das befragte Unternehmen ein DBMS in der Cloud verwendet, sollten sowohl E2h als auch E2g mit „Ja“ beantwortet werden;
- i. **Rechenkapazität zur Ausführung der Betriebssoftware**: Ein Dienst, der es den Benutzern ermöglicht, virtuelle Computer zu mieten, auf denen sie Applikationen ausführen können. Bis zu einem gewissen Grad kann sich diese Antwort mit einigen vorangegangenen Antworten überschneiden, deckt jedoch einen breiteren Bereich ab. Zum Beispiel Amazon, Microsoft Azure, Amazon EC2, Flexiscale, Joyent usw.
- j. **IT-Plattform, die eine Umgebung für das Entwickeln, Testen oder Vertreiben von Applikationen bereitstellt (z. B. wiederverwendbare Softwaremodule, Programmierschnittstellen für die Erstellung von Applikationen (API))**. Zum Beispiel: AWS Elastic Beanstalk, Windows Azure, Heroku, Force.com, Google App Engine, Apache Stratos, OpenShift, Magento Commerce Cloud, IBM Bluemix, SAP Cloud Platform. Diese Antwort bezieht sich im Wesentlichen auf Unternehmen, die eine IT-Plattform verwenden, welche Software- oder Hardwaretools (als Cloud-Computing-Dienst) zur Entwicklung von Tests oder zum Vertrieb von Software oder Applikationen für das Unternehmen bereitstellt. Diese Plattformen haben viele Vorteile: Sie sind für mehrere Nutzer zugänglich, skalierbar und einfach zu benutzen.

ABSCHNITT F - KÜNSTLICHE INTELLIGENZ

Die Künstliche Intelligenz (KI) bezieht sich auf Systeme, die Technologien zur Verarbeitung von Informationen aus unstrukturierten Texten (Text Mining), Bilderkennung (Computer Vision), Spracherkennung, Erzeugung natürlicher Sprache (Natural Language Generation) verwenden und die Leistung durch maschinelles Lernen aus Daten (Machine Learning, Deep Learning, Neural Networks) verbessern oder Daten sammeln und/oder verwenden, um mit unterschiedlichen Autonomielevels die bestmöglichen Maßnahmen vorherzusagen, zu empfehlen oder darüber zu

entscheiden und so das Unternehmen in der Umsetzung seiner Ziele zu unterstützen.

Die Systeme der Künstlichen Intelligenz können:

- 1) **ausschließlich auf Softwares basiert sein**, wie z. B. bei:
 - Chatbots und virtuellen Assistenten für Unternehmen, die auf der Verarbeitung natürlicher Sprache basieren;
 - Gesichtserkennungssystemen, die auf Computer Vision oder Spracherkennungssystemen basieren;
 - automatischer Übersetzungssoftware;
 - Datenanalyse, die auf Machine Learning basiert, usw.;
- 2) **in Geräten eingebaut sein**, wie z. B.:
 - in autonome Robotern für die automatisierte Lagerverwaltung oder Produktionsmontagearbeiten;
 - in autonomen Drohnen zur Produktionsüberwachung oder zum Paketumschlag usw.

Frage F1

Der Zweck dieser Frage besteht darin, Informationen über die Verwendung von Künstlicher Intelligenz durch Unternehmen zu sammeln, wie z.B. Text Mining, Spracherkennung, Erzeugung natürlicher Sprache usw. Die Antwortoptionen von **a)** bis **g)** enthalten möglicherweise nicht alle KI-Technologien, sondern listen die zurzeit häufigsten Verfahren auf.

Die Frage bezieht sich auf die **Verwendung von KI**; Wenn ein Unternehmen daher KI-Lösungen erstellt, die andere verwenden können, z. B. „zum Verkauf“, sollte es bei F1 nicht mit „Ja“ antworten. Wenn ein Unternehmen jedoch KI-Lösungen erstellt und verwendet, sollte es auf die Antwortoptionen zu F1 mit „Ja“ antworten:

a. Verwendung zur Gewinnung von Wissen und Informationen aus einem Textdokument (Text Mining), auch bekannt als Textanalyse. Es handelt sich um den Prozess zur Gewinnung und Umwandlung eines unstrukturierten Datentextes in aussagekräftige und verwendbare Informationen, wobei Fakten, Beziehungen und Aussagen identifiziert werden, die ansonsten in der Masse unstrukturierter oder schlecht strukturierter textueller Big Data verborgen bleiben würden. Nach ihrer Erhebung werden diese Informationen in eine strukturierte Form umgewandelt, die mithilfe gruppierter HTML-Tabellen, Concept-Maps, Grafiken usw. weiter analysiert oder dargestellt werden kann. Für den Textauszug wird eine Vielzahl von Verarbeitungsmethoden verwendet, von denen eine der wichtigsten Natural Language Processing (NLP-Verarbeitung natürlicher Sprache) ist. Diese Art von Verarbeitung wird beispielsweise bei der Analyse von Posts in den Social Media verwendet, um die Eigenschaften der Personen zu untersuchen, die positive oder negative Meinungen äußern, und so die Unternehmen bei der Analyse von Informationen über ihre Kunden und Konkurrenten und in Entscheidungsprozessen zu unterstützen.

b. Zur Umwandlung gesprochener Sprache in ein Format, das von Computergeräten gelesen werden kann (Spracherkennung): Hier wird die Künstliche Intelligenz dazu eingesetzt, gesprochene Sprache in ein Format umzuwandeln, das von der Maschine gelesen werden kann. Ein Beispiel ist die Verarbeitung natürlicher Sprache, eine Interaktion zwischen Computer und menschlicher (natürlicher) Sprache; sie besteht aus der Programmierung von Computern zur Verarbeitung und Analyse großer Datenmengen in natürlicher Sprache. Während die Wissenschaft der Spracherkennung viele Jahrzehnte zurückreicht, verwendet die Spracherkennung, die auf Künstlicher Intelligenz basiert, die neuesten Erkenntnisse des automatischen Lernens. Es handelt sich um Algorithmen der neuronalen Netze mit großem Wortschatz, die eine hohe Erkennungsgenauigkeit ermöglichen. Die Spracherkennung wird von Callcentern verwendet, die eingehende Kundenanrufe bearbeiten, sowie von digitalen Assistenten wie Google Voice, Amazon Alexa, Microsoft Cortana und Siri von Apple.

c. Zur Erzeugung geschriebener oder gesprochener Sprache (Erzeugung natürlicher Sprache).

Diese Antwortoption bezieht sich auf die Verwendung von KI-Technologien, die geschriebene oder gesprochene Sprache erzeugen, auch bekannt als *Natural Language Generation (NLG-Erzeugung natürlicher Sprache)*. Es handelt sich um die Fähigkeit eines Computerprogramms, strukturierte Daten in natürlicher Sprache umzuwandeln. Sie kann genutzt werden, um lange Dokumente zu erstellen, die den Inhalt von Computerdatenbanken zusammenfassen oder erläutern, z.B. zur Erstellung technischer Handbücher, von Produktbeschreibungen für eine große E-Commerce-Website, zur Generierung von Reportagen (automatisierter Journalismus) oder zur Zusammenfassung von Patientenakten. Sie kann auch verwendet werden, um kurze Textsätze in interaktiven Unterhaltungen (z. B. bei Verwendung eines Chatbots im Callcenter) zu erzeugen, die auch von einem Sprachsynthesensystem (Künstliche Erzeugung der menschlichen Sprache) vorgelesen werden können.

Ein Chatbot ist eine Software für Künstliche Intelligenz (KI), die eine Unterhaltung (oder einen Chat) mit einem Nutzer in natürlicher Sprache über Nachrichtenanwendungen, Websites, mobile Apps oder Telefon simulieren kann.

d. Zur Identifizierung von Objekten oder Personen anhand von Bildern (Erkennung, Verarbeitung von Bildern).

Diese Antwortoption bezieht sich auf die Verwendung von KI-Technologien, die Objekte anhand von Bildern identifizieren. Die Verarbeitung und Erkennung der Bilder sind Beispiele für Computer Vision-Anwendungen. Die

Computer Vision-Aktivitäten beinhalten Methoden zur Erfassung, Verarbeitung, Analyse und zum Verständnis von digitalen Bildern und zur Gewinnung hochdimensionaler Daten aus der realen Welt, um numerische oder symbolische Informationen zu erzeugen. Die Bilddaten können viele Formen annehmen, wie z. B. Videofolgen, Ansichten durch mehrere Kameras, multidimensionale Daten von einem 3D-Scanner oder einem medizinischen Scanner. Die Subdomänen der Computer Vision beinhalten Szenenrekonstruktion, Ereigniserkennung, Videoverfolgung, Objekterkennung, Gesichtserkennung, Bewegungsschätzung und Bildwiederherstellung. Es werden biometrische Methoden verwendet, mit Bilderkennungsfunktionen ausgestattete Drohnen und selbstfahrende Fahrzeuge mit Bilderkennung, die Aktivitäten auf der Straße erkennen und notwendige Maßnahmen ergreifen können. Die Miniroboter können der Logistikindustrie dabei helfen, Objekte zu lokalisieren und von einem Ort zum anderen zu verlegen und den Weg des Produktes nachzuverfolgen, um zu verhindern, dass das Produkt verloren geht oder gestohlen wird.

Anwendungsbeispiele sind: vorausschauende Wartung, Fehlererkennung, Sicherheit, Produkt- und Komponentenmontage (die Computer Vision kann bei der präzisen Montage von Produkten helfen und den Zeitaufwand für die Fertigstellung eines Produkts verringern), Barcode-Lesung (die Computer Vision kann Barcodes lesen, um Komponenten und Verpackungen in allen Phasen der Entwicklung, von der Produktionsanlage bis zur Inbetriebnahme und darüber hinaus schnell und einfach zu verfolgen. Viele Hersteller haben damit begonnen, Barcodes in ihre Systeme einzubauen, um die Produkte besser durch die entsprechenden Fließbänder zu leiten).

e. Zur Analyse von Daten durch maschinelles Lernen (Machine Learning, Deep Learning, neuronale Netze). Diese Antwortoption bezieht sich auf die Verwendung von KI-Technologien, die auf automatisches Lernen für Datenanalysen basieren. Beim automatischen Lernen wird ein Computermodell „trainiert“, um eine automatisierte Aufgabe besser ausführen zu können, z. B. die Datenanalyse. Das automatische Lernen verwendet Algorithmen, deren Leistungen sich allmählich verbessern, da sie im Laufe der Zeit immer mehr Daten verwenden können. Das Deep Learning ist eine Untergruppe des maschinellen Lernens, bei der neuronale Netze auf mehreren Ebenen aus großen Datenmengen lernen. Neuronale Netze (KNN-Künstliche neuronale Netze) sind Computersysteme, die sich entfernt an biologische neuronale Netze anlehnen. Das neuronale Netzwerk selbst ist kein Algorithmus, sondern eher ein Framework für viele verschiedene Algorithmen für maschinelles Lernen, um zusammenzuarbeiten und komplexe Dateneingaben zu verarbeiten. Diese Systeme „lernen“, Aufgaben nach Beispielen auszuführen, ohne mit bestimmten Regeln programmiert zu sein. Obwohl neuronale Netze in dieser Antwortoption nicht ausdrücklich erwähnt werden, fallen sie unter den Anwendungsbereich dieses Elements.

Anwendungsbeispiele für maschinelles Lernen (z. B. Deep Learning) für Datenanalysen:

- *Empfehlungssysteme auf der Basis von maschinellem Lernen:* Diese werden in einer Vielzahl von Bereichen verwendet und sind meist als Generatoren von Playlists für Video- und Musikdienste wie Netflix, YouTube und Spotify, Produktempfehlen für Dienstleistungen wie Amazon oder Inhaltsanbieter für Social-Media-Plattformen wie Facebook und Twitter bekannt.
- *Systeme zur Generierung dynamischer Preise* (Spitzenpreis, Nachfragepreis oder zeitbasierter Preis), sind Preisstrategien, bei denen die Unternehmen flexible Preise für Produkte oder Dienstleistungen festlegen, die auf der aktuellen Nachfrage am Markt basieren. Die Unternehmen können die Preise auf der Grundlage von Algorithmen ändern, die die Preise, das Angebot und die Nachfrage der Konkurrenz sowie andere externe Faktoren auf dem Markt berücksichtigen.
- *Systeme zur Erkennung von Cyber-Bedrohungen:* Durch maschinelles Lernen werden Cyber-Bedrohungen präventiv beseitigt und die Sicherheitsinfrastruktur durch Mustererkennung, Erfassung von Cyberkriminalität in Echtzeit und eingehende Penetrationstests gefestigt.

f. Zur Automatisierung von Arbeitsabläufen oder zur Unterstützung bei der Entscheidungsfindung (Robotic Process Automation, Software-Roboter, die KI-Technologien verwenden, um menschliche Tätigkeiten zu automatisieren). Diese Antwortoption bezieht sich auf die Verwendung von KI-Technologien, die verschiedene Arbeitsabläufe automatisieren oder bei der Entscheidungsfindung helfen, auch bekannt als Automatisierung von Prozessen, die auf Künstlicher Intelligenz basieren. Die robotergestützte Prozessautomatisierung (RPA) ist ein Ansatz, bei dem mit Hilfe der Software menschliche Aktivitäten wiederholt werden. Nachdem ein Prozessarbeitsverlauf aufgezeichnet wurde, ahmt ein virtueller Bot die Aktivitäten der Menschen in der grafischen Nutzerschnittstelle der Anwendung nach und automatisiert die Ausführung. Obwohl Prozessautomatisierung kein neuer Begriff ist und ohne Künstliche Intelligenz, d. h. regelbasierte Automatisierung, durchgeführt werden könnte, bezieht sich diese Antwortoption nur auf die Fälle, in denen Künstliche Intelligenz verwendet wird, um die Vorteile der Automatisierung herkömmlicher Prozesse zu erhöhen. Das Zusammenspiel der KI mit RPA ermöglicht den Unternehmen, komplexere Prozesse zu automatisieren, um den Menschen zu helfen, intelligenter und schneller zu arbeiten.

g. Zur autonomen Bewegung von Maschinen aufgrund von Entscheidungen, die auf der Beobachtung der Umgebung beruhen (autonome Roboter oder Drohnen, geführte Fahrzeuge). Diese Antwortoption bezieht sich auf die Verwendung von KI-Technologien, die die physische Bewegung der Maschinen durch autonome Entscheidungen ermöglichen, die auf der Beobachtung der Umwelt basieren, wie z. B. selbstfahrende Fahrzeuge, die eine Kombination

aus maschinellem Lernen und Computer Vision verwenden, um sicher zu fahren, oder autonome Drohnen, die den besten Weg wählen können.

In dieser Antwortoption sind nur Systeme mit (maschinenähnlichen) Hardware-Teilen zu berücksichtigen, die Künstliche Intelligenz verwenden, um ihre Aufgaben zu lernen und auszuführen.

Vom Anwendungsbereich **ausgeschlossen** sind reine Software-Roboter oder Roboter, die den Produktionsprozess durch wiederholte Aktionen ohne die Verwendung von KI-Technologien automatisieren.

Frage überspringen

Unternehmen, die keine KI-Systeme verwenden, beantworten alle Fragen von F1 mit „Nein“ und gehen direkt zur Frage F3 des Fragebogens über.

Frage F2

Die Frage F2 richtet sich an Unternehmen, die bei Frage F1 mindestens einmal mit "Ja" geantwortet haben. Die Frage zielt darauf ab, die Verwendungszwecke der KI-Technologien in den Unternehmen zu erfassen. Insbesondere sollen die Unternehmen angeben, ob sie KI-Technologien zu spezifischen Zwecken verwenden, wie z. B. für geschäftliche Marketing- oder Verkaufsfunktionen, Produktionsprozesse, Organisation von Unternehmensverwaltungsprozessen, Geschäftsführung, Logistik, IT-Sicherheit, Verwaltung der Humanressourcen und Personalbeschaffung.

a. Einsatz von KI für Marketing oder Vertrieb: Es kann beispielsweise auf Chatbots und Softwareprogramme Bezug genommen werden, die auf Künstlicher Intelligenz basieren, und NICHT auf programmierte Chatbots, die nur auf spezifische vordefinierte Fragen antworten können und nicht in der Lage sind, aus den Fragen zu lernen und die besten Antworten auszuarbeiten.

b. Einsatz von KI für Produktionsprozesse

Beispiele:

- vorausschauende Wartung, die auf maschinellem Lernen beruht,
- Instrumente zur Klassifizierung der Produkte oder zum Auffinden von Produktmängeln, die auf Computer Vision beruhen,
- autonome Drohnen zur Produktionsüberwachung, Sicherheit und Inspektion,
- Montagearbeiten durch autonome Roboter usw.

KI kann die Automatisierung der Produktionslinie erhöhen, indem sie Industrieroboter in den Arbeitsablauf integriert und ihnen beibringt, arbeitsintensive, gefährliche oder banale Aufgaben auszuführen, die Produktivität zu verbessern und gleichzeitig Qualität und Sicherheit zu gewährleisten. Ein Beispiel dafür sind autonome Roboter, die Montagearbeiten ausführen können, oder autonome Drohnen, die dank Computer Vision und maschinellem Lernen Versand- und Überwachungstätigkeiten vornehmen, oder Systeme, die durch Computer Vision Produkte klassifizieren oder Mängel auffinden können, oder die vorausschauende Wartung zur Bewertung des Zustands der Maschinen gewährleisten und/oder dank der auf Machine Learning und neuronalen Netzen basierenden Algorithmen Maschinenausfälle verhindern können (Beispiele für die Verwendung von vorausschauender Wartung und Sensoren für vorausschauende Wartung beinhalten Schwingungsanalyse, Ölanalyse, Thermografie und Gerätebeobachtung).

c. Einsatz von KI für die Organisation oder das Management von Geschäftsabläufen

Beispiele:

- Einsatz virtueller Assistenten, die auf maschinellem Lernen (Machine Learning) und/oder natürlicher Sprachverarbeitung basieren, z. B. für die Erstellung von Dokumenten,
- KI-Systeme zur Analyse von Daten und zur Unterstützung strategischer Entscheidungen, z. B. zur Risikobewertung,
- Planung oder Vorhersage auf der Grundlage von Machine Learning,
- Personalmanagement auf der Grundlage von maschinellem Lernen und/oder natürlicher Sprachverarbeitung, z. B. Vorauswahl von Bewerbern, Erstellung von Mitarbeiterprofilen oder Leistungsanalyse.

Es kann auf virtuelle Geschäftsassistenten Bezug genommen werden, die Sekretariats- und Assistenzaufgaben auf der Grundlage von maschinellem Lernen und der Verarbeitung und Generierung natürlicher Sprache übernehmen können; auf Systeme zur Umwandlung von Sprache in Text, die auf Spracherkennung beruhen und schriftliche Aufzeichnungen (z. B. Sitzungsprotokolle) erstellen können, oder auf jede andere intelligente Automatisierung von Arbeitsabläufen in Unternehmen; auf Unternehmenssoftware oder Systeme, die aufgrund von Algorithmen der Künstlichen Intelligenz (z. B. neuronale Netze) Daten analysieren und Vorstandsmitgliedern helfen können, Investitions- und andere Geschäftsentscheidungen zu treffen. Weitere Beispiele sind intelligente Systeme für Verkaufs- und/oder Geschäftsprognosen oder auf maschinellem Lernen basierende Risikobewertungen. Personalmanagement auf der Grundlage von maschinellem Lernen oder natürlicher Sprachverarbeitung kann sich auf Systeme beziehen, die eine Vorauswahl von Bewerbern und eine Automatisierung der Personalbeschaffung auf der Grundlage von Text Mining und Machine Learning durchführen oder den Einstellungsprozess automatisieren können. Unternehmen können Methoden des maschinellen Lernens einsetzen, um die Abwesenheit von Mitarbeitern von der Arbeit vorherzusagen. Weitere Beispiele

sind maßgeschneiderte Schulungsangebote (Online-Kurse und digitales Klassenzimmer, bessere zeitliche Abstimmung neuer Kurse und Programme auf persönliche Anforderungen) auf der Grundlage eines auf Künstlicher Intelligenz basierenden Personalprofils oder virtuelle HR-Assistenten und elektronische Mitarbeiter-Helpdesks, die Mitarbeiteranfragen auf der Grundlage der Verarbeitung und Generierung natürlicher Sprache bearbeiten können.

d. Einsatz von KI für die Logistik, z. B.:

- autonome Roboter für Pick-and-Pack-Lösungen in Lagern,
- Wegoptimierung, die auf maschinellem Lernen beruht,
- autonome Roboter für Versand, Rückverfolgung, Vertrieb und Sortieren von Paketen,
- autonome Drohnen für die Paketzustellung,
- Verwaltung und Durchführung des Inventars mit Erkennungstechnologien für Produktbilder, usw.

e. Einsatz von KI für die IKT-Sicherheit

Beispiele:

- Gesichtserkennung, die auf Computer Vision beruht, zur Authentifizierung der IKT-Nutzer (biometrische Authentifizierung, z. B. mit Fingerabdrücken, Gesicht, Iris, Stimme),
- Erkennung und Verhinderung von Cyber-Angriffen, die auf maschinellem Lernen beruhen,
- Antivirensoftware, die auf KI beruht, Antispam-Filteranwendungen (Spam Assassin), Betrugserkennung, Botnet-Erkennung, Vorhersage von Hacking-Vorfällen oder Systeme zur Erkennung und Verhinderung von Cyberangriffen (Erkennung und Verhinderung von Netzwerkeinbrüchen), die Unternehmensnetzwerke und -systeme vor Eingriffen und anderen IKT-Sicherheitsvorfällen usw. schützen.

Ausgeschlossen sind die normalen Antivirusanwendungen oder Antispam-Filter, die keine KI-Technologien verwenden und nicht unter diese Frage fallen.

f. Einsatz von KI für Buchhaltung, Kontrolle oder Finanzmanagement

Beispiele:

- automatisches Lernen zur Datenanalyse und Hilfe bei Entscheidungen oder Investitionen;
- auf maschinellem Lernen basierende Rechnungserstellung;
- Buchhaltung auf der Grundlage der Verarbeitung natürlicher Sprache.

Einsatz intelligenter Systeme für die Buchhaltung (z. B. für die Validierung von Transaktionen), Ausarbeitung von Rechnungen (z. B. für das Lesen von Rechnungen, die Auswahl der erforderlichen Daten, die Kodierung von Rechnungen, die Verfolgung ausstehender Rechnungen und die Automatisierung des anschließenden Inkassoprozesses). Es kann auf Algorithmen des maschinellen Lernens Bezug genommen werden, die Daten analysieren, um potenzielle Betrugsfaktoren zu erkennen und sie zu kennzeichnen und so Einnahmeverluste zu vermeiden. Ein weiteres Beispiel ist die Analyse großer Mengen von Transaktionen, um versteckte Fehler zu entdecken. Im Beschaffungswesen und bei der Rechnungsstellung kann KI potenzielle Probleme bei künftigen Einkäufen erkennen, z. B. verspätete Zahlungen und/oder Lieferungen. Mit KI ausgestattete Systeme können die Kontrolle und Einhaltung von Vorschriften unterstützen, indem sie relevante Dokumente überwachen und bei Bedarf Warnmeldungen erzeugen.

KI kann Transaktionen in der Buchhaltung schnell und genau erfassen und Prozesse automatisieren, indem sie Daten aus Rechnungen, Quittungen und anderen Dokumenten mit Hilfe optischer Zeichenerkennung extrahiert.

g. Einsatz von KI für Forschung und Entwicklung (F&E) oder Innovationstätigkeiten (außer KI-Forschung)

Beispiele:

- Datenanalyse zur Durchführung von Forschungsarbeiten, Entwicklung eines neuen oder erheblich verbesserten Produkts/einer Dienstleistung mit maschinellem Lernen

KI-Technologien, die nicht für F&E und Innovation eingesetzt werden, sondern dazu dienen, in ein neues oder verbessertes Produkt oder eine Dienstleistung des Unternehmens integriert zu werden, fallen **nicht** unter diese Antwortmöglichkeit, ebenso wenig wie F&E im Bereich KI.

Forschung und Entwicklung (F&E) ist eine kreative und systematische Arbeit, die darauf abzielt, den Wissensbestand zu erweitern und neue Anwendungen des vorhandenen Wissens zu entwickeln. Damit eine Tätigkeit als F&E-Tätigkeit eingestuft werden kann, muss sie (zumindest grundsätzlich) fünf wesentliche Kriterien erfüllen, d. h. die Tätigkeit muss neu, kreativ, unsicher, systematisch und übertragbar sein. Der Begriff F&E umfasst drei Arten von Aktivitäten: Grundlagenforschung, angewandte Forschung und experimentelle Entwicklung.

Die Mindestvoraussetzung für eine Innovation ist, dass das Produkt oder die Prozessmethode (Marketing oder Organisation) für das Unternehmen neu oder wesentlich verbessert ist. Dazu gehören nicht nur Produkte, Verfahren und Methoden, die die Unternehmen als erste entwickelt haben, sondern auch solche, die von anderen Unternehmen oder Organisationen übernommen worden sind.

h. Einsatz von KI in anderen Geschäftsbereichen, die nicht mit den oben genannten zusammenhängen**Hinweis**

Die Frage F2 kann nicht ausschließlich mit „Nein“ beantwortet werden.

Frage F3

Die Frage F3 richtet sich an Unternehmen, die bei Frage F1 immer mit „Nein“ geantwortet haben. Sie bezieht sich auf Unternehmen, die die in Frage F1 angeführten KI-Technologien zwar noch nicht eingesetzt haben, deren Einsatz aber in Erwägung ziehen.

Frage überspringen

Unternehmen, die den Einsatz von KI-Technologien nicht in Betracht gezogen haben, antworten mit „Nein“ und gehen direkt zur Frage G1 des Fragebogens über.

Frage F4

Die Frage F4 richtet sich an Unternehmen, die die in Frage F1 genannten KI-Technologien nicht eingesetzt haben, deren Einsatz aber in Erwägung ziehen und die Frage F3 mit „Ja“ beantwortet haben.

Hinweis

Die Frage F4 kann nicht ausschließlich mit „Nein“ beantwortet werden.

ABSCHNITT G – AUSSTELLUNG DER BETRIEBSRECHNUNGEN (auf Papier und elektronisch)

Die Rechnung kann elektronisch und/oder auf Papier ausgestellt werden (in den papierbasierten Versand fallen auch alle Rechnungen, die manuell verschickt und/oder überreicht werden). Elektronische Rechnungen lassen sich in zwei Arten unterteilen:

- elektronische Rechnungen mit Standardstruktur (XML, EDI, UBL, InvoicePA), die automatisch verarbeitet werden können. Diese Rechnungen können direkt zwischen Lieferanten und Kunden oder über einen Vermittler von Unternehmensdienstleistungen oder ein elektronisches Banking-System ausgetauscht werden;
- Rechnungen in einem elektronischen Format, das nicht für die automatische Verarbeitung geeignet ist (z. B. E-Mail oder E-Mail-Anhänge in PDF, TIF, JPEG oder einem anderen Format).

Frage G1

Zweck der Frage **G1** ist es, die Art der Rechnungen zu ermitteln, die das Unternehmen an andere Unternehmen, Privatpersonen oder öffentliche Verwaltungen geschickt bzw. überreicht hat, gegliedert nach ihrer Eignung für die automatische Verarbeitung.

a. Elektronische Rechnungsstellung an andere Unternehmen oder Privatpersonen (z. B. im XML-, EDI-, UBL-Format)**b. Elektronische Rechnungen an die öffentliche Verwaltung (XML; „FatturaPA“)**

In a) und b) geht es um elektronische Rechnungen in einem für die automatisierte Verarbeitung geeigneten Standardformat. Der Prozess der Rechnungserfassung und -annahme erfordert keine Dateneingabe; die Rechnungsinformationen werden direkt vom Lieferanten an das Backoffice-System des Käufers weitergeleitet, ohne dass der Käufer manuell eingreifen muss. Der Käufer erhält von seinen Lieferanten Rechnungen in einem vorab vereinbarten Format. Die Rechnungen können Mechanismen wie digitale Signaturen und EDI enthalten, um deren Authentizität und Integrität zu gewährleisten. Sie erreichen den Käufer in einem Format, das in sein ERP-System integriert und für den gesetzlich vorgeschriebenen Zeitraum archiviert werden kann, ohne in irgendeiner Weise verändert zu werden. Voraussetzung für die automatisierte Verarbeitung ist, dass die elektronische Rechnung in einem einheitlichen oder zumindest vereinbarten Format versendet wird. Dies kann EDI (elektronischer Datenaustausch) oder die modernere Form von UBL (Universal Business Language) sein. Im Falle von UBL werden die Nachrichten in XML kodiert (erweiterbare Markup-Sprache). Es gibt auch XML-Implementierungen für EDI. EDI-Rechnungen werden häufig über Dienstleister verschickt.

c. Rechnungen, die in elektronischer Form verschickt werden, aber nicht für die automatisierte Verarbeitung geeignet sind, sind z. B. E-Mails, E-Mail-Anhänge wie PDF, TIF, JPEG oder andere Formate. Die Ausstellung einer PDF-Rechnung per E-Mail vermeidet zwar die Verwendung von Papier, kann aber neue Probleme verursachen. Der

Kunde muss die Daten nämlich aus dem PDF übernehmen, was nur durch OCR-Software (Optical Character Recognition) (manchmal durch Druck der PDF-Rechnung) oder durch direkte Eingabe der Daten aus dem PDF-Bild möglich ist. PDF-Rechnungen können der erste Schritt zu einer echten elektronischen Rechnungsstellung sein. Das Scannen von Papierrechnungen stellt keine elektronische Fakturierung dar, obwohl dies für viele Unternehmen der erste Schritt dahin sein kann. Mit OCR-Software können Daten von einem Papierformat in ein digitales Format übertragen werden, das in das System eingegeben werden kann. OCR ist trotz Zeit- und Kostenersparnis keine fehlerfreie Lösung. Kann die Originalrechnung nicht korrekt abgelesen werden, müssen die Daten manuell eingegeben werden. In den meisten Fällen ist tatsächlich eine manuelle Datenerfassung erforderlich. Häufig wird die elektronische Rechnungsstellung mit der Rechnung im elektronischen Format verwechselt. Das Scannen und die optische Zeichenerkennung (OCR) von Papierrechnungen ermöglicht deren Digitalisierung, die Erfassung kann jedoch nicht als elektronische Rechnung eingestuft werden. Die Erfassung von PDF-Rechnungen per E-Mail ist eine Form der Automatisierung, bietet aber keine vollständige Integration und sollte daher auch nicht als elektronische Rechnung betrachtet werden.

d. Papierrechnungen: Ein Unternehmen kann eine Rechnung per Fax oder Post versenden oder per Hand zustellen, wobei die Rechnung als Papierrechnung vorgelegt werden muss.

Hinweis

Die in diesem Abschnitt angeforderten Informationen beziehen sich auf das Jahr 2022. Bei der Zusendung in Papierform sind auch die Fälle von Versand und/oder eigenhändiger Übergabe von Rechnungen zu erfassen, die den Kunden nicht in irgendeinem Format elektronisch gesendet wurden. Die Frage umfasst auch elektronische Rechnungen, die über Zwischenhändler versendet wurden, z.B. Steuerberater, elektronische Rechnungen, Dienstleister usw.