

DIN EN 16234-1



ICS 35.020

Entwurf

Einsprüche bis 2019-05-29
Vorgesehen als Ersatz für
DIN EN 16234-1:2016-12

**e-Kompetenz-Rahmen (e-CF) –
Ein gemeinsamer europäischer Rahmen für IKT-Fach- und Führungskräfte
in allen Branchen –
Teil 1: Rahmenwerk;
Deutsche und Englische Fassung prEN 16234-1:2019**

e-Competence Framework (e-CF) –

A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors –

Part 1: Framework;

German and English version prEN 16234-1:2019

Référentiels de e-Compétences –

Référentiel européen commun pour les professionnels des technologies de l'information et de la communication dans tous les secteurs d'activité –

Partie 1: Référentiel;

Version allemande et anglaise prEN 16234-1:2019

Anwendungswarnvermerk

Dieser Norm-Entwurf mit Erscheinungsdatum 2019-03-29 wird der Öffentlichkeit zur Prüfung und Stellungnahme vorgelegt.

Weil die beabsichtigte Norm von der vorliegenden Fassung abweichen kann, ist die Anwendung dieses Entwurfs besonders zu vereinbaren.

Stellungnahmen werden erbeten

- vorzugsweise online im Norm-Entwurfs-Portal von DIN unter www.din.de/go/entwuerfe bzw. für Norm-Entwürfe der DKE auch im Norm-Entwurfs-Portal der DKE unter www.entwuerfe.normenbibliothek.de, sofern dort wiedergegeben;
- oder als Datei per E-Mail an nia@din.de möglichst in Form einer Tabelle. Die Vorlage dieser Tabelle kann im Internet unter www.din.de/go/stellungnahmen-norm-entwuerfe oder für Stellungnahmen zu Norm-Entwürfen der DKE unter www.dke.de/stellungnahme abgerufen werden;
- oder in Papierform an den DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA), 10772 Berlin, Saatwinkler Damm 42/43, 13627 Berlin.

Die Empfänger dieses Norm-Entwurfs werden gebeten, mit ihren Kommentaren jegliche relevanten Patentrechte, die sie kennen, mitzuteilen und unterstützende Dokumentationen zur Verfügung zu stellen.

Gesamtumfang 194 Seiten

DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA)

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16234-1:2019) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 428 „e-Kompetenzen und IKT-Berufe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI (Italien) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Normungsgremium ist der Arbeitsausschuss NA 043-02-02 AA „Kompetenzen in der IKT-Branche“ im DIN-Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA).

Um Zweifelsfälle in der Übersetzung auszuschließen, ist die englische Originalfassung beigelegt. Die Nutzungsbedingungen für den deutschen Text des Norm-Entwurfes gelten gleichermaßen auch für den englischen Text.

Für die in diesem Dokument zitierten internationalen Dokumente wird im Folgenden auf die entsprechenden deutschen Dokumente hingewiesen:

ISO/IEC 27001:2013	siehe	DIN EN ISO/IEC 27001:2017-06
ISO 9001:2015	siehe	DIN EN ISO 9001:2015-11

Änderungen

Gegenüber DIN EN 16234-1:2016-12 wurden folgende Änderungen vorgenommen:

- a) Überprüfung der Begriffe;
- b) Überprüfung der bestehenden Kompetenzen vor dem Hintergrund der aktuellen geschäftlichen und technologischen Entwicklungen;
- c) Hinzufügung von drei neuen Kompetenzen vor dem Hintergrund der aktuellen geschäftlichen und technologischen Entwicklungen (A.10 Benutzererlebnis, C.5 Systemmanagement, D.7 Datenwissenschaft und Analytik);
- d) Zusammenführung von drei gleichzeitig existierenden Kompetenzen in einer Kompetenz (D.5. Umsatzentwicklung);
- e) Ausarbeitung eines neuen ergänzenden transversalen Konzepts für die Beschreibung von e-Kompetenzen (Aspekte der überschneidenden Relevanz für erfolgreiche professionelle IKT-Kompetenzleistungen im Kontext);
- f) Anhang B ergänzt.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN EN ISO/IEC 27001:2017-06, *Informationstechnik — Sicherheitsverfahren — Informationssicherheitsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO/IEC 27001:2013 einschließlich Cor 1:2014 und Cor 2:2015); Deutsche Fassung EN ISO/IEC 27001:2017*

DIN EN ISO 9001:2015-11, *Qualitätsmanagementsysteme — Anforderungen (ISO 9001:2015); Deutsche und Englische Fassung EN ISO 9001:2015*

— Leerseite —

e-Kompetenz-Rahmen (e-CF) — Ein gemeinsamer europäischer Rahmen für IKT-Fach- und Führungskräfte in allen Branchen — Teil 1: Rahmenwerk

Référentiels de e-Compétences — Référentiel européen commun pour les professionnels des technologies de l'information et de la communication dans tous les secteurs d'activité — Partie 1 : Référentiel

e-Competence Framework (e-CF) — A common European Framework for ICT Professionals in all industry sectors — Part 1: Framework

ICS:

Deskriptoren

Dokument-Typ: Europäische Norm

Dokument-Untertyp:

Dokument-Stage: CEN-Umfrage

Dokument-Sprache: D

STD Version 2.9p

Inhalt

	Seite
Europäisches Vorwort.....	4
Einleitung.....	6
1 Anwendungsbereich.....	8
2 Normative Verweisungen	8
3 Begriffe	8
4 Symbole und Abkürzungen.....	10
5 Hauptmerkmale.....	11
5.1 Allgemeines.....	11
5.2 Dimension 1: Fünf e-Kompetenzbereiche	11
5.3 Dimension 2: e-Kompetenzen	11
5.4 Dimension 3: Fünf Leistungsniveaus.....	12
5.5 Dimension 4: Wissen und Fertigkeiten.....	12
5.6 Transversale Aspekte.....	12
5.7 Eingebettet in Dimension 2, 3 und 4 und in transversale Aspekte: Verhaltensweisen.....	13
6 Zielsetzung	13
7 Überblick zum e-Kompetenz-Rahmenwerk.....	15
8 Vollständige Beschreibung des e-Kompetenz-Rahmenwerks	16
8.1 Transversale Aspekte des e-Kompetenz-Rahmenwerks	16
8.2 A. PLANEN: e-Kompetenzen A.1. bis A.11.....	17
8.3 B. ERSTELLEN: e-Kompetenzen B.1. bis B.6.	27
8.4 C. DURCHFÜHREN: e-Kompetenzen C.1. bis C.5.	33
8.5 D. ERMÖGLICHEN: e-Kompetenzen D.1. bis D.11.	38
8.6 E. STEUERN: e-Kompetenzen E.1. bis E.9.....	49
Anhang A (normativ) Niveauparameter dieser Norm.....	58
Anhang B (informativ) Positionierung dieser Norm gegenüber anderen Strukturen und Rahmenwerken	60
B.1 Einleitung.....	60
B.2 Europäischer Qualifikationsrahmen (EQR).....	61
B.2.1 Philosophie und Grundsätze.....	61
B.2.2 Zusammenfassung des Vergleichs zwischen EQR und e-CF	65
B.3 ESCO.....	65
B.3.1 Philosophie und Grundsätze.....	65
B.3.2 ESCO und das e-CF.....	68
B.3.3 Zusammenfassung des Vergleichs zwischen ESCO und e-CF.....	70
B.4 DigComp	71
B.4.1 Philosophie und Grundsätze.....	71
B.4.2 Zusammenfassung des Vergleichs zwischen DigComp und e-CF	73
B.5 P21 Framework for 21 st Century Learning	73
B.5.1 Philosophie und Grundsätze.....	73
B.5.2 Zusammenfassung des Vergleichs zwischen P21 und e-CF	75
B.6 SFIA	76
B.6.1 Philosophie und Grundsätze.....	76

B.6.2	Zusammenfassung des Vergleichs zwischen SFIA und e-CF	78
B.7	European ICT Professional Role Profiles	82
B.7.1	Philosophie und Grundsätze	82
B.7.2	Beziehung zwischen ICT Profiles und e-CF	82
B.8	Verwandte ISO-Normen und Normungsinitiativen.....	89
B.8.1	Philosophie und Grundsätze	89
B.8.2	e-CF und andere relevante Beziehungen zu ISO-Normen.....	89
	Literaturhinweise.....	95

Europäisches Vorwort

Dieses Dokument (prEN 16234-1:2019) e-Kompetenz-Rahmen (e-CF) wurde vom Technischen Komitee CEN/TC 428 „e-Kompetenzen und IKT-Berufe“ erarbeitet, dessen Sekretariat von UNI gehalten wird.

Dieses Dokument ist derzeit zur CEN-Umfrage vorgelegt.

Dieses Dokument wird EN 16234-1:2016 ersetzen.

Im Vergleich zur vorherigen Ausgabe wurden die folgenden technischen Änderungen vorgenommen:

- Überprüfung der Begriffe
- Überprüfung der bestehenden Kompetenzen vor dem Hintergrund der aktuellen geschäftlichen und technologischen Entwicklungen
- Hinzufügung von drei neuen Kompetenzen vor dem Hintergrund der aktuellen geschäftlichen und technologischen Entwicklungen (A.10 Benutzererlebnis, C.5 Systemmanagement, D.7 Datenwissenschaft und Analytik)
- Zusammenführung von drei gleichzeitig existierenden Kompetenzen in einer Kompetenz (D.5. Umsatzentwicklung)
- Ausarbeitung eines neuen ergänzenden transversalen Konzepts für die Beschreibung von e-Kompetenzen (Aspekte der überschneidenden Relevanz für erfolgreiche professionelle IKT-Kompetenzleistungen im Kontext)
- Hinzufügung in Anhang B,
 - eines Berichts in Verbindung mit und/oder zur Positionierung dieser Norm im Verhältnis zu anderen relevanten Strukturen und Konzepten in einem ähnlichen Bereich (EQF, ESCO, DigComp).
 - Darüber hinaus wird auf P21 als ein Beispiel für die Verdeutlichung von Verhaltenskompetenzen verwiesen.
 - Ein Bericht stellt Beziehungen zwischen dieser Norm und SFIA her.
 - Eine neue Beziehung zu den europäischen IKT-Berufsprofilen (CWA 16458-1:2018) wird hergestellt: Der Kompetenzinhalt jedes Berufsprofils einschließlich der Niveauzuordnung wurde mit dieser Norm abgestimmt.
 - Beziehungen zu relevanten ISO-Normen wurden systematisch im Hinblick auf die gegenseitige Übereinstimmung der Struktur, der Terminologie und/oder des Inhalts überprüft.

Diese Norm für IKT-Berufsprofile beschreibt die Mindestkompetenzanforderungen (d. h. einen Schwellenwert) am Arbeitsplatz: Sie beinhaltet Beispiele für übliche Kenntnisse und Fähigkeiten, die nicht genormt sind, aber zur Unterstützung der Orientierung und des Verständnisses angegeben werden. Bei der Anwendung der Norm muss dieser Ansatz anerkannt werden, um klar zwischen verbindlichen Elementen und Beispielen zu unterscheiden (gekennzeichnet durch „muss“ gegenüber „sollte/darf/kann“ usw.).

Diese Europäische Norm besteht aus drei Teilen:

- Teil 1: das Rahmenwerk des als Europäische Norm (EN) veröffentlichten e-CF.
- Teil 2: der als CEN Technical Report (TR) veröffentlichte Benutzerleitfaden.
- Teil 3: die als CEN Technical Report (TR) veröffentlichte Methodologie.

Teil 1 ist völlig eigenständig und Teil 2 und Teil 3 basieren auf Teil 1.

Einleitung

Die vorliegende Norm wurde als ein Werkzeug zur Unterstützung des gegenseitigen Verständnisses erarbeitet und sorgt für sprachliche Transparenz durch die Nennung und Beschreibung der Kompetenzen, die von Fach- und Führungskräften der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) gefordert werden und von diesen einzubringen sind.

Um Nutzer und Entwickler von Anwendungen entsprechend dieser Norm zu unterstützen, erläutert der folgende Überblick die Philosophie und Prinzipien, die der Erarbeitung und Pflege dieser Norm zugrundegelegt wurden. Dies dient darüber hinaus als Anleitung für spätere Aktualisierungen der Norm.

Die Grundprinzipien und Leitmotive:

Diese Norm schafft Voraussetzungen: Sie ist ein Werkzeug, um die Nutzer zu unterstützen, nicht um sie einzuschränken. Diese Norm stellt eine Struktur und den Inhalt zur Verfügung, die von einer Vielzahl von unterschiedlichen Nutzern aus privaten und öffentlichen Unternehmen, IKT-Anwender- oder IKT-Anbieterunternehmen, Bildungseinrichtungen einschließlich Hochschulen und privaten Anbietern von Zertifikaten, Sozialpartnern und Privatpersonen genutzt werden können. In diesem breiten Anwendungsspektrum soll diese Norm das gemeinsame Verständnis fördern und nicht den Gebrauch jedes darin verwendeten Wortes vorschreiben.

Diese Norm definiert Kompetenz im IKT-Umfeld so: „Kompetenz ist die erwiesene Fähigkeit, Wissen, Fertigkeiten und Verhaltensweisen so anzuwenden, dass beobachtbare Ergebnisse erzielt werden.“ Dieses ganzheitliche Konzept steht im Zusammenhang mit den Tätigkeiten am Arbeitsplatz und den komplexen menschlichen Haltungen und daraus resultierenden Verhaltensweisen. Verhaltensweisen und Einstellungen sind wichtige Einflüsse, die erfolgreiche Anwendung von Wissen und Fertigkeiten ermöglichen. Innerhalb jeder Kompetenz spiegeln sich eingebettet Einstellungen in der Verhaltensweise wider und ermöglichen die erfolgreiche Integration von Wissen und Fertigkeiten.

Kompetenz ist ein dauerhaftes Konzept und obwohl sich die Technologie, Arbeitsplätze, Marketingsprache und Werbekonzepte im IKT-Umfeld schnell verändern, bleibt diese Norm beständig und erfordert zur Beibehaltung der Relevanz etwa alle drei Jahre eine Überprüfung.

Eine Kompetenz kann Bestandteil einer Arbeitsplatz- oder Aufgabenbeschreibung sein, kann aber nicht als Ersatz für ähnliche Berufsbezeichnungen verwendet werden, zum Beispiel gibt die Kompetenz E.2. „Projekt- und Portfoliomanagement“ nicht den vollständigen Inhalt der beruflichen Aufgaben eines „Projektmanagers“ wieder. Kompetenzen können je nach Bedarf gebündelt werden, um den wesentlichen Inhalt einer beruflichen Rolle oder eines Stellenprofils wiederzugeben. Andererseits darf eine Kompetenz einer Vielzahl unterschiedlicher Stellen-/Berufsprofile zugeordnet werden.

Kompetenz ist nicht mit Prozess- oder Technologiekonzepten zu verwechseln wie z. B. „Cloud Computing“ oder „Big Data“. Diese Konzepte bezeichnen aktuelle Technologieentwicklungen und dürfen im Rahmen dieser Norm als Beispiele für Wissen und Fertigkeiten in der Dimension 4 berücksichtigt werden.

Diese Norm versucht nicht, jede mögliche Kompetenz, die von IKT-Fach- und Führungskräften eingebracht wird, zu berücksichtigen und die enthaltenen Kompetenzen sind nicht zwangsläufig IKT-spezifisch. Diese Norm verdeutlicht Kompetenzen, die mit beruflichen IKT-Rollen verbunden sind, einschließlich einiger, die in anderen Berufen vorkommen können, aber im IKT-Zusammenhang sehr wichtig sind; Beispiele umfassen C.4. „Problemmanagement“ oder E.3. „Risikomanagement“. Jedoch vermeidet diese Norm zur Beibehaltung des IKT-Fokus allgemeine Kompetenzen wie „Kommunikationsmanagement“ oder „Geschäftsleitung“. Diese fachübergreifenden Kompetenzen sind zwar äußerst zutreffend, aber umfassend in anderen Strukturen eingegliedert. Die Auswahl von Kompetenzen für die Aufnahme in diese Norm ist daher

eher ein pragmatischer als ein umfassender Prozess. Die Auswahl basierte auf der Einbindung eines breiten Querschnitts von Akteuren, die sich vorrangig auf die Aufnahme von Kompetenzen auf der Grundlage von Branchenwissen und Erfahrung konzentrieren.

Diese Norm ist in vier Dimensionen gegliedert. Die e-Kompetenzen in den Dimensionen 1 und 2 werden aus Organisationsperspektive dargelegt, die sich von der individuellen Kompetenzperspektive unterscheidet. Dimension 3 legt e-Kompetenzniveaus mit Bezug auf den Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR) fest und bildet so eine Brücke zwischen organisatorischen und individuellen Kompetenzen. Dimension 4 enthält Beispiele von Wissen und Fertigkeiten zu den e-Kompetenzen in Dimension 2, die nicht erschöpfend sein sollen, sondern lediglich der Inspiration und Orientierung dienen.

Diese aktuelle Version der Norm enthält mit den transversalen Aspekten ein neues Element, das die Relevanz einer Reihe überschneidender Aspekte anerkennt, die wichtig sind, und zusätzliche allgemeine IKT-bezogene Deskriptoren für die erfolgreiche Anwendung von e-CF-Kompetenzen am Arbeitsplatz bietet. Beispiele von für die kontextspezifische und flexible Anwendung innerhalb dieser Norm identifizierte transversale Aspekte sind Zugänglichkeit, Ethik und Sicherheit.

Diese Norm hat einen bereichsspezifischen Zusammenhang mit dem Europäischen Qualifikationsrahmen (EQR); Kompetenzniveaus innerhalb dieser Norm bieten einen konsistenten und begründeten Bezug zu den innerhalb des EQR definierten Niveaus. Die Relativität zwischen den EQR-Lernniveaus und den beruflichen e-Kompetenz-Leistungsniveaus der vorliegenden Norm wurde systematisch entwickelt, um eine konsistente Auslegung des EQR in der IKT-Arbeitsplatzumgebung zu ermöglichen. Hierbei sollte beachtet werden, dass eine genaue Äquivalenz aufgrund der unterschiedlichen Zwecke und Zusammenhänge des EQR und e-CF nicht möglich ist. Es werden jedoch relevante Informationen zu den Beziehungen angegeben.

Die Kontinuität dieser Norm ist unerlässlich; nach inhaltlichen Aktualisierungen ist es wesentlich, den Nutzern einfache Upgrade-Wege zur Verfügung zu stellen. Anwender dieser Norm investieren beträchtliche Zeit und Ressourcen, um Prozesse oder Verfahren an die Norm anzugleichen. Organisationen sind damit bei ihren Folgeaktivitäten abhängig von dieser Norm und müssen sicher sein, dass ihre Prozesse nachhaltig weiterlaufen. Aktualisierungen dieser Norm müssen dieser Anforderung gerecht werden und für Kontinuität sorgen und somit den Gebrauch der aktuellen Version der Norm ermöglichen, bis es zweckmäßig ist, die letzte Version zu aktualisieren.

Diese Norm ist neutral; sie folgt nicht den spezifischen Interessen einiger größerer Einflussnehmer, sie wird durch einen EU-weiten konsensorientierten Verständigungsprozess mit vielen Interessenvertretern unter der Schirmherrschaft des Europäischen Komitees für Normung entwickelt und aktualisiert. Diese Norm spielt eine Schlüsselrolle in der europäischen „Digitalen Agenda für IKT-Professionalität“; sie ist für den Gebrauch durch jede Organisation und Einzelperson ausgelegt, die in die Personalplanung und Kompetenzentwicklung in der IKT-Branche eingebunden ist.

1 Anwendungsbereich

Dieses Dokument liefert eine Referenz von 41 Kompetenzen, wie sie im beruflichen Arbeitsumfeld der Informations- und Kommunikationstechnologie (IKT) erforderlich sind und angewendet werden. Hierfür wird eine gemeinsame Sprache für Kompetenzen, Fertigkeiten und Leistungsniveaus verwendet, die europaweit verstanden werden kann.

Dieses Dokument wurde erstellt für die Anwendung durch:

- IKT-Dienstleistungs-, -Anwender- und -Anbieterunternehmen;
- IKT-Fachkräfte, -Manager und -Personalabteilungen (HR, en: human resource);
- Einrichtung der beruflichen Aus- und Weiterbildung, einschließlich Hochschulen;
- Sozialpartner (Gewerkschaften und Arbeitgeberverbände), Fachverbände, Akkreditierungs-, Validierungs- und Prüf-/Bewertungsstellen;
- Marktanalysten und politische Entscheidungsträger;

sowie andere Organisationen und Akteure in öffentlichen und privaten Bereichen.

2 Normative Verweisungen

Es gibt keine normativen Verweisungen in diesem Dokument.

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die folgenden Begriffe. ISO und IEC stellen terminologische Datenbanken für die Verwendung in der Normung unter den folgenden Adressen bereit:

- IEC Electropedia: verfügbar unter <http://www.electropedia.org/>
- ISO Online Browsing Platform: verfügbar unter <http://www.iso.org/obp>

3.1 Informations- und Kommunikationstechnologie

ICT

(en: Information and Communication Technology)

IKT steht für Informations- und Kommunikationstechnologie (en: Information and Communication Technology, ICT). Sie wird in vielen verschiedenen Zusammenhängen angewendet und bezieht sich aus technischer Sicht auf digitale Computer und Internet-(Kommunikations-)Systeme einschließlich Software, Hardware und Netzwerke. Aus wirtschaftlicher und politischer Sicht bezieht sich IKT auf einen übergreifenden Unternehmenssektor einschließlich Hersteller, Produktlieferanten oder Dienstleister im IKT-Bereich

3.2 IKT-Fachkraft

IKT-Fachkräfte verfügen über die Kompetenz für die Planung, den Bau, den Betrieb, die Unterstützung und/oder die Steuerung von Informations- und Kommunikationstechnologie. Sie verfügen über eine berufliche IKT-Qualifikation und/oder über IKT-Berufserfahrung. Hierzu zählen Mitarbeiter von IKT-Unternehmen und IKT-Mitarbeiter von Organisationen in allen anderen Sektoren. Diese liegen jedoch außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm

3.3

IKT-Anwender

IKT-Anwender verfügen über die Kompetenz, Geräte, Software und Systeme zu nutzen, um ihre privaten, Ausbildungs-, zivilen oder beruflichen Aktivitäten zu unterstützen. Sie verfügen üblicherweise nicht über eine berufliche IKT-Qualifikation oder über IKT-Berufserfahrung. Diese liegen außerhalb des Anwendungsbereichs dieser Norm

3.4

Kompetenz

Kompetenz ist festgelegt als die erwiesene Fähigkeit, Wissen, Fertigkeiten und Verhaltensweisen so anzuwenden, dass beobachtbare Ergebnisse erzielt werden

3.5

Wissen

Wissen repräsentiert die Gesamtheit der Fakten, die in einem Arbeits- oder Lernbereich angewendet werden können (wissen, was zu tun ist)

3.6

Fertigkeit

Fähigkeit, Wissen anzuwenden, um geschäftliche oder technische Aufgaben auszuführen. Fertigkeiten können kognitiv oder praktisch (wissen, was zu tun ist) sein

3.7

Verhaltensweise

Verhaltensweisen sind das menschliche Element einer e-Kompetenz. Verhaltensweisen zeigen, wie eine IKT-Fachkraft Wissen und Fertigkeiten integriert und in einer zum Kontext passenden Weise anwendet

3.8

transversale Aspekte

Transversale Aspekte sind überschneidende Themen, die für alle in dieser Norm festgelegten Kompetenzen relevant sind. Jeder transversale Aspekt ist durch einen Titel und eine allgemeine Beschreibung gekennzeichnet, die je nach Kontext durch „Bewusstsein“ oder „proaktives Verhalten“ in Bezug auf die Beschreibung des transversalen Aspekts angewendet werden kann. Bewusstsein und Proaktivität beeinflussen die Verhaltensweise (3.7) in Verbindung mit Wissen (3.5) und Fertigkeiten (3.6) wie in der Festlegung der Kompetenz (3.4) in dieser Norm angewendet

3.9

Verhaltenskompetenzen

Verhaltenskompetenzen sind die angewendeten interaktiven Fertigkeiten, um erfolgreich Situationen am Arbeitsplatz zu bewältigen, und können sich auf die Arbeitsqualität, soziale Interaktionen oder Emotionen beziehen. Beispiele hierfür sind Kommunikation, Empathie, Blick für Details und Integrität

3.10

Leistungsniveau

Leistungsniveaus geben den Grad des Könnens an, der es einer IKT-Fachkraft ermöglicht, die Anforderungen an die Anwendung einer Kompetenz zu erfüllen. Leistungsniveaus im e-CF sind charakterisiert durch eine Kombination aus Einflussgraden in einer Gemeinschaft, die Komplexität des Zusammenhangs, Eigenständigkeit und übliche Handlungsweise, ausgedrückt beispielsweise durch Tätigkeitsverben. Diese Norm beinhaltet die Leistungsniveaus e-1 bis e-5

3.11

Lernniveau

Lernniveaus geben eine Einstufung an und können durch eine formale Qualifikation gekennzeichnet sein; sie haben ihren Ursprung im Allgemeinen in einem Bildungssystem oder geben eine Einstufung in einer Systematik von intellektuellen oder Lernhandlungsweisen (wie etwa Merken, Anwenden, Interpretieren) an. Lernniveaus sind mit Leistungsniveaus verbunden, liegen aber nicht ausdrücklich im Anwendungsbereich dieser Norm

4 Symbole und Abkürzungen

KI	Künstliche Intelligenz
BYOD	Bring Your Own Device (Bring dein eigenes Gerät mit)
CMMI	Reifegradmodell (en: Capability Maturity Model Integration)
COBIT	Steuerungsvorgaben für IT (en: Control Objectives for Information and related Technology)
CPD	Weiterbildung zur stetigen beruflichen Entwicklung (en: Continuing Professional Development)
CSR	unternehmerische Gesellschaftsverantwortung (en: Corporate Social Responsibility)
DBMS	Datenbank-Verwaltungssysteme (en: DataBase Management Systems)
DMP	Datenmanagementplan (en: Data Management Plan)
DSS	Server zur Datenspeicherung (en: Data Storage Server)
DVD	Digital Versatile Disc
DSGVO	EU-Datenschutzgrundverordnung
HCI	Mensch-Computer-Interaktion (en: Human-Computer-Interaction)
IaaS	Infrastruktur als Dienstleistung (en: Infrastructure as a Service)
ICT	Informations- und Kommunikationstechnologie (en: Information and Communications Technology)
IoT	Internet der Dinge (en: Internet of Things)
IPR	geistiges Eigentumsrecht (en: Intellectual Property Rights)
IS	Informationssysteme (umfasst im weiten Verständnis Software, Hardware, Daten, Personen, Abläufe und Geschäftsprozesse) (en: Information Systems)
ISO	Internationale Organisation für Normung (en: International Standardization Organization)
ITIL	Organisationsstandard für IT-Prozesse (en: Information Technology Infrastructure Library)
KPI	Leistungskennzahl (en: Key Performance Indicator)
LAN	lokales Netzwerk (en: Local Area Network)
OER	freie Lern- und Lehrmaterialien (en: Open Educational Resources)
PaaS	Plattform als Dienstleistung (en: Platform as a Service)
PDCA	Planen - Ausführen - Prüfen - Handeln / Planen - Ausführen - Prüfen - Anpassen (en: Plan - Do - Check - Act / Plan - Do - Check - Adjust)
PPC	Bezahlen per Klick/Klickvergütung (en: Pay per click)
SaaS	Software als Dienstleistung (en: Software as a Service)
SEM	Suchmaschinen-Marketing (en: Search Engine Marketing)
SEO	Suchmaschinen-Optimierung (en: Search Engine Optimization)
SLA	Dienstleistungsvereinbarung (en: Service Level Agreement)

SWOT	[Analyse der] Stärken, Schwächen, Chancen und Gefahren (en: Strengths, Weaknesses, Opportunities and Threats [analysis])
TCO	Gesamtbetriebskosten (en: Total Cost of Ownership)
VAR	Wiederverkäufer, der einen Mehrwert hinzufügt (en: Value-Added Resellers)
WLAN	Drahtloses lokales Netzwerk (en: Wireless Local Area Network)

5 Hauptmerkmale

5.1 Allgemeines

Diese Norm ist durch vier Dimensionen strukturiert. Diese Dimensionen geben Bereiche von Geschäfts- und Personalplanungsanforderungen an und beinhalten berufliche und arbeitstechnische Leistungen wie nachfolgend festgelegt.

Darüber hinaus fügt diese Norm eine transversale Komponente hinzu, die grundlegende allgemeine IKT-Deskriptoren für die erfolgreiche Anwendung von e-CF-Kompetenzen am Arbeitsplatz liefert.

5.2 Dimension 1: Fünf e-Kompetenzbereiche

Aus den IKT-Hauptgeschäftsprozessen PLANEN – ERSTELLEN – DURCHFÜHREN – ERMÖGLICHEN – STEUERN wurden fünf e-Kompetenzfelder abgeleitet, um Reihen von e-Kompetenzen zu identifizieren, die die Fähigkeiten bezüglich Planen (Entwerfen, Gestalten, Entscheiden usw.), Erstellen (Entwicklung und Implementierung), Durchführen (Bereitstellung, Unterstützung, Instandhaltung usw.), Ermöglichen (Herstellung angemessener Bedingungen) und Steuern (Leiten, Sicherstellen usw.) wiedergeben. Sie werden gleichlautend bezeichnet:

A. PLANEN (en: PLAN)

B. ERSTELLEN (en: BUILD)

C. DURCHFÜHREN (en: RUN)

D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)

E. STEUERN (en: MANAGE)

Die Zuordnung einer e-Kompetenz zu einem bestimmten Prozess wie PLANEN oder STEUERN ist keine exakte Wissenschaft, sondern offen für durch den Kontext und Beurteilungen beeinflusste Interpretation. Die Hauptfunktion der Dimension 1 in dieser Norm ist es, als Navigationshilfe und Eingangspunkt zu den in den Dimensionen 2, 3 und 4 formulierten e-Kompetenzen zu dienen.

Dimension 1 gibt eine traditionelle Prozesssichtweise auf der Grundlage des Wasserfallkonzepts wieder. Diese Norm ist jedoch gleichermaßen für die in agilen Prozessstrukturen wie Agile-/DevOps-Lebenszyklen angewendeten Schritte relevant.

5.3 Dimension 2: e-Kompetenzen

Diese Dimension umfasst eine Reihe von Referenz-e-Kompetenzen für jeden e-Kompetenzbereich. Jede e-Kompetenz ist durch eine Bezeichnung und eine generische Beschreibung der Kompetenz festgelegt. Es wurden insgesamt 41 e-Kompetenzen identifiziert; sie liefern die generischen Referenzdefinitionen dieser Norm.

Die in der Norm festgelegten e-Kompetenzen sind nicht erschöpfend, trotzdem bieten sie eine einfache, eindeutige und zweckmäßige Orientierung für Personen und Organisationen, die Entscheidungen bezüglich Einstellung, Karrierewege, Weiterbildung, Beurteilung usw. treffen, und auch für das Verständnis der Kompetenzanforderungen an die IKT-Fachkräfte einer Organisation. Die in Dimension 2 formulierten umfassenden Beschreibungen enthalten primäre e-Kompetenz-Referenzpunkte für die Anwendung in dem Rahmenwerk.

5.4 Dimension 3: Fünf Leistungsniveaus

In Dimension 3 werden jeder der in Dimension 2 beschriebenen e-Kompetenzen spezifische Leistungsniveaus zugeordnet. Die Niveaufestlegungen dieser Norm umfassen die e-Kompetenzniveaus e-1 bis e-5. Diese Niveaus legen Leistungsfähigkeitskriterien fest und geben den Grad des Könnens an, den eine IKT-Fachkraft benötigt, um die verschiedenen Leistungsgrade in jeder Kompetenz zu erfüllen. Die Niveaus sind durch eine Kombination aus Einflussgraden in einer Gemeinschaft, die Komplexität des Zusammenhangs, Eigenständigkeit und übliche Handlungsweise, ausgedrückt beispielsweise durch Tätigkeitsverben, charakterisiert. Die Niveauparameter dieser Norm sind in Anhang A angegeben.

Diese Arbeitsleistungsniveaus haben einen bereichsspezifischen, konsistenten und begründeten Bezug zu den EQR-Niveaus 3 bis 8. Die Beziehung zwischen den beiden Rahmenwerken ist jedoch keine äquivalente Beziehung, sondern dient vielmehr dazu, eine Referenzbeziehung anzugeben, die den e-CF-Niveaus Tiefe und Kontext hinzufügt und eine konsistente Brücke und gemeinsame Sprache zwischen dem Kompetenzbedarf der IKT-Fachkräfte und dem IKT-Qualifikationsangebot schafft. Anhang B.2 enthält eine Übersicht und ausführliche Erläuterung dieser Beziehung.

5.5 Dimension 4: Wissen und Fertigkeiten

Die Beispiele für Wissen und Fertigkeiten beziehen sich auf die e-Kompetenzen in Dimension 2. Sie werden als Mehrwert und Kompetenz-Deskriptor angeführt und sind nicht als vollständige Liste vorgesehen, sondern dienen lediglich der Inspiration und Orientierung zur Identifizierung weiteren kontextspezifischen Wissens und der Zuordnung von Fertigkeiten.

5.6 Transversale Aspekte

Diese Norm enthält durch die Einführung des Begriffs der transversalen Aspekte, die für das gesamte Rahmenwerk gelten, ein zusätzliches Konzept. Transversale Aspekte erkennen die Relevanz einer Reihe überschneidender Aspekte an, die für den IKT-Arbeitsplatz wichtig sind. Sie ergänzen die Kompetenzbeschreibungen und bieten zusätzliche Deskriptoren mit unterschiedlicher Relevanz für jede Kompetenz von der erforderlichen Kenntnisnahme bis zur proaktiven Anwendung. Die als relevant identifizierten transversalen Aspekte sind:

- T1 Zugänglichkeit,
- T2 Ethik,
- T3 rechtliche IKT-Aspekte,
- T4 Datenschutz,
- T5 Sicherheit,
- T6 Nachhaltigkeit,
- T7 Gebrauchstauglichkeit.

Die transversalen Aspekte T1 – T7 sind für alle 41 Kompetenzen in dieser Norm relevant. Diese Aspekte können nach Wahl des Rahmenwerkanwenders durch Betonung in Abhängigkeit von den Detailanforderungen angewendet werden. Jeder Aspekt kann priorisiert werden, um die wichtigsten Aspekte für die Anwendung hervorzuheben, und bietet Anwendern die Möglichkeit, den Detailgrad des Deskriptors zu erhöhen. Alternativ können transversale Aspekte mit gleich großer Bedeutung und ohne Erweiterung der Beschreibung angewendet werden.

5.7 Eingebettet in Dimension 2, 3 und 4 und in transversale Aspekte: Verhaltensweisen

Kompetenzdefinitionen sind den Dimensionen 2 und 3 explizit zugeordnet und Wissen und Fertigkeiten erscheinen in Dimension 4 des Rahmenwerks. Die Verhaltensweise ist jedoch in alle drei Dimensionen und in transversale Aspekte eingebettet. Verhaltensweisen sind das individuelle menschliche Element einer e-Kompetenz. Verhaltensweisen zeigen, wie eine IKT-Fachkraft Wissen und Fertigkeiten integriert und in einer zum Kontext passenden Weise anwendet. In Anbetracht der Vielzahl möglicher und gültiger menschlicher Reaktionen, die in eine Kompetenz eingebunden werden können, werden Verhaltensweisen nicht explizit beschrieben, sondern sind in allgemeinen Aussagen impliziert. Die folgenden drei Beispiele zählen zu den zahlreichen Beispielen im gesamten Rahmenwerk: „systematisch handeln“ (C.6 Niveau 3) impliziert eine methodische Vorgehensweise oder „Projektrisiken identifizieren“ (E.2 Fertigungsbeispiel) impliziert vorsichtiges Verhalten und „Führungsaufgaben“ (E.9 Niveau 4) impliziert die Übernahme von Verantwortung.

6 Zielsetzung

Das Hauptziel dieser Norm ist die Bereitstellung einer gemeinsamen europäischen Sprache für IKT-arbeitsplatzbezogene Kompetenzen, Fertigkeiten und Leistungsniveaus, wie sie von den Organisationen und Fachkräften gefordert und eingesetzt werden. Auf diese Weise haben alle Akteure der Branche, einschließlich des öffentlichen und privaten Bereichs sowie Einzelpersonen, Zugang zu einer gemeinsamen Referenzgrundlage.

Diese Norm unterstützt insbesondere die Benennung, Definition und Beschreibung von:

- Berufen (en: Jobs), Stellenprofilen, Stellenausschreibungen und Einstellungsbedarf sowie andere Arten von Kompetenzfestlegungen;
- Weiterbildungskursen, Qualifizierungen, Zertifizierungen und Hochschulstudienplänen;
- Karrierewegen und beruflichen Entwicklungsanforderungen;
- Wegen des formalen und nicht-formalen Lernens;
- Kompetenzlückenanalysen auf Einzelpersonen-, Team- oder Organisationsniveau;
- Ausbildungs- und Weiterbildungsanforderungen auf Einzelpersonen-, Team- oder Organisationsniveau;
- Kriterien für die Kompetenzbeurteilung und trendbezogene Marktanalyse usw.
- eine gemeinsame Referenz für die Sammlung und Präsentation von benötigten Informationen zu IKT-Fachkompetenzen, z. B. auf nationaler oder umfassender Unternehmensebene.

Die Möglichkeiten zur Verbesserung der Effizienz und Wirksamkeit von europäischen personalbezogenen IKT-Prozessen durch Anwendung dieser Norm sind beträchtlich. Die Norm stellt eine Verbindung zwischen Jobs, Kompetenzen und Qualifizierung her. Dies bedeutet genauer ausgedrückt:

- a) Diese Norm beschreibt Kompetenz und kann in einer großen Vielzahl von Anwendungen, bei denen die Konsistenz der Kompetenzsprache erforderlich ist, angewendet werden. Dies umfasst Berufsbilder, Stellenprofile, Kompetenzfestlegungen und die Artikulierung von beruflichen Entwicklungsanforderungen.
- b) Diese Norm identifiziert die Leistung anhand von fünf e-Kompetenzniveaus und kann dafür verwendet werden, eine genaue Profilerstellung zu unterstützen, wo verschiedene Kompetenzkombinationen auftreten. Dies kann für die Karriereplanung genutzt werden, um Fachkräften zu helfen, ihre Kompetenzen zu identifizieren und die für zukünftige angestrebte Rollen benötigten Kompetenzen zu entwickeln.
- c) Diese Norm unterstützt die Beurteilung der Kompetenz aus Sicht einer beruflichen Rolle, was eine zielorientierte und wirksame Anwerbung, Vertragsschließung, Beschaffung und Einstellung ermöglicht.
- d) Diese Norm ermöglicht das Abschätzen von Kompetenzlücken auf Einzelpersonen-, Team- oder Organisationsniveau. Sie ermöglicht die Kurz- und Langzeitplanung durch das Personalmanagement oder durch Einzelpersonen zum Beurteilen und Kalkulieren von Ausbildungs- und Weiterbildungsanforderungen.
- e) Diese Norm unterstützt Lehrplan- und IKT-Qualifizierungen sowie die Entwicklung von Zertifizierungen und/oder Kommunikation in zahlreichen unterschiedlichen öffentlichen und privaten Zusammenhängen (z. B. Hochschulbildung, Berufsausbildung und Schulungen, Industrieprogramme). Diese Norm ist ein Werkzeug, das die Entwicklung neuer nationaler und internationaler Ausbildungs-/Qualifizierungsangebote einschließlich Hochschulprogramme fördert. Außerdem kann sie die Entwicklung der vom Arbeitgeber angestrebten Zertifizierung unterstützen.
- f) Diese Norm schafft Voraussetzungen, sie ermöglicht es Studenten und Arbeitssuchenden, die von IKT-Berufen angebotenen Möglichkeiten besser zu verstehen und zukünftige Karrieremöglichkeiten zu erkennen.

7 Überblick zum e-Kompetenz-Rahmenwerk

Tabelle 1 — Überblick der in dieser Norm identifizierten e-Kompetenzen

Dimension 1: 5 e-CF-Bereiche (A bis E)		Dimension 2: 41 identifizierte e-Kompetenzen		Dimension 3: e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5				
				e-1	e-2	e-3	e-4	e-5
A. PLANEN (en: PLAN)								
	A.1. Ausrichtung der Informationssystem- und Geschäftsstrategie							
	A.2. Dienstleistungsmanagement							
	A.3. Entwicklung von Geschäftsplänen							
	A.4. Produkt-/Serviceplanung							
	A.5. Architekturspezifikation							
	A.6. Anwendungsspezifikation							
	A.7. Trendschau Technologie und Innovation							
	A.8. Nachhaltigkeitsmanagement							
	A.9. Innovation							
	A.10 Benutzererlebnis							
B. ERSTELLEN (en: BUILD)								
	B.1. Anwendungsentwicklung							
	B.2. Komponentenintegration							
	B.3. Testen							
	B.4. Lösungsimplementierung							
	B.5. Erstellen von Dokumentationen							
	B.6. IKT-Systementwicklung							
C. DURCHFÜHREN (en: RUN)								
	C.1. Anwenderbetreuung							
	C.2. Veränderungsunterstützung							
	C.3. Service-Administration							
	C.4. Problemmanagement							
	C.5. Systemmanagement							
D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)								
	D.1 Entwicklung von Informationssicherheitsstrategien							
	D.2. Entwicklung von IKT-Qualitätsstrategien							
	D.3. Bestimmung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen							
	D.4. Beschaffung							
	D.5. Umsatzentwicklung							
	D.6. Digitales Marketing							
	D.7. Datenwissenschaft und -analyse							
	D.8. Vertragsmanagement							
	D.9. Personalentwicklung							
	D.10. Informations- und Wissensmanagement							
	D.11. Bedarfserkennung							
E. STEUERN (en: MANAGE)								
	E.1. Prognoseerstellung							
	E.2. Projekt- und Portfoliomanagement							
	E.3. Risikomanagement							
	E.4. Management von Geschäftsbeziehungen							
	E.5. Prozessoptimierung							
	E.6. IKT-Qualitätsmanagement							
	E.7. Management von Geschäftsveränderungen							
	E.8. Informationssicherheitsmanagement							
	E.9. IS-Governance							

8 Vollständige Beschreibung des e-Kompetenz-Rahmenwerks

8.1 Transversale Aspekte des e-Kompetenz-Rahmenwerks

Transversale Aspekte können als ergänzende Komponenten der e-Kompetenzen im Zusammenhang mit der beruflichen IKT-Tätigkeit durch Anwendung der Phrase „Kenntnis von und gegebenenfalls proaktives Verhalten in“ angewendet werden:

T1 Zugänglichkeit

Zugänglichkeit ist auf die Gestaltung von Produkten, Geräten, Dienstleistungen oder Umgebungen anwendbar, um sicherzustellen, dass diese ungeachtet persönlicher Kapazitäten von allen Personen genutzt werden können. Zugänglichkeit bezieht sich auf das Ausmaß, in dem Produkte, Systeme, Dienstleistungen, Umgebungen und Einrichtungen durch Menschen aus einem Benutzerkreis mit dem größtmöglichen Spektrum an Charakteristiken und Fähigkeiten genutzt werden können, um ein festgelegtes Ziel zu erreichen. Web-Zugänglichkeit ermöglicht es beispielsweise Personen mit Sehbeeinträchtigungen, auf Online-Inhalte wie Webseiten, elektronische Dokumente und Multimedia zuzugreifen. Zugänglichkeit ist darüber hinaus beispielsweise für Arbeiten unter ungünstigen Bedingungen (wie etwa laute oder schlecht beleuchtete Umgebungen) oder in Stresssituationen relevant.

T2 Ethik

Ethik in der IKT befasst sich mit Verfahren, Werten und Praktiken, denen die IKT und ihre verwandten Disziplinen unterliegen, ohne dass die Integrität, die moralischen Werte oder die Überzeugungen von Personen, Organisationen oder der Menschheit verletzt werden. In der Praxis ist dies Teil einer praktischen Philosophie, die sich damit befasst, wie IT-Fachkräfte und IT-Führungskräfte Entscheidungen über das berufliche Verhalten treffen sollten. Diese Entscheidungen können durch den persönlichen Kodex und durch informelle oder formelle ethische Verhaltensweisen im Zusammenhang mit dem Arbeitsplatz oder dem allgemeinen Berufsstand beeinflusst werden.

T3 Rechtliche IKT-Aspekte

Zahlreiche Gesetze sind direkt oder indirekt für die IKT-Industrie relevant und demzufolge für alle Fachkräfte in diesem Sektor anwendbar. Ein bekanntes aktuelles Beispiel ist die DSGVO, deren Hauptziel darin besteht, natürlichen Personen mehr Kontrolle über ihre personenbezogenen Daten zu geben und das gesetzliche Umfeld zu vereinfachen. Weitere typische Beispiele für Gesetzgebungen sind die Einhaltung des Urheber-, Design- und Patentschutzrechts, Plagiat und der Schutz geistiger Eigentumsrechte.

T4 Datenschutz

Datenschutz, auch bekannt als Informationsgeheimnis, ist die Fähigkeit einer Organisation oder Person, zu bestimmen, welche Daten an dritte Parteien weitergegeben werden können. Die Bedeutung des Datenschutzes wird durch die Einführung der europäischen Datenschutzgrundverordnung (DSGVO) über den Schutz personenbezogener Daten natürlicher Personen unterstrichen.

T5 Sicherheit

Dieses Thema umfasst die Informationssicherheit, d. h. die Praktik des Schutzes von Informationen vor unbefugtem Zugriff sowie unbefugter Nutzung, Offenlegung, Unterbrechung, Veränderung, missbräuchlicher Verwendung, Prüfung, Aufzeichnung oder Vernichtung. Darüber hinaus umfasst das Thema IT-Sicherheit zur Vermeidung des unbefugten Zugriffs auf Computer, Netzwerke und Daten. Das übergeordnete Ziel der IT-Sicherheit besteht darin, den Zugang zu kontrollieren und die Integrität und Vertraulichkeit empfindlicher Informationen aufrechtzuerhalten, ohne den Zugang für befugte Benutzer einzuschränken.

T6 Nachhaltigkeit

Nachhaltigkeit steht für die Erfüllung von Bedürfnissen ohne die Zukunft zu beeinträchtigen und kann als Umwelt-, soziale oder wirtschaftliche Nachhaltigkeit klassifiziert werden. Umwelt-Nachhaltigkeit bezieht sich beispielsweise auf die Fähigkeit, Raten des Abbaus erneuerbarer Ressourcen, der Erzeugung von Verschmutzung und der Reduzierung nicht erneuerbarer Ressourcen, die unbegrenzt fortgesetzt werden können, aufrechtzuerhalten. Im IKT-Bereich erfolgt dies durch Gestaltungs- und Betriebsverfahren, die den

Material- und Energieverbrauch sowie die Abfallproduktion beispielsweise durch Minimierung der Menge an Halbedelmetallen, Kunststoffen sowie Wasser während der Produktion reduzieren. Die Gestaltung und Implementierung von Dienstleistungen und Software kann die erforderliche Energiemenge beeinflussen und Abfall durch das Recycling von Materialien und intelligente Datennutzung minimieren. Soziale Nachhaltigkeit sorgt dafür, dass universelle Menschenrechte respektiert werden und allen Menschen die notwendige Existenzgrundlage zur Verfügung steht. Einkaufs- und Lieferantenrichtlinien sollten beispielsweise die Fertigungs- und Produktionsbedingungen kontrollieren. Wirtschaftliche Nachhaltigkeit ist die Fähigkeit einer Wirtschaft oder Organisation, ein bestimmtes Maß an Produktion oder Aktivität über einen unbegrenzten Zeitraum zu unterstützen.

T7 Gebrauchstauglichkeit

Die Gebrauchstauglichkeit ist die durch Endnutzer wahrgenommene Qualität eines Produkts, einer Dienstleistung oder eines Systems, um in einem vorgegebenen Nutzungskontext bestimmte Ziele effektiv, effizient und zufriedenstellend zu erreichen. In der Informations- und Kommunikationstechnik wird der Begriff oftmals in Verbindung mit Softwareanwendungen und Webseiten verwendet, kann aber auch in Bezug auf alle zur Erfüllung einer Aufgabe eingesetzten Produkte oder Dienstleistungen eingesetzt werden. Die Gebrauchstauglichkeitseigenschaften eines Produkts oder einer Dienstleistung können als Lernbarkeit, Operabilität und Zugänglichkeit beschrieben, aber auch durch messbare Qualitäten wie einfache Anwendbarkeit, optische Konsistenz oder die Einhaltung eines klaren festgelegten Entwicklungsprozesses ausgedrückt werden.

8.2 A. PLANEN: e-Kompetenzen A.1. bis A.11.

Tabelle 2 — A.1. Ausrichtung der Informationssystem- und Geschäftsstrategie

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allgemeine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	A.1 Ausrichtung der Informationssystem- und Geschäftsstrategie Antizipiert langfristige Geschäftsanforderungen, beeinflusst die Verbesserung der Prozesseffizienz und -effektivität der Organisation. Bestimmt das IS-Modell und die Unternehmensarchitektur im Einklang mit der Unternehmenspolitik und stellt eine sichere Umgebung sicher. Erkennt potenzielle Risiken und Geschäftsanforderungen, um die Belastbarkeit in der Abstimmung der Systeme und Dienstleistungen mit der Geschäftsstrategie sicherzustellen. Trifft strategische Entscheidungen zu IS-Richtlinien für das Unternehmen, einschließlich Beschaffungsstrategien.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Bezug auf die EQR-Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 —	Niveau 3 —	Niveau 4 Führungsstärke bei der Erstellung und Implementierung langfristiger innovativer IS-Lösungen.	Niveau 5 Übernimmt Führung hinsichtlich der IS-Strategie, um Einigkeit mit und Zustimmung von dem Management des Unternehmens zu erreichen.

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	K1 Konzepte der Geschäftsstrategie K2 Trends und Auswirkungen von internen oder externen IKT-Entwicklungen für typische Organisationen K3 Potenzial und Möglichkeiten relevanter Geschäftsmodelle K4 Geschäftsziele und organisatorische Vorgaben K5 Fragestellungen und Konsequenzen von Beschaffungsmodellen K6 Bestehende und aufkommende Technologien (z. B. verteilte Systeme, verteilte Kontentechnologien, IoT, KI, offene Daten) K7 Architektur-Gestaltungsgrundsätze (z. B. Betriebsmodelle) K8 Unternehmensarchitektur K9 Ethische Datenaspekte K10 Gesetzliche Datenvorschriften (IPR, DSGVO)
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	S1 Analysieren zukünftiger Entwicklungen in Geschäftsprozessen und technischen Anwendungen S2 Festlegung von Anforderungen an Prozesse im Zusammenhang mit IKT-Dienstleistungen S3 Identifizieren und Analysieren von langfristigen Anwender-/Kundenbedürfnissen S4 Beitragen zur Entwicklung der IKT-Strategie und -Richtlinien, einschließlich IKT-Sicherheit und -Qualität S5 Beitragen zur Entwicklung der Geschäfts- und Datenstrategie S6 Analysieren der Durchführbarkeit in Bezug auf Kosten und Nutzen S7 Überprüfen und Analysieren von Auswirkungen der Implementierungen S8 Verstehen des Einflusses neuer Technologien auf das Geschäft S9 Verstehen der Geschäftsvorteile neuer Technologien sowie ihrer Wertschöpfungspotenziale und möglichen Wettbewerbsvorteile (z. B. Open Data oder Big Data, Cloud-Computing, Virtualisierungsmöglichkeiten und -strategien) S10 Verstehen der gesetzlichen und regulatorischen Vorgaben, um sie in Geschäftsanforderungen einzubeziehen

Tabelle 3 — A.2. Dienstleistungsmanagement

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschrei- bung MUSS FOLGENDES ANWENDEN	A.2 Dienstleistungsmanagement Definiert und validiert Dienstleistungsvereinbarungen (SLA) und passt zugrundeliegende Leistungsverträge an die angebotenen Dienstleistungen an. Verhandelt Dienstleistungsniveaus unter Berücksichtigung der Anforderungen und Kapazitäten von Akteuren und Unternehmen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Ni- veaus 3 bis 8 MUSS FOLGENDES ANWENDEN	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	—	Sicherstellen des Inhalts der SLA.	Verhandeln von Revisionen der SLA in Übereinstimmung mit der Gesamtzielsetzung. Sicherstellen des Erreichens der geplanten Ergebnisse.	—

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	K1 SLA-Dokumentation K2 wie Managementdaten verglichen und ausgelegt werden K3 Maßstäbe, mit denen das Erreichen von Leistungsvereinbarungen gemessen wird K4 Funktionsweise der Infrastruktur für die Leistungserbringung K5 Einfluss der Nichteinhaltung des Serviceniveaus auf das Geschäftsergebnis
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	S1 Analysieren der Aufzeichnungen zur Dienstleistungserbringung S2 Bewerten der Dienstleistungserbringung im Vergleich zur SLA S3 Aushandeln realistischer Servicezielniveaus S4 Anwendung einschlägiger Qualitätsmanagementtechniken S5 Vorausssehen und Minderung potenzieller Servicestörungen

Tabelle 4 — A.3. Entwicklung von Geschäftsplänen

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschrei- bung MUSS FOLGENDES ANWENDEN	A.3 Entwicklung von Geschäftsplänen Gestalten und Strukturieren eines Geschäfts- oder Produktplans, einschließlich der Identifizierung von alternativen Ansätzen und Ertragsprognosen. Berücksichtigen der möglichen und anwendbaren Beschaffungsmodelle. Vorlage von Kosten-Nutzen-Analysen und begründeten Argumenten zur Unterstützung der ausgewählten Strategie. Sicherstellen der Einhaltung der Geschäfts- und Technologiestrategien. Kommunizieren und Vermarkten des Geschäftsplans an relevante Akteure sowie Berücksichtigen der politischen, finanziellen und organisatorischen Interessen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 MUSS FOLGENDES ANWENDEN	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	—	Fachwissen ausschöpfen, um eine Analyse des Marktumfelds usw. bereitzu- stellen.	Führung bei der Aufstellung einer Infor- mationssystemstrategie, die die Anforderungen des Geschäfts einhält (z. B. verteilt, mobilitätsbasiert) sowie Chancen und Risiken umfasst, zu übernehmen.	Anwenden strate- gischen Denkens und organisatorischer Führungseigenschaften, um das IKT-Potenzial zur Verbesserung oder Veränderung des Geschäfts auszu- schöpfen.
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	K1 Elemente und Meilensteine des Geschäftsplans K2 Präsentation aktueller und zukünftiger Marktgrößen und Bedarfe K3 Wettbewerb und SWOT-Analysetechniken (für Produktmerkmale sowie die externe Umgebung) K4 Wertschöpfungskanäle K5 Wirtschaftlichkeitsfaktoren K6 Fragestellungen und Konsequenzen von Beschaffungsmodellen K7 Finanzplanung und -dynamik K8 Aufkommende Technologien K9 Techniken zur Überprüfung von Chancen und Risiken				

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	S1 Identifizieren und Thematisieren entscheidender Elemente, die den Wert eines Produkts oder einer Lösung ausmachen S2 Festlegen geeigneter Wertschöpfungskanäle S3 Erstellen einer detaillierten SWOT-Analyse S4 Erstellen kurz- und langfristiger Leistungsberichte (z. B. Finanzen, TCO-Analyse, Wirtschaftlichkeit, Gebrauch und Wertschöpfung) S5 Identifizieren der wesentlichen Meilensteine des Plans S6 Identifizieren von Bereichen von Betriebs- und Informationsrisiken

Tabelle 5 — A.4. Produkt-/Serviceplanung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allgemeine Beschreibung <i>MUSS</i> FOLGENDES ANWENDEN	A.4 Produkt-/Serviceplanung Analysieren und Festlegen des aktuellen und angestrebten Status. Kritisches Abschätzen der Kosteneffektivität, Risiken, Chancen, Stärken und Schwächen. Erstellen strukturierter Pläne; Festlegen von Zeitrahmen und Meilensteinen, die die Optimierung der Aktivitäten und Ressourcen sicherstellen. Verwalten des Service-Portfolios und von Änderungsanfragen. Definieren der Liefermengen und Bereitstellen eines Überblicks über zusätzliche Dokumentationsanforderungen. Festlegen der richtigen Handhabung der Produkte in Übereinstimmung mit den aktuellen Regularien.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS</i> FOLGENDES ANWENDEN	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	Systematisches Dokumentieren von Standard- und Grundelementen eines Produkts.	Ausschöpfen von Fachwissen, um komplexe Dokumente zu erstellen und zu pflegen.	Führung und Verantwortlichkeit bei der Entwicklung und Pflege der Gesamtplanung.	—
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/vertraut mit</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	K1 effektive Rahmenwerke und Methoden für Governance-Pläne K2 typische KPI K3 grundlegende Methoden der Entscheidungsfindung K4 IPR-Prinzipien und -Regeln; K5 agile Techniken K6 strukturierte Projektmanagementmethoden (z. B. agile Techniken, DevOps-Methodologie) K6 Optimierungsmethoden (z. B. schlankes Management) K7 aufkommende Technologien K8 Datenmanagementpraktiken				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> KANN FOLGENDES ANWENDEN	S1 Identifizieren aller möglichen Zielgruppen für das Produkt oder den Service S2 Erstellung des Kommunikationsplans; Identifizieren der Schlüsselanwender und Erstellen der zugehörigen Dokumentation S3 Erstellen der Qualitätspläne S4 Sicherstellung und Steuerung von angemessenen Informationen für Entscheidungsträger S5 Organisieren des Prozesses für Änderungsanfragen S6 Steuerung des Lebenszyklus für das Produkt-/Service-Entwicklungsmanagement (einschließlich der Verwaltung von formalen Änderungsanfragen)				

Tabelle 6 — A.5. Architekturspezifikation

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	A.5 Architekturspezifikation Festlegen, Weiterentwickeln, Aktualisieren und Bereitstellen eines formalen Ansatzes zur Umsetzung von Lösungen und Dienstleistungen und entsprechend der Notwendigkeit zum Entwickeln und Betreiben der IS-Architektur unter Berücksichtigung des Geschäfts, des Managements und der Daten- und Informationsinfrastruktur. Ermitteln der Änderungsanforderungen und damit verbundenen Komponenten: Hardware, Software, Anwendungen, Prozesse, Dienstleistungen, Informationen und Technologieplattform. Berücksichtigen der Interoperabilität, der Umkehrbarkeit, der Skalierbarkeit, der Gebrauchstauglichkeit, der Zugänglichkeit und der Sicherheit, einschließlich der Notwendigkeit, die Entwicklung und das Management von Schwachstellen in bestehenden und aufkommenden Technologien zu berücksichtigen. Aufrechterhalten der Abstimmung zwischen der Geschäftsentwicklung und den Technologieentwicklungen und Dienstleistungen, um die Kapazität der IT-Lösung gemäß der SLA sicherzustellen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	L 1 —	L 2 —	Niveau 3 Ausschöpfen von Fachwissen, um relevante IKT-Technologien und Spezifikationen festzu- legen, die bei der Konstruktion verschie- dener IKT-Projekte, -Anwendungen oder - Infrastrukturverbesser- ungen anzuwenden sind.	Niveau 4 Handeln mit weitreichender Verantwortung, um die Strategie zur Implemen- tierung der IKT-Technologie in Übereinstimmung mit den Geschäftsanfor- derungen festzulegen. Berücksichtigen der aktuellen Technologie- plattform, veralteter Aus- stattung und jüngster technologischer Innova- tionen.	Niveau 5 Strategische Führung bei der Implemen- tierung der digitalen Unternehmensstra- tegie. Anwenden strategischer Überle- gungen, um neue Muster in Datensätzen und neuen IKT- Systemen zu ent- decken und zu erkennen, um ge- schäftliche Einspa- rungen zu erzielen.
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Architektur-Rahmenwerke, Methodologien und Systemdesign-Werkzeuge K2 Systemarchitekturanforderungen: Leistung, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Skalierbarkeit, Verfügbarkeit, Sicherheit und Zugänglichkeit K3 Kosten, Nutzen und Risiken einer Systemarchitektur K4 Unternehmensarchitektur und Verbindung zu Netzwerken des Unternehmens K5 aufkommende Technologien (z. B. verteilte Systeme, Cloud-Computing, Virtualisierungsmodelle, Datensätze, mobile Systeme) K6 Grundsätze und Techniken des Zugangsmanagements K7 Grundsätze der System- und Datensicherheit				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Einsetzen von Fachkenntnissen, um bei der Lösung komplexer technischer Probleme zu helfen und sicherzustellen, dass die besten Architekturlösungen umgesetzt werden S2 Anwendung von Wissen auf verschiedenen Technologiegebieten, um die Unternehmensarchitektur aufzubauen und auszuliefern S3 Verstehen der Geschäftsziele bzw. wirtschaftlichen Triebfaktoren, die die Architekturkomponente beeinflussen (Daten, Anwendung, Sicherheit, Entwicklung usw.) S4 Anwenden von Sicherheitsgestaltungsgrundsätzen, z. B. geringstes Privileg S5 Unterstützung der Kommunikation der Unternehmensarchitektur und -standards, -prinzipien und -ziele gegenüber den Anwendungsteams S6 Entwicklung von Designmustern und -modellen, um Systemanalytiker bei der Gestaltung konsistenter Anwendungen zu unterstützen S7 Entwickeln der Widerstandsfähigkeit gegen Ausfallpunkte in der gesamten Architektur S8 Beurteilen und Anwenden von Zugangskontrolltechniken				

Tabelle 7 — A.6. Anwendungsspezifikation

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)					
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	A.6 Anwendungsspezifikation Analysieren, Festlegen, Aktualisieren und Bereitstellen eines Implementierungsmodells für die Anwendung entsprechend den IS-Grundsätzen und in Übereinstimmung mit den Anwender-/Kundenbedürfnissen. Auswahl angemessener technischer Optionen für die Anwendungsspezifikation, die das Gleichgewicht zwischen Kosten und Qualität optimieren. Entwickeln von Datenstrukturen und Aufbau von Systemstrukturen mithilfe von Modellierungssprachen auf der Grundlage von Analyseergebnissen. Sicherstellen, dass alle Aspekte die Interoperabilität, Gebrauchstauglichkeit, Zugänglichkeit und Sicherheit berücksichtigen. Identifizieren eines gemeinsamen Referenzrahmenwerks auf der Grundlage von Entwicklungsmodellen, um die Modelle mit repräsentativen Anwendern zu validieren (z. B. iterativer Ansatz).					
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5	
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	Beitrag zur Design- und allgemeinen Funktions-spezifikation sowie zu den Schnittstellen.	Organisieren der Gesamt-planung des Anwendungs-designs.	Übernahme der Verantwortung für eigene und andere Tätigkeiten bei der Sicherstellung der ordnungsgemäßen Einbindung der Anwendung in eine komplexe Umgebung und der Übereinstimmung mit den Anwender-/Kundenbedürfnissen.	—	—	
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	K1 Techniken der Modellierung von Anforderungen und Bedarfsanalyse K2 Software-Entwicklungsmethoden und ihre Begründung (z. B. Prototypenentwicklung, agile Methoden, DevOps-Konzepte, Nachkonstruktion usw.) K3 mit der Anwendungsentwicklung verbundene Metrik K4 Designprinzipien für Benutzeroberflächen K5 Sprachen zur Formulierung von Funktionsspezifikationen K6 bestehende Anwendungen und zugehörige Architektur K7 DBMS, Datenlager (en: Data Warehouse), DSS K8 Mobiltechnologien K9 Techniken zur Bedrohungsmodellierung (en: Threat Modeling) K10 Anforderungen, Normen und Rahmenwerke in Verbindung mit der Zugänglichkeit K11 Sicherer Softwareentwicklungslebenszyklus S1 Identifizieren von Kunden, Nutzern und Akteuren S2 Zusammentragen, Formalisieren und Validieren funktioneller und nicht-funktioneller Anforderungen S3 Anwendung von Schätzmodellen und -daten zur Bewertung der Kosten von verschiedenen Software-Lebenszyklusphasen S4 Bewertung der Verwendung von Prototypen zur Unterstützung der Validierung von Anforderungen S5 Gestalten, Organisieren und Überwachung des Gesamtplans für das Design der Anwendung S6 Entwicklung von Funktionsspezifikationen ausgehend von festgelegten Anforderungen S7 Bewertung der Eignung von verschiedenen Anwendungsentwicklungsverfahren für das aktuelle Szenario S8 Einrichten der systematischen und regelmäßigen Kommunikation zwischen Kunden, Nutzern und Akteuren S9 Sicherstellen, dass Kontrollen und Funktionalitäten in die Gestaltung integriert werden S10 Anwenden der Grundsätze von Security by Design und Privacy by Design					

Tabelle 8 — A.7. Trendschau Technologie und Innovation

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschrei- bung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	A.7 Trendschau Technologie und Innovation Untersuchen der jüngsten IKT-Technologieentwicklungen, um ein Verständnis für aufkommende Technologien zu entwickeln. Anregen und Prüfen interner und externer Quellen (einschließlich z. B. Forschungsaktivitäten, Patente, Gründungsaktivitäten, digitale Communities) für innovative Ideen und Möglichkeiten. Ausarbeiten innovativer Lösungen für die Integration bestehender oder neuer Technologie und/oder Ideen in bestehende Produkte, Anwendungen oder Services bzw. für die Erstellung neuer Lösungen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	—	Erkennen von Anzeichen für Ver- änderungen zur Verfolgung und Analyse aufkom- mender und maß- gebender IKT-tech- nischer Ent- wicklungen. Ent- wickeln von Beziehungen zu rele- vanten Gemein- schaften.	Validieren neuer und aufkommender Techno- logien in Kombination mit fachlichem Ver- ständnis des Geschäfts, um zukunftsorientierte Lösungen zu planen und zu formulieren. Ent- wickeln der organisa- tionsweiten Trendüber- wachungsprozesse.	Planen und Leiten einer Organisations- struktur und von Unterstützungssys- temen für die systematische Tech- nologieüberwachung. Beraten und Beein- flussen strategischer Entscheidungen zur Planung und Formu- lierung zukünftiger IKT-Lösungen.
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit</i> <i>KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 aufkommende Technologien und relevante Marktanwendungen K2 relevante Konkurrenzunternehmen und ihre Aktivitäten K3 relevante Informationsquellen (z. B. Zeitschriften, Konferenzen und Veranstaltungen, Besprechungen, Benutzergruppen, Newsletter, Meinungsbildner, Online-Forum, Forschungsaktivitäten, Patente, Gründungswettbewerbe usw.) K4 Techniken und Ansätze zur Abbildung von Geschäftsvorteilen K5 angewandte Forschungsprogrammansätze K6 Trends in den Bereichen Risiko, Schwachstellen und Angriffe K7 Tools und Systeme für die Technologieüberwachung und Marktforschung				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> <i>KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Systematische Analyse des Informationsumfelds und Erkennen von Anzeichen für Veränderungen und Neuheiten S2 Identifizieren von Händlern und Anbietern der erfolgversprechendsten Lösungen; Bewertung und Begründung der geeignetsten Lösungen S3 Ermittlung der Geschäftsvorteile und Verbesserungen bei einer Übernahme neuer Technologien S4 Beurteilen inwieweit aufkommende Technologien zu einer gegebenen Architektur passen S5 Fachliche Beratung zu den Möglichkeiten, Vorteilen und Beschränkungen der Anwendung bestehender oder neuer Informationstechnologien				

Tabelle 9 — A.8. Nachhaltigkeitsmanagement

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	A.8 Nachhaltigkeitsmanagement Abschätzen des Einflusses von IKT-Lösungen bezüglich der Umweltverantwortungen, einschließlich Energieverbrauch, Abfallaufbereitung und Umweltschutzvorschriften. Analyse der Aussichten und Einflüsse im Bereich der sozialen und finanziellen Nachhaltigkeit von IKT-Projekten, -Entwicklungen, -Dienstleistungen und -Operationen. Beraten von Geschäfts- und IKT-Akteuren bezüglich nachhaltiger Alternativen, die im Einklang mit der Geschäftsstrategie stehen. Anwenden einer IKT-Beschaffungs- und -Verkaufspolitik, die den Umweltverantwortungen gerecht wird.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	—	Fördern des Bewusstseins, der Weiterbildung und Bereitschaft zur Anwendung einer nachhaltigen Entwicklung und Anwenden der notwendigen Werkzeuge für die Steuerung dieses Ansatzes.	Festlegen der Strategie der nachhaltigen IS-Entwicklung und digitalen Dienstleistungen. Bereitstellen von Informationen zur Geschäftsstrategie, um sicherzustellen, dass Nachhaltigkeit berücksichtigt und eingebunden wird.	—
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	K1 Maßstäbe und Indikatoren für den nachhaltigen IKT-Betrieb und die nachhaltige IKT-Entwicklung K2 CSR von Akteuren innerhalb der IKT-Infrastruktur K3 Grüne IKT- und Umweltschutznormen K4 soziale und finanzielle Nachhaltigkeitsanalyseverfahren K5 Stromverbrauchsmodelle der Software und/oder Hardware				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	S1 Überwachung und Messung des IKT-Energieverbrauchs und des Carbonfußabdrucks S2 Anwendung von Empfehlungen in Projekten und Dienstleistungen, um die jüngsten nachhaltigen Entwicklungsstrategien zu unterstützen S3 Verständnis und Anwendung gesetzlicher Vorgaben und internationaler Normen in Bezug auf IKT-Nachhaltigkeit S4 Analyse sozialer und finanzieller Nachhaltigkeitsimplikationen von IKT-Entwicklungen und -Operationen				

Tabelle 10 — A.9. Innovation

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschrei- bung MUSS FOLGENDES ANWENDEN	A.9 Innovation Entwickeln kreativer Lösungen für die Vorlage neuer Konzepte, Ideen, Produkte oder Services. Einsatz eines modernen und offenen Denkens bei der Vorstellung der Ausschöpfung von technologischen Fortschritten zur Berücksichtigung der Geschäfts-/Gesellschaftsanforderungen oder bei der Forschungsausrichtung.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Ni- veaus 3 bis 8 MUSS FOLGENDES ANWENDEN	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	—	—	Anwendung unabhängigen Denkens und Technologie- bewusstseins, um die Integration von verschie- denen Konzepten für die Bereitstellung spezifischer Lösungen zu lenken.	Strategische Führung bei der Einführung neuer Konzepte. Steuerung von Inno- vationsansätzen und Leiten des kulturellen Wandels zu Innovation.
Dimension 4 Wissensbeispiele Weiß/kennt/ver- traut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN	K1 bestehende und aufkommende Technologien sowie Marktanwendungen K2 Geschäfts-, Gesellschafts- und/oder Forschungsgewohnheiten, -trends und -anforderungen K4 Innovationsmanagementverfahren und -normen (z. B. gestalterisches Denken, Co-Kreation, anwenderorientierte Innovation)				
Beispiele für Fertigkeiten Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN	S1 Erkennen von Geschäftsvorteilen und -verbesserungen durch Übernahme aufkommender Technologien S2 Erstellung eines Konzeptnachweises (Machbarkeitsnachweises) S3 unkonventionelles Denken S4 Identifizieren geeigneter Ressourcen S5 Überwachen von Innovationsmanagementsystemen S6 Identifizieren und Beurteilen des Potenzials von Patenten				

Tabelle 11 — A.10. Benutzererlebnis

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	A. PLANEN (en: PLAN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	A.10. Benutzererlebnis Verstehen und Nutzen der grundlegenden Grundsätze der Mensch-Computer-Interaktion zur Entwicklung digitaler Produkte und Dienstleistungen, die innovativ, einfach anzuwenden und effizient sind. Verständnis der Anforderungen und Ziele der Benutzer und Anwenden des Verständnisses des Benutzerverhaltens zur Entwicklung alternativer Lösungen und Funktionen für das digitale Produkt, um ein optimales Benutzererlebnis zu schaffen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
		Anwenden digitaler Schnittstellenoptionen (Web, mobil, IoT) und Richtlinien zur Erreichung der Gebrauchstauglichkeit für alle Benutzer.	Entwickeln und Kultivieren von Beziehungen zu Kunden und Benutzern, um ihre Aufgaben, Anforderungen und Ziele zu verstehen. Anwenden spezieller Verfahren, um Benutzer in vielfältiger Weise intensiv einzubinden.	Fachliche Anleitung, um kontinuierliche Verbesserungen zu erzielen und ein erfolgreiches Benutzererlebnis auf allen Kanälen (en: Omnichannel) herzustellen.	
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	K1 Gestaltungsgrundsätze und Werkzeuge, die ein gutes Benutzererlebnis schaffen K2 Benutzerorientierte Schnittstellengestaltung K3 aufkommende Technologien wie neue Schnittstellen und Geräte, Cloud-Computing, Robotik, IoT, Dialogschnittstellen, Cognitive Computing, Virtual Reality, Augmented Reality, Maschinenlernen, künstliche Intelligenz K4 Gaming-Kontext und -Techniken K5 Grundsätze, Normen, Verfahren und Rahmenwerke in Verbindung mit Ergonomie und Zugänglichkeit K6 Rapid Prototyping, agile Entwicklung K7 Investitionsgewinne aus dem Benutzererlebnis K8 Servicedesign-Techniken (z. B. Net Promoter Score (Promoterüberhang), Gebrauchstauglichkeitsprüfung, User Story (Anwendererzählung) und designorientiertes Denken) K9 Universelles Design				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	S1 Gestalten digitaler Produkte zur Unterstützung der Benutzerziele (Interaktionsdesign) S2 Kommunizieren der Anwendung und Funktion eines digitalen Tools durch die Gestaltung von Modellen und interaktiven Prototypen, um sicherzustellen, dass Benutzer effektiv damit interagieren können S3 Betreiben von Benutzerforschung, um Persona und Benutzerprozesse zu erstellen, die Benutzer mit besonderen Anforderungen (z. B. mit Behinderungen) einschließen S4 Organisieren relevanter Informationen auf eine für Benutzer sinnvolle Weise S5 Messen des Benutzererlebnisses und Nachempfinden der Benutzeranforderungen S6 Sicherstellen, dass Informationen für Benutzer verständlich, vollständig und korrekt sind und an einer geeigneten Stelle (Anwendung oder Dokumentationsportal) und in einem geeigneten Format (Text, Bild, Video, Chatfenster, Multimedia usw.) zur Verfügung gestellt werden				

8.3 B. ERSTELLEN: e-Kompetenzen B.1. bis B.6.

Tabelle 12 — B.1. Anwendungsentwicklung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	B. ERSTELLEN (en: BUILD)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	B.1. Anwendungsentwicklung Interpretieren der Anwendungsspezifikation, um eine geeignete Anwendung entsprechend den Kundenbedürfnissen zu entwickeln. Übernahme bestehender Lösungen, z. B. durch Portierung einer Anwendung auf ein anderes Betriebssystem. Codieren von Produktentwicklungsstufen, Bereinigen von darin enthaltenen Fehlern (en: debugging) sowie Testen und Dokumentieren der Entwicklungsstufen. Auswahl angemessener technischer Lösungen für die Entwicklung, z. B. Wiederverwendung, Optimierung oder Neukonfiguration bestehender Komponenten. Optimieren der Effizienz, Kosten und Qualität Validieren der Ergebnisse mit Anwendervertretern, Integrieren und Inbetriebnehmen der Gesamtlösung.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	Beim Entwickeln, Testen und Dokumentieren von Anwendungen unter Anleitung vorgehen.	Systematische Entwicklung und Validierung von Anwendungen.	Kreatives Vorgehen bei der Entwicklung von Anwendungen und der Auswahl geeigneter technischer Optionen. Verantwortung für andere Entwicklungsaktivitäten. Optimierung der Entwicklung, Pflege und Leistung von Anwendungen durch die Anwendung von Entwurfsmustern (en: Design Patterns) und Wiederverwendung bewährter Lösungen.	—	—
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 funktionales und technisches Design K2 Entwicklungstechnologien nach dem aktuellen Stand der Technik K3 Programmiersprachen K4 sichere Programmierung K5 Datenbankmanagementsysteme K6 Betriebssysteme und Software-Plattformen (einschließlich Managed Services und API) K7 Modellierungstechnologie und -sprachen K8 Anforderungen an die Gebrauchstauglichkeit und Zugänglichkeit K9 Physische Geräte wie Sensoren und Teilnehmergeräte für das IoT K10 Modellierungstechnologie und -sprachen				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Erläutern und Kommunizieren von Design/Entwicklung gegenüber dem Kunden S2 Durchführen von Tests und Bewerten von Testergebnissen im Vergleich zu Systemspezifikationen S3 Anwenden geeigneter Software- und/oder Hardware-Architekturen S4 Entwickeln von Nutzerschnittstellen, Firmensoftware-Komponenten und eingebetteten Software-Komponenten S5 Steuern und Sicherstellen hoher Kohäsions- und Qualitätsniveaus S6 Anwenden des Grundsatzes der Sicherheit durch Gestaltung (en: Security by Design) S7 Anwenden von Datenmodellen S8 Zusammenarbeiten mit dem Entwicklungsteam und den Anwendungsgestaltern				

Tabelle 13 — B.2. Komponentenintegration

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	B. ERSTELLEN (en: BUILD)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	B.2. Komponentenintegration Integration von Hardware-, Software- oder Teilsystemkomponenten in ein bestehendes oder neues System. Einhalten festgelegter Prozesse und Verfahren wie Konfigurations- und Paketmanagement. Berücksichtigen der Kompatibilität von bestehenden und neuen Modulen, um die Systemintegrität, Systeminteroperabilität und Informationssicherheit sicherzustellen. Verifizieren und Prüfen der Systemkapazität und -leistung sowie der Dokumentation der erfolgreichen Integration.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	Systematische Vorgehensweise, um die Kompatibilität von Software- und Hardware-Spezifikationen zu identifizieren. Dokumentieren aller Aktivitäten einschließlich Installation und Aufzeichnung von Abweichungen und Korrekturmaßnahmen.	Verantwortung für die eigene und andere Tätigkeiten im Integrationsprozess. Einhaltung der entsprechenden Standards und Änderungskontrollverfahren, um die Integrität der Gesamtsystemfunktionalität und -zuverlässigkeit aufrechtzuerhalten.	Anwenden weitreichenden Fachwissens, um einen Prozess für den gesamten Integrationszyklus zu erstellen, einschließlich der Festlegung interner Praxisstandards. Übernahme von Führungsaufgaben bei der Aufstellung und Zuordnung von Ressourcen für Integrationsprogramme.	—
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	K1 alte, bestehende und neue Hardware-Komponenten/Software-Programme/-Module K2 Einfluss der Systemintegration auf ein vorhandenes System bzw. eine bestehende Organisation K3 Schnittstellentechnik zwischen Modulen, Systemen und Komponenten K4 Integrationsprüfverfahren K5 Entwicklungswerkzeuge (z. B. Entwicklungsumgebung, Management, Quellcode-Zugriffs- bzw. -Änderungskontrollen) K6 bewährte Verfahrensweisen hinsichtlich Entwicklungstechniken K7 bekannte Schwachstellen und sichere Code-/Komponenten-Bibliotheken K8 Grundlagen und Grundsätze der Belastbarkeit				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage</i> <i>KANN</i> <i>FOLGENDES</i> <i>ANWENDEN</i>	S1 Messen der Systemleistung vor, während und nach der Systemintegration S2 Dokumentieren und Aufzeichnen von Aktivitäten, Problemen und zugehörigen Reparaturaktivitäten S3 Abgleichen von Kundenbedürfnissen mit bestehenden Produkten S4 Verifizieren, dass Fähigkeiten und Effizienz von integrierten Systemen den Spezifikationen entsprechen S5 Datensicherung (Sicherheitskopien) zur Sicherstellung der Integrität bei der Systemintegration				

Tabelle 14 — B.3. Testen

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	B. ERSTELLEN (en: BUILD)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	B.3. Testen Erarbeiten und Durchführen systematischer Testverfahren für IKT-Systeme oder Nutzeranforderungen von Kunden, um die Einhaltung der Designspezifikationen herzustellen. Sicherstellen, dass neue oder überarbeitete Komponenten oder Systeme erwartungsgemäß funktionieren. Sicherstellen der Einhaltung interner, externer, nationaler und internationaler Standards, einschließlich Gesundheit und Sicherheit, Gebrauchstauglichkeit, Leistung, Zuverlässigkeit oder Kompatibilität. Erstellen der Dokumente und Berichte zum Nachweis von Zertifizierungsanforderungen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 Durchführen einfacher Tests unter strikter Einhaltung der genauen Anweisungen.	Niveau 2 Organisieren von Testprogrammen und Schreiben der Skripte, um potenzielle Schwachstellen einem Stresstest zu unterziehen. Aufzeichnen und Wiedergeben der Resultate zur Vorlage einer Ergebnisanalyse.	Niveau 3 Ausschöpfen von Fachwissen, um komplexe Prüfprogramme zu beaufsichtigen. Sicherstellen, dass Tests und Ergebnisse dokumentiert sind, um nachfolgenden Prozessverantwortlichen wie Designern, Nutzern oder Administratoren als Informationen zur Verfügung zu stehen. Verantwortung für die Einhaltung der Prüfverfahren, einschließlich eines dokumentierten Audit-Trails.	Niveau 4 Anwenden weitreichenden Fachwissens, um einen Prozess für die gesamte Testaktivität zu erstellen, einschließlich der Einrichtung von internen Praxisstandards. Bereitstellung fachlicher Anleitung und von Hinweisen für das Testteam.	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Techniken, Infrastruktur und Werkzeuge zur Verwendung im Prüfprozess K2 Lebenszyklus eines Prüfprozesses K3 die verschiedenen Arten von Tests (Funktions-, Integrations-, Leistungs-, Gebrauchstauglichkeits-, Stresstest usw.) K4 nationale und internationale Standards, die die Qualitätskriterien für das Prüfen festlegen K5 Prüfverfahren, Tools und Automatisierung einschließlich agiler Ansätze K6 Schwachstellen- und Missbrauchsprüfungen				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Erstellen und Verwalten eines Testplans S2 Steuern und Bewerten des Testprozesses einschließlich der Abdeckungsanalyse S3 Entwicklung von Tests für IKT-Systeme S4 Vorbereiten und Durchführen von Tests an IKT-Systemen einschließlich Automatisierung S5 Berichte und Dokumentation von Tests und Ergebnissen S6 Durchführen von Leistungs- und Belastbarkeitsprüfungen				

Tabelle 15 — B.4. Lösungsimplementierung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	B. ERSTELLEN (en: BUILD)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	B.4. Lösungsimplementierung Vornehmen der notwendigen geplanten Eingriffe zur Implementierung von Lösungen und Services, einschließlich Installation, Sicherung, Aktualisierung oder Außerbetriebnahme, unter Einhaltung vordefinierter allgemeiner Praxisstandards. Konfiguration der Hardware, Software oder des Netzwerks, um die Interoperabilität von Systemkomponenten sicherzustellen und jegliche resultierenden Fehler, Unverträglichkeiten oder Verluste (Schäden) zu beseitigen. Gegebenenfalls Einbindung zusätzlicher Fachkraftressourcen wie z. B. externe Netzwerkanbieter. Formelle Übergabe einer vollständig funktionstüchtigen Lösung und einer vollständigen Dokumentation an das IKT-Management des Benutzers, in der alle relevanten Informationen einschließlich Ausstattungsempfänger, Konfiguration und Leistungsdaten aufgezeichnet sind.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	Entfernen oder Instal- lieren von Komponenten unter Anlei- tung und in Übereinstim- mung mit genauen Anweisungen.	Systematische Erstel- lung oder Demontage von Systemelementen. Identifizieren fehler- hafter Komponenten und Feststellen der Fehlerursachen. Unter- stützung weniger erfahrener Kollegen.	Verantwortung für eigene und andere Tätigkeiten bei der Bereitstellung von Lösungen und Initiieren umfassender Kommu- nikation mit den Akteuren. Nutzen von Fachwissen, um bei der Lösungsentwicklung zu beraten und ihre Richtung zu beeinflussen.	—	—
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Leistungsanalysetechniken K2 Techniken im Zusammenhang mit Problemmanagement (Betrieb, Leistung, Kompatibilität) K3 Zusammenstellung von Software-Paketen sowie Verteilungsmethoden und -techniken K4 Einfluss der Implementierung auf die bestehende Architektur K5 Technologien und Standards, die bei der Implementierung anzuwenden sind K6 Internet-, Cloud- und Mobiltechnologien sowie Bedingungen für die effektive und sichere Implementierung S1 Organisieren des Implementierungsprozesses und der Produkt-Roll-Out-Aktivitäten S2 Organisieren und Planen der Beta-Test-Aktivitäten, Testen der Lösung in ihrer endgültigen Betriebsumgebung S3 Konfigurieren der Komponenten in jeglicher Stufe, um die richtige Leistung, Interoperabilität und Sicherheit sicherzustellen S4 Identifizieren und Einbinden der notwendigen Sachkompetenz zum Lösen von Interoperabilitätsproblemen S5 Organisation und Kontrolle des anfänglichen Support-Dienstes einschließlich Anwenderschulung während der Systemeinführung (en: System Start-Up) S6 Organisieren der Grundgesamtheit von Datenbankeinträgen und Steuern der Datenmigration S7 Mitwirkung bei der Änderung des Codes einer Drittpartei; Unterstützen und Warten modifizierter Software S8 Organisieren sicherer Lösungen, Sicherheitskontrollen und Konfigurationen				

Tabelle 16 — B.5. Erstellen von Dokumentationen

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	B. ERSTELLEN (en: BUILD)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschrei- bung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	B.5. Erstellen von Dokumentationen Erstellen von Dokumenten durch die Einbindung von Informationen und Aufrechterhaltung der Konformität mit den relevanten Anforderungen. Auswahl des geeigneten Stils und Formats durch Ermittlung des Medientyps und der Präsentationsart der Dokumentation. Erstellen von Vorlagen für Dokumentenmanagementsysteme. Sicherstellen, dass die Dokumentation die Kunden-, technischen und IKT-Anwendungsentwicklungsprozess-Anforderungen erfüllt und dass die bestehenden Dokumente gültig und aktuell sind. Unterstützung bei der Entwicklung interaktiver Dokumente.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 Heran- ziehen und Anwenden von Standards zum Festlegen der Dokument- struktur.	Niveau 2 Sicherstellen, dass die Dokumen- tation vollständig und korrekt ist und an geeigneter Stelle in einem geeigneten Format zur Verfügung gestellt wird.	Niveau 3 Anpassen der Detailgenauigkeit entsprechend der Zielsetzung der Dokumentation und der Ziel- gruppe.	Niveau 4 —	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Werkzeuge für die Erstellung, Aufbereitung und Verteilung von professionellen Dokumenten K2 Werkzeuge für die Erstellung von Multimedia-Präsentationen; K3 die verschiedenen technischen Dokumente, die für den Entwurf, die Entwicklung und die Verbreitung von Produkten, Anwendungen und Services erforderlich sind K4 Versionskontrolle der Dokumentationserstellung K5 Inhaltsmanagementsystem K6 Standards für die Dokumentation, das Informations- und Inhaltsmanagement, Dokumentationsrevisionen und Prüfungen				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Überwachen und Umsetzen der wirksamen Anwendung von Unternehmensstandards für Veröffentlichungen S2 Erstellen von Vorlagen für gemeinsame Veröffentlichungen S3 Organisieren und Kontrolle des Workflows zur inhaltlichen Verwaltung (en: Content Management) S4 Beibehaltung der Abstimmung von Veröffentlichungen mit der Lösung während des gesamten Lebenszyklus S5 Überprüfen und Bearbeiten von Texten und Modellen S6 Erstellen von Multimedia-Objekten wie Bildern, Diagrammen und Videos S7 Entwickeln von Online-Dokumenten und -Inhalten				

Tabelle 17 — B.6. IKT-Systementwicklung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	B. ERSTELLEN (en: BUILD)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	B.6. IKT-Systementwicklung Erstellen der erforderlichen Netzwerke/Netzwerkverbindungen, Komponenten und Schnittstellen. Anwenden einer systematischen Methodologie zur Analyse und technischen Planung von Infrastrukturplattformen oder -lösungen für Cloud, IoT und andere Technologien, um die Geschäfts- und technischen Anforderungen zu erfüllen. Erstellen von Systemstrukturmodellen und Prüfen des Systemverhaltens, um physische Geräte, Netzwerke, Hardware- und/oder Softwarekomponenten zu integrieren. Sicherstellen der Informationssicherheit, des Datenschutzes und der Energieeffizienz. Durchführen von Tests, um sicherzustellen, dass die Anforderungen erfüllt werden.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	N 1	N 2	Niveau 3	Niveau 4	N 5
	—	—	Sicherstellen der Interoperabilität der Systemkomponenten. Anwenden weitreichenden Fachwissens, um eine digitale Infrastruktur zu erstellen, die die Systemanforderungen und die Kundenerwartungen erfüllt.	Handhabung von Komplexität, indem Standardverfahren und -architekturen entwickelt werden, die eine einheitliche Produktentwicklung unterstützen. Erstellen einer Reihe von Systemanforderungen, die als Leitlinien für die Gestaltung der digitalen Infrastruktur dienen. Festlegen, welche Systemanforderungen und Funktionen welchen Systemelementen und/oder Ebenen der Infrastruktur zugeordnet werden sollten.	—
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 geeignete Software-Programme/-Module, DBMS und Programmiersprachen K2 Hardware-Komponenten, Werkzeuge und Hardware-Architekturen, physische Geräte wie Sensoren und Teilnehmergeräte K3 technisches Design K4 aktuelle Technologien einschließlich Datenanalyse, KI, Edge IT, verteilte Systeme/Datenbanken usw. K5 Netzwerk (einschließlich IoT, LAN, WLAN, mobil, Bluetooth), Komponenten, Topologien, Protokolle, Verbindungen K6 Cloud- und Plattform-Geschäftsmodelle wie SaaS, PaaS, IaaS K7 Anwendungsbereiche (z. B. cyberphysische Systeme für intelligente Haustechnik, intelligente Produktion und intelligente Netze) K8 Grundsätze der Informationssicherheit K9 Anforderungsplanung K10 Rahmenwerke und Methodologien wie DevOps und Agile				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Erläutern und Kommunizieren von Design/Entwicklung gegenüber dem Kunden S2 Durchführen von Tests und Bewerten von Testergebnissen im Vergleich zu Produktspezifikationen S3 Anwenden geeigneter Software- und/oder Hardware- und/oder Netzwerk-Architekturen S4 Konzipieren und Entwickeln von Hardwarearchitektur, Nutzerschnittstellen, Komponenten von Unternehmenssoftware und eingebetteten Software-Komponenten S5 Steuern und Sicherstellen hoher Interoperabilitäts- und Qualitätsniveaus in komplexen Software-Entwicklungen S6 Verwendung von Datenmodellen S7 Anwendung geeigneter Entwicklungs- und/oder Prozessmodelle für eine wirksame und effiziente Entwicklung S8 Anwenden des Grundsatzes der Sicherheit durch Gestaltung (en: Security by Design) und tiefen Verteidigung				

8.4 C. DURCHFÜHREN: e-Kompetenzen C.1. bis C.5.

Tabelle 18 — C.1. Anwenderbetreuung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	C. DURCHFÜHREN (en: RUN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	C.1. Anwenderbetreuung Reagieren auf Anwenderfragen und -probleme und Aufzeichnen der relevanten Informationen. Sicherstellen der Problemlösung oder Weiterleiten von Vorfällen und Optimieren der Systemleistung entsprechend vordefinierter SLA. Verstehen, wie die Ergebnisse der Problemlösung und die daraus resultierende Kundenzufriedenheit überwacht werden können.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	Interaktion mit Anwendern, Anwenden von Grundwissen zum Produkt, um auf Anwenderanfragen zu reagieren. Lösen von Vorfällen, wobei vorgeschriebene Verfahren einzuhalten sind.	Systematische Interpretation von Anwenderproblemen und Identifizieren von Lösungen und möglichen Nebeneffekten. Nutzung von Erfahrung, um Anwenderproblemen zu begegnen, und Abfragen von Datenbanken hinsichtlich möglicher Lösungen. Weiterleiten komplexer oder ungelöster Vorfälle. Aufzeichnen und Verfolgen von Problemen vom Beginn bis zum Abschluss.	Steuern des Support-Prozesses und Übernahme der Verantwortung für vereinbarte SLA. Planen der Ressourcenzuordnung, um das definierte Serviceniveau einzuhalten. Kreative Vorgehensweise und Streben nach stetiger Verbesserung des Services. Verwalten des Budgets der Support-Funktion.	—	—
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 relevante IKT-Nutzeranwendungen K2 Organisation von Datenbankstrukturen und -inhalt K3 Eskalationsverfahren des Unternehmens K4 Software-Verteilungsmethoden und Verfahren zur Fehlerbeseitigung (Fixes und Patches) bei Anwendungsprogrammen und Datenübertragungsmethoden K5 Informationsquellen für potenzielle Lösungen K6 Ticketerstellungssystem bei Problemen K7 häufige Sicherheitsbedrohungen und Angriffe, Indikatoren und Anzeichen, Einfluss aktueller Malware				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 wirksames Befragen von Anwendern, um Symptome zu erkennen S2 Analyse von Symptomen, um verbreitete Arten von Anwenderfehlern oder technischem Versagen zu identifizieren S3 Anwenden von Unterstützungswerkzeugen zum systematischen Nachverfolgen der Quelle des Fehlers oder technischen Versagens S4 eindeutige Kommunikation mit Endanwendern und Bereitstellen von Anleitungen, wie mit Problemen umzugehen ist S5 Aufzeichnen und Codieren von Fragestellungen, um den Ausbau und die Vollständigkeit der Online-Support-Tools zu unterstützen				

Tabelle 19 — C.2. Veränderungsunterstützung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	C. DURCHFÜHREN (en: RUN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	C.2. Veränderungsunterstützung Beurteilen, Implementieren und Anleiten der Weiterentwicklung einer IKT-Lösung sowie die Beurteilung von Veränderungen und ihrer Auswirkungen. Sicherstellen der wirksamen Kontrolle und zeitliche Planung von Software- oder Hardware-Modifikationen, um mehrfache Upgrades zu verhindern, die zu unvorhersehbaren Ergebnissen führen. Minimieren von Servicestörungen als Folge von Änderungen und Einhalten der festgelegten SLA. Sicherstellen der Berücksichtigung und Einhaltung von Verfahren zur Informationssicherheit.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	Systematisches Vorgehen bei Änderungen, um auf die täglichen betrieblichen Erfordernisse einzugehen und zu reagieren, wobei Servicestörungen vermieden werden und die Kohärenz mit SLA- und Informations-sicherheitsanfor-derungen beibehalten wird.	Sicherstellen der Integrität des Systems, indem die Anwendung der funktionalen Aktualisierungen, Software- oder Hardware-Ergänzungen und Instandhaltungsaktivitäten kontrolliert werden. Erfüllung der Budgetanforderungen.	—	—
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 funktionale Spezifikationen des Informationssystems K2 die vorhandene technische Architektur der IKT-Anwendung K3 wie Geschäftsprozesse integriert werden und deren Abhängigkeit von IKT-Anwendungen K4 Werkzeuge und Techniken des Änderungsmanagements K5 bewährte Verfahrensweisen und Standards des Informationssicherheitsmanagements und der Sicherheitskontrolle				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Gemeinsame Nutzung funktionaler und technischer Spezifikationen mit den für die Pflege und die Weiterentwicklung von IKT-Lösungen verantwortlichen IKT-Teams S2 Steuern der Kommunikation mit den für die Pflege und Entwicklung von IS-Lösungen verantwortlichen IKT-Teams S3 Analyse des Einflusses von funktionalen/technischen Änderungen auf Anwender S4 Antizipieren aller erforderlichen Maßnahmen, die zum Abschwächen der Auswirkungen von Änderungen erforderlich sind (Weiterbildung, Dokumentation, neue Prozesse usw.)				

Tabelle 20 — C.3. Service-Administration

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	C. DURCHFÜHREN (en: RUN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	C.3. Service-Administration Sicherstellen, dass die Servicelieferung den festgelegten SLA entspricht. Ergreifen proaktiver Maßnahmen, um stabile und sichere Anwendungen und IKT-Infrastruktur sicherzustellen, damit potenzielle Servicestörungen vermieden werden, wobei Kapazitätsplanung und Informationssicherheit zu berücksichtigen sind. Aktualisieren der betrieblichen Dokumentenbibliothek und Protokollieren aller Servicevorfälle. Pflegen der Überwachungs- und Managementwerkzeuge (d. h. Skripte, Verfahren). Pflegen der IS-Services. Verwaltung aller Aspekte der Serviceverfügbarkeit.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 Bei der Auf- zeichnung und Rück- verfolgung von Zuverlässig- keitsdaten unter Anleitung handeln.	Niveau 2 Systematische Analyse von Leistungsdaten und Übermitteln der Ergebnisse an erfahrene Kollegen. Weiterleiten potenzieller Service- niveaustörungen und Sicherheitsrisiken und Empfehlen von Maß- nahmen zur Verbes- serung der Service- verfügbarkeit. Verfolgen der Zuverlässig- keitsdaten im Vergleich mit den SLA.	Niveau 3 Erstellen des Ablaufplans betrieblicher Aufgaben. Verwalten der Kosten und des Budgets entsprechend den internen Verfahren und externen Einschrän- kungen. Ermitteln der optimalen Anzahl an Personen, die zur Besetzung des operativen Managements der IS-Infrastruktur erfor- derlich sind.	Niveau 4 —	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissensbei- spiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 wie die Anforderungen an die Erbringung von IKT-Services auszulegen sind K2 bewährte Verfahrensweisen und Standards für die Erbringung von IKT-Services K3 wie die Erbringung von Services zu überwachen ist K4 wie die Aktivitäten zur Erbringung von Services aufzuzeichnen und Störungen zu erkennen sind K5 bewährte Verfahrensweisen und Standards des Informationssicherheitsmanagements K6 Internet-, Cloud- und Mobiltechnologien				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Anwendung der Prozesse, die die Strategie der Organisation zur Erbringung von IKT-Services betreffen S2 Ausfüllen und Vervollständigen der bei der Erbringung von IKT-Services verwendeten Dokumentation S3 Analyse der Bereitstellung von Servicedienstleistungen und Melden der Ergebnisse an erfahrene Kollegen; S4 Planung und Umsetzung der personellen Anforderungen für einen effizienten und kostengünstigen Servicebetrieb				

Tabelle 21 — C.4. Problemmanagement

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	C. DURCHFÜHREN (en: RUN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	C.4. Problemmanagement Steuern des Lebenszyklus von Vorfällen und Problemen. Identifizieren und Beseitigen der eigentlichen Ursache von Vorfällen. Verfolgen eines proaktiven Ansatzes bei der Vermeidung oder Identifizierung der eigentlichen Ursache von IKT-Problemen. Nutzen eines Wissenssystems auf Grundlage des wiederholten Auftretens von häufigen Fehlern. Klären oder Weiterleiten von Vorfällen. Optimieren der System- oder Komponentenleistung.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	N 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	N 5
	—	Identifizieren und Klassifizieren von Vorfällen und Servicestörungen. Aufzeichnen von Vorfällen und Einordnen nach Merkmal und Lösung.	Anwenden von Fachwissen und tiefem Verständnis bezüglich IKT-Infrastruktur und Problemmanagementprozess, um Störungen zu erkennen und mit minimalem Ausfall zu beheben. Treffen vernünftiger Entscheidungen in emotional aufgeladenen Umgebungen zu geeigneten Maßnahmen, um die Auswirkung auf die Geschäftstätigkeit zu minimieren. Schnelles Erkennen ausfallender Komponenten und Auswahl von Alternativen wie etwa Reparatur, Austausch und Rekonfiguration.	Übernahme der Führung und Verantwortung für den gesamten Problemmanagementprozess. Planen und Sicherstellen gut ausgebildeten Personals sowie von Werkzeugen und Diagnosegeräten zur Reaktion auf Notfälle. Hohe Sachkompetenz, um kritische Komponentenstörungen zu antizipieren und Vorkehrungen für die Wiederherstellung zu treffen. Aufstellen von Eskalationsprozessen, um sicherzustellen, dass für jeden Vorfall geeignete Ressourcen eingesetzt werden können.	—
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 die IKT-Infrastruktur der Organisation insgesamt und Schlüsselkomponenten K2 Abläufe der Berichterstattung der Organisation K3 Eskalationsverfahren der Organisation bei kritischen Situationen K4 Sicherheitsvorfallmanagement und Wiederherstellung der Organisation K4 Anwendung und Verfügbarkeit von Diagnosewerkzeugen K5 Verbindung zwischen Elementen der Systeminfrastruktur und Auswirkung einer Störung auf zugehörige Geschäftsprozesse K6 Fehlerbehebungsprozesse und -verfahren K7 Sicherheitsvorfallmanagement und Wiederherstellung der Organisation				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Überwachung der Entwicklung von Problemen über den gesamten Lebenszyklus und effektive Kommunikation S2 Erkennen von potenziellen kritischen Komponentenstörungen und Einleitung von Maßnahmen zum Abschwächen der Auswirkungen der Störung S3 Durchführung von Risikomanagement-Audits und Vorgehensweise zur Minimierung von Gefahrenpotenzialen S4 Zuweisung geeigneter Ressourcen zu Wartungstätigkeiten unter Kosten- und Risikoabschätzung S5 effektive Kommunikation auf allen Ebenen, um sicherzustellen, dass geeignete Ressourcen intern und extern eingesetzt werden, um Ausfälle zu minimieren				

Tabelle 22 — C.5. Systemmanagement

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	C. DURCHFÜHREN (en: RUN)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	C.5. Systemmanagement Überwachen und Kontrollieren der IT-Services und ihrer zugrundeliegenden physischen Systeme und Hardware. Verwalten der Hardware, Anwendungen, Netzwerke, Server, virtuellen Ressourcen und anderen technischen Systeme. Sicherstellen der aktualisierten Administration von Ressourcen, Benutzern und Authentifizierungen. Verwaltung der Geräte in der Bring-Your-Own (BYOD) Organisation, um die Produktivität und Flexibilität der Benutzer zu ermöglichen, Datenverluste zu verhindern und die Datensicherheit zu verbessern.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 Ausführen einfacher Systemoperationen.	Niveau 2 Systematisches Management der täglichen betrieblichen Anforderungen des gesamten IT-Systems, Vermeidung von Servicestörungen entsprechend der Service- und Informations-sicherheitsstrategie.	Niveau 3 Optimieren der technischen und Cloud-Umgebung. Beurteilen der Leistung von Systemen und der Probleme/Fragen der Benutzer. Verantwortung für die rechtzeitige Ersetzung von Ressourcen im zugelassenen Budgetrahmen.	Niveau 4	Niveau 5
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Cloud, serverlose, virtuelle private Netzwerke und ortsfeste Technologien K2 Identitätsmanagement, Systemkonfiguration, Virtualisierung, Vernetzungsmanagement K3 Speichermanagement und Datenbankadministration K4 System- und Servicebereitstellung, -überwachung, -skripten und -protokollierung K5 BYOD-Sicherheitsprobleme, häufige technische und Benutzerprobleme K6 Kapazitätsmanagement und Lastausgleich				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Hinzufügen, Entfernen oder Aktualisieren von Benutzerkonteninformationen, Rücksetzen von Passwörtern usw. S2 Analysieren von Systemprotokollen und Identifizieren potenzieller Hardware- und Sicherheitsprobleme der Computersysteme S3 Konfigurieren, Hinzufügen und Löschen von Dateisystemen S4 Sicherstellen der Gleichwertigkeit von Entwicklungs-, Test- und Produktionsumgebungen S5 Erstellen automatisierbarer und wiederholbarer Implementierungen von Netzwerken und Systemen S6 Erstellen von Skripten				

8.5 D. ERMÖGLICHEN: e-Kompetenzen D.1. bis D.11.

Tabelle 23 — D.1. Entwicklung von Informationssicherheitsstrategien

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.1. Entwicklung von Informationssicherheitsstrategien Festlegen und Bereitstellen einer offiziellen Organisationsstrategie einschließlich Organisationsumfang und -kultur, um die Sicherheit und den Schutz von Informationen gegenüber externen und internen Bedrohungen aufrechtzuerhalten. Analysieren der Geschäfts- und Technologiestrategie sowie von Bedrohungsentwicklungen, um potenzielle Schwachstellen und Risikominderungsanforderungen zu antizipieren. Verfolgen der gesetzlichen, regulatorischen und gesellschaftlichen Erwartungen hinsichtlich der Sicherheit von Services und empfindlichen Daten. Schaffen der Grundlage für das Informationssicherheitsmanagement, einschließlich Rollenidentifikation und Verantwortlichkeiten. Anwenden definierter Standards zum Aufstellen von Zielsetzungen für Informationsintegrität, Verfügbarkeit und Datenschutz.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 —	Niveau 3 —	Niveau 4 Ausschöpfen hoher Sachkompetenz und Einsatz externer Standards sowie bewährter Verfahrensweisen.	Niveau 5 Strategische Führung bei der Eingliederung der Informationssicherheit in die Organisationskultur.
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Potenzial und Möglichkeiten von relevanten Standards und bewährten Verfahrensweisen K2 Einfluss von gesetzlichen Anforderungen auf die Informationssicherheit K3 Sicherheitsansatz der Informationsstrategie der Organisation K4 mögliche Sicherheitsbedrohungen K5 Mobilitätsstrategie K6 die verschiedenen Servicemodelle (SaaS, PaaS, IaaS) und praktischen Umsetzungen (d. h. Cloud Computing)				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Entwicklung und kritische Analyse der Unternehmensstrategie bezüglich Informationssicherheit S2 Erarbeitung, Darlegung und Förderung einer Informationssicherheitspolitik zur Zulassung durch die Geschäftsleitung der Organisation S3 Anwendung von relevanten Standards, bewährten Verfahrensweisen und gesetzlichen Anforderungen für die Informationssicherheit S4 Vorauskalkulieren der erforderlichen Änderungen der Informationssicherheitsstrategie der Organisation und Formulierung neuer Pläne S5 Vorschlagen wirksamer Notfallmaßnahmen S6 Auswerten von Sicherheitsanalysen S7 Kommunizieren strategischer Anforderungen gegenüber verschiedenen Zielgruppen				

Tabelle 24 — D.2. Entwicklung von IKT-Qualitätsstrategien

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.2. Entwicklung von IKT-Qualitätsstrategien Definieren, Verbessern und Weiterentwickeln einer formalen Strategie zur Erfüllung der Kundenerwartungen und zur Verbesserung der Geschäftsentwicklung (Kosten-Risiko-Bilanz). Identifizieren kritischer Prozesse, die die Dienstleistungserbringung und Produktleistung beeinflussen, für die Beschreibung im IKT-Qualitätsmanagementsystem. Anwenden definierter Standards zum Formulieren von Zielsetzungen für Servicemanagement, Produkt-, Daten- und Prozessqualität. Identifizieren der Verantwortlichkeiten des IKT-Qualitätsmanagements.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 —	Niveau 3 —	Niveau 4 Ausschöpfen weitreichenden Fachwissens, um die Anwendung von externen Standards und bewährten Verfahrensweisen wirksam umzusetzen und zu autorisieren.	Niveau 5 Übernahme strategischer Führung bei der Eingliederung der IKT-Qualität (d. h. Metrik und stetige Verbesserung) in die Organisationskultur.
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ver- traut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 wesentliche Rahmenwerke der Informationssystem-Industrie (z. B. COBIT, ITIL, CMMI, ISO, NIST Cyber Security Frameworks) und ihre Auswirkungen auf die IS-Governance des Unternehmens K2 Qualitätsansatz der Informationsstrategie der Organisation K3 die verschiedenen Servicemodelle (SaaS, PaaS, IaaS) und praktischen Umsetzungen (d. h. Cloud Computing) K4 Qualitätssysteme der Organisation K5 Datenpflege				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Festlegung einer IKT-Qualitätspolitik zur Einhaltung der Leistungsstandards der Organisation und der Zielsetzungen bezüglich Kundenzufriedenheit S2 Identifizieren der anzuwendenden Qualitätsmaßstäbe S3 Anwendung relevanter Standards und bewährter Verfahrensweisen zur Aufrechterhaltung der Informationsqualität S4 Leiten der Implementierung eines Qualitätssystems der Organisation S5 Implementierung von Datenqualitätskontrollen				

Tabelle 25 — D.3. Bestimmung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.3. Bestimmung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen Definieren und Umsetzen der IKT-Weiterbildungspolitik, um organisationsbezogenen Fertigungsanforderungen und mangelnden Fertigkeiten zu begegnen. Einbinden derselben in interne Mitarbeiterbeschäftigungspläne als Werkzeuge zur Unterstützung der Karriereentwicklung. Strukturieren, Organisieren und Ansetzen von Weiterbildungsprogrammen sowie Bewerten der Weiterbildungsqualität über einen Feedbackprozess und Implementieren kontinuierlicher Verbesserungen. Anpassen von Weiterbildungsplänen, um Bedarfsänderungen zu berücksichtigen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	Organisieren der Identifizierung von Weiterbildungsanforderungen; Organisationsanforderungen zusammentragen, den Ablauf von Weiterbildungsmaßnahmen identifizieren, auswählen und vorbereiten.	Kreative Analyse mangelnder Fertigkeiten, Erarbeiten spezifischer Anforderungen und Identifizieren möglicher Quellen der Weiterbildungsangebote. Anwenden von Fachwissen über den Weiterbildungsmarkt und Erstellung eines Rückmeldungsmechanismus, um die Qualität des Weiterbildungsangebots zu beurteilen.	—	—
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 geeignete pädagogische Ansätze und Methoden zur Vermittlung von Bildung, z. B. Klassenraum, gemischt und virtuell, Serious Gaming K2 den Wettbewerbsmarkt für Bildungsangebote K3 Analysenmethoden für Weiterbildungsbedarf K4 Empowerment-Techniken K5 Verfahren und Techniken zur Beurteilung von Fertigkeiten K6 Zertifizierungspfade in Abhängigkeit von der IKT-Rolle K7 rollenbasierte Lernpfade im IKT-Umfeld K8 ergebnisbasierte Bildungsanforderungen K9 pädagogische Ansätze der IKT-Weiterbildung K10 e-Learning- und OER-Standards				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Organisation von Weiter- und Ausbildungsplänen, die den Marktanforderungen entsprechen S2 Identifizieren und Maximieren des Einsatzes von Ressourcen, die zur Vorlage eines kostengünstigen Plans erforderlich sind S3 Förderung und Vermarktung von Aus- und Weiterbildungsmaßnahmen S4 Analysieren von Feedback-Daten und Verwendung dieser zum Vorantreiben der stetigen Verbesserung von Weiter- und Ausbildungsangeboten S5 Entwicklung von Lehrplänen und Weiterbildungsprogrammen, um den IKT-Bildungsbedarf des Kunden zu erfüllen S6 Thematisieren des CPD-Bedarfs des Personals, um die Anforderungen der Organisation zu erfüllen S7 Entwickeln/Erstellen einer rollenbasierten Fertigmatrix der Organisation S8 Anwenden der rollenbasierten Beurteilung von Fertigkeiten und Auffrischungsmechanismen S9 Lehren und Betreuen des Lernprozesses				

Tabelle 26 — D.4. Beschaffung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.4. Beschaffung Anwenden eines konsistenten Beschaffungsverfahrens, einschließlich Anwendung der folgenden Teilprozesse: Spezifikationsanforderungen, Lieferantenidentifikation, Angebotsanalyse, Bewertung der Energieeffizienz und Umweltverträglichkeit von Produkten, Lieferanten und ihrer Prozesse, Vertragsverhandlung, Lieferantenauswahl und Vertragsabschluss/Auftragserteilung. Sicherstellen, dass der gesamte Beschaffungsprozess zweckentsprechend ist, die gesetzlichen Anforderungen erfüllt und Mehrwert für die Organisation schafft.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 Verstehen und Anwenden der Grundsätze des Beschaffungsprozesses; Auftragsvergabe auf der Grundlage bestehender Lieferverträge. Sicherstellen der korrekten Ausführung von Aufträgen einschließlich Validierung von Lieferergebnissen und Zuordnung von Nachzahlungen.	Niveau 3 Nutzen von Fachwissen bei der Anwendung des Beschaffungsprozesses und Sicherstellen der positiven Handelsbeziehungen mit Lieferanten. Auswahl von Lieferanten, Produkten und Services durch Bewertung der Leistung, Kosten, Pünktlichkeit und Qualität. Entscheidung über die Auftragsvergabe in Übereinstimmung mit der Organisationspolitik.	Niveau 4 Übernahme der Führung bei der Anwendung der Beschaffungspolitik der Organisation und Erteilung von Empfehlungen für die Prozessverbesserung. Anwendung von Erfahrung und Fachkompetenz zur Beschaffungspraxis, um endgültige Beschaffungsentscheidungen zu treffen.	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 typische Begriffe und Bedingungen von Kaufverträgen K2 Beschaffungspolitik der eigenen Organisation K3 Finanzierungsmodelle, z. B. Preisnachlassstrukturen K4 den aktuellen Markt für relevante Produkte oder Dienstleistungen K5 Probleme und Konsequenzen des Ausgliederns von Dienstleistungen K6 die verschiedenen Servicemodelle (SaaS, PaaS, IaaS) und praktischen Umsetzungen (z. B. Cloud Computing)				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Auslegung von Produkt-/Servicespezifikationen S2 Verhandeln von Bedingungen, Konditionen und Preisfestsetzung S3 Analysieren eingegangener Angebote/Gebote S4 Verwalten des Beschaffungsbudgets S5 Leiten der Beschaffungsprozessoptimierung S6 Analysieren der Energieeffizienz und umweltschutzbezogener Aspekte eines Angebots S7 Verifizieren, ob Beschaffungsprozesse gesetzliche Belange berücksichtigen, einschließlich IPR S8 Anwenden von Beschaffungsstrategien				

Tabelle 27 — D.5. Umsatzentwicklung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.5. Umsatzentwicklung Erstellen eines systematischen Prozesses für den Verkauf und die Vermarktung der Produkte und Dienstleistungen der Organisation einschließlich gegebenenfalls Wiederverkäufer (VAR); einschließlich des Verständnisses der Kundenanforderungen, der Umsatzprognose, der Bewertung von Geschäftsaussichten und Verhandlungstaktiken. Entwickeln technischer Angebote, um den Lösungsanforderungen des Kunden zu entsprechen und dem Verkaufspersonal ein wettbewerbsfähiges Angebot zur Verfügung zu stellen.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsni- veaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 Zusammenarbeit in der Erstellung von Angeboten entsprechend der Geschäftskapazität und den Kunden- anforderungen.	Niveau 3 Kreative Vorgehensweise bei der Entwicklung von Angeboten für komplexe Lösungen. Anpassen der Lösung in einer komplexen technischen und rechtlichen Umgebung und Sicher- stellen der Durchführ- barkeit sowie der rechtlichen und tech- nischen Gültigkeit des Kundenangebots.	Niveau 4 Prüfen und Imple- mentieren einer geeigneten Verkaufs- strategie, um die Ziele der Organisation zu erfüllen. Ermitteln und Zuordnen von Zielen zur Anpassung an die Markt- bedingungen. Koordi- nieren multidiszi- plinärer Teams.	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Kundenbedürfnisse K2 Konkurrenzdruck K3 gesetzliche, finanzielle und vertragliche Anforderungen K4 interne Geschäftspraktiken K5 Alleinstellungsmerkmale des Produkts oder Services K6 die verschiedenen Servicemodelle (SaaS, PaaS, IaaS) und praktischen Umsetzungen (z. B. Cloud Computing) K7 Pay as you go, On-Demand-IKT-Services-Preiskalkulationsmodelle				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Erstellen eines Rahmens für die Angebotsunterlagen S2 Identifizieren geeigneter Verkaufskanäle S3 Auslegung der Konditionen und Bedingungen der Ausschreibungsunterlagen S4 Koordinieren multidisziplinärer Beiträge zu der Ausschreibung S5 Beurteilen der Stärken und Schwächen potenzieller Konkurrenten S6 Ermöglichen und Pflegen nachhaltiger Kundenbeziehungen S7 Kommunizieren der Energieeffizienz und umweltbezogenen Aspekte eines Angebots S8 Sicherstellen, dass Angebote den Compliance-Anforderungen entsprechen S9 Anwendung praktischer Vermarktungstaktiken und -werkzeuge				

Tabelle 28 — D.6. Digitales Marketing

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.6. Digitales Marketing Verständnis der Grundsätze des digitalen Marketings. Unterscheidung zwischen traditionellen und digitalen Ansätzen. Wahrnehmen der Vielfalt der verfügbaren Vertriebskanäle. Beurteilen der Wirksamkeit der verschiedenen Ansätze und Anwenden exakter Messtechniken. Planen einer schlüssigen Strategie mit den wirksamsten verfügbaren Mitteln. Verständnis der Sachverhalte des Datenschutzes und Schutzes der Privatsphäre, die mit der Umsetzung der Vermarktungsstrategie verbunden sind.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungsniveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR-Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 Verständnis und Anwendung der Taktiken des digitalen Marketings, um einen ganzheitlichen und wirksamen digitalen Marketingplan mit verschiedenen digitalen Marketingbereichen wie Suche, Display, E-Mail, soziale Medien und mobile Vermarktung zu entwickeln.	Niveau 3 Anwendung von Analysewerkzeugen und Beurteilung der Wirksamkeit von Webseiten hinsichtlich der technischen Leistung und der Download-Geschwindigkeit. Beurteilen des Benutzerinteresses durch Anwendung einer Vielzahl unterschiedlicher Analyseberichte. Kenntnis der rechtlichen Konsequenzen der angewendeten Ansätze.	Niveau 4 Entwickeln klarer und sinnvoller Ziele für den digitalen Marketingplan. Auswahl geeigneter Werkzeuge und Festlegung von Budgetzielen für die angewendeten Kanäle. Fortlaufendes Überwachen, Analysieren und Verbessern der digitalen Marketingaktivitäten.	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissensbeispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 eingehende und ausgehende Marketingstrategie K2 Web- und Multimedia-Technologien und -Werkzeuge K3 Suchmaschinenmarketing (SEM) K4 Suchmaschinenoptimierung (SEO) K5 mobiles Marketing (z. B. PPC) K6 Social-Media-, E-Mail- und Display-Marketing K7 Gaming-Ansätze K8 rechtliche Aspekte/Anforderungen				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Verstehen, wie Webtechnologie zu Marketingzwecken eingesetzt werden kann S2 Verstehen des benutzerorientierten Marketings S3 Nutzen und Interpretieren von Webanalysen S4 Verstehen der Online-Umgebung S5 Anwenden digitaler Marketingverfahren				

Tabelle 29 — D.7. Datenwissenschaft und -analyse

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.7. Datenwissenschaft und -analyse Nutzen und Anwenden von Datenanalysetechniken wie Data Mining, Maschinenlernen, präskriptive und prädiktive Analytik, um Erkenntnisse über Daten zur Behandlung der Herausforderungen und Chancen der Organisation zu nutzen. Identifizieren, Extrahieren und Integrieren heterogener Daten aus zahlreichen Quellen unter Beachtung der ethischen Aspekte und Sicherstellung der Erfüllung der Datenschutzvorschriften. Beurteilen vorhandener Daten und Identifizieren neuer Datenanforderungen einschließlich sozialer Netzwerke und Open Data zum Vorteil der Organisation.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	N 1 —	Niveau 2 Suchen und Erheben von Daten. Aufbereiten von Daten aus verschiedenen Quellen und in verschiedenen Formaten für die Analyse.	Niveau 3 Entwickeln und Erstellen von Datenanalysetools zur Unterstützung des Datenlebenszyklus der Organisation. Verifizieren des Wahrheitsgehalts der Daten. Verarbeiten von Daten und Visualisieren der Datenanalyse-ergebnisse für die gegebene Domain.	Niveau 4 Interpretieren der Datenanalyseergebnisse. Durchführen geeigneter Datenanalysen. Bereitstellen von Einblicken in die Datenanforderungen der Organisation, Planen, Gestalten, Entwickeln und Empfehlen neuer Datenquellen. Erstellen neuer Modelle und Algorithmen für Daten mit Einfluss auf die Strategie. Organisieren, Zusammenfassen und Übersetzen von Informationen zur Unterstützung der Entscheidungsfindung.	Niveau 5 Übernahme von Führungsaufgaben zur Optimierung der Datennutzung in der Organisation zur Förderung von Innovationen. Nutzung von Daten zur Verbesserung von Prozessen und zur Anreicherung/Entwicklung der Geschäftsstrategie.
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Data-Mining- und Verarbeitungstechniken (z. B. Text Mining, Regression, statistisch, Klassifizierung, Assoziation) K2 Visualisierungswerkzeuge K3 Maschinenlernen-Algorithmen (z. B. Entscheidungsbäume, Regression, Wertaufschlüsselung, genetische Algorithmen) K4 Grundlagen für Open Data und Metadaten K5 Datenanalysetools und -services (z. B. prädiktive Analytik, präskriptive Analytik, Diagrammdatenanalytik, qualitative Analytik) K6 Datenarchitektur, Datentypen und Datenformate K7 Datenspeicherung (z. B. Datenbanken, Datenlager und Data Lakes) K8 Datenlebenszyklus und organisatorischer Workflow K9 ethische Aspekte K10 gesetzliche Vorschriften (IPR, DSGVO) K11 faire Datenmanagementgrundsätze (auffindbar, zugänglich, interoperabel, wiederverwendbar)				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Anwenden von Analyse- und statistischen Verfahren für große Datensätze S2 Anwenden und Implementieren von Datenpflege und Datenqualitätskontrollen S3 Aufrechterhalten der Datenintegrität und -interoperabilität S4 Nutzung cloud-basierter Datenspeicherungs-, Verarbeitungs- und Visualisierungsservices S5 Nutzung von Big-Data-Analyseplattformen S6 Anwendung relationaler und nicht-relationaler Datenbanken S7 Anwendung von ETL-Prozessen (Extract, Transform and Load)				

Tabelle 30 — D.8. Vertragsmanagement

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.8. Vertragsmanagement Vorlegen und Verhandeln eines Vertrags entsprechend den Organisationsprozessen. Sicherstellen, dass Vertrag und Arbeitsergebnisse pünktlich vorliegen, die Qualitätsstandards eingehalten werden und den Konformitätsanforderungen entsprechen. Behandeln von Nichtkonformität, Weiterleiten wesentlicher Aspekte, Steuern von Wiederherstellungsplänen und gegebenenfalls Ändern von Verträgen. Beibehalten der Budgetintegrität. Beurteilen und Behandeln der Konformität von Lieferanten bezüglich gesetzlicher, Gesundheitsschutz- und Sicherheitsstandards. Entwickeln und Pflegen von Lieferantenbeziehungen und regelmäßiger Kommunikation.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1 —	Niveau 2 Systematisches Vorgehen bei der Überwachung der Vertrags- einhaltung und umgehende Weiterleitung von Vertrags- verletzungen.	Niveau 3 Bewerten der Vertragserfüllung durch Überwachen der Leistungs- indikatoren. Sicherstellen der Leistung der gesamten Lieferkette. Beeinflussen der Bedingungen einer Vertragsverlängerung.	Niveau 4 Übernahme der Führung bezüglich Vertrags- einhaltung und Funktion als letzte Eskalationsstufe für die Problemweiter- leitung zur Lösung.	Niveau 5 —
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 anwendbare SLA K2 Unternehmenspolitik zum Vertragsmanagement K3 gesetzliche Vorgaben, die für IKT-Verträge gelten K4 gesetzliche Belange, einschließlich IPR K5 die verschiedenen Servicemodelle (SaaS, PaaS, IaaS), Serviceniveaus und vertraglichen Umsetzungen (z. B. Cloud Computing) K6 Pay as you go, On-Demand-IKT-Services-Preiskalkulationsmodelle				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Pflege positiver Beziehungen zu Akteuren S2 Aushandeln von Vertragsklauseln und -bedingungen S3 Anwenden von Urteilsvermögen und Flexibilität in Vertragsverhandlungen in Übereinstimmung mit den internen Regeln und Richtlinien				

Tabelle 31 — D.9. Personalentwicklung

Dimension 1 e-Kompetenz- bereich	D. ERMÖGLICHEN (en: ENABLE)				
Dimension 2 e-Kompetenz: Titel + allge- meine Beschreibung <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	D.9. Personalentwicklung Ermitteln der Einzel- und Gruppenkompetenz unter Identifizierung der erforderlichen und der fehlenden Fertigkeiten. Überarbeiten der Weiterbildungs- und Entwicklungsmöglichkeiten und Auswählen einer geeigneten Methodik unter Berücksichtigung der individuellen, Projekt- und Geschäftsanforderungen. Anleiten und/oder Betreuen von Einzelpersonen und Teams, um dem Bildungsbedarf gerecht zu werden.				
Dimension 3 e-Kompetenz- Leistungs- niveaus e-1 bis e-5, in Verbindung mit den EQR- Niveaus 3 bis 8 <i>MUSS FOLGENDES ANWENDEN</i>	Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3	Niveau 4	Niveau 5
	—	Einweisen bzw. Schulen von Einzelpersonen und Gruppen und Halten von Lehrgängen.	Überwachen und Berücksichtigen der Entwicklungsanforderungen von Einzelpersonen und Teams.	Ergreifen proaktiver Maßnahmen und Entwickeln von Organisationsprozessen, um den Entwicklungsbedarf von Einzelpersonen, Teams und der gesamten Belegschaft zu berücksichtigen.	—
Dimension 4 Wissens- beispiele <i>Weiß/kennt/ vertraut mit KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	K1 Kompetenzentwicklungsmethoden K2 Methoden zur Analyse von Kompetenz- und Fertigungsanforderungen K3 Methoden zur Förderung von Bildung und Entwicklung (z. B. Betreuen, Lehren) K4 Technologie und Prozesse K5 Empowerment-Techniken K6 bereichsrelevante Kompetenzrahmenwerke				
Beispiele für Fertigkeiten <i>Ist in der Lage KANN FOLGENDES ANWENDEN</i>	S1 Erkennen von Kompetenzlücken und fehlenden Fertigkeiten (Qualifikationslücken) S2 Bestimmen und Empfehlen von arbeitsbezogenen Entwicklungsmöglichkeiten S3 Einbinden in Routinearbeitsprozesse, Möglichkeiten zur Entwicklung von Fertigkeiten, Validierung und Auffrischung S4 Betreuen (Coachen) S5 Thematisieren der beruflichen Entwicklungsanforderungen an das Personal zur Einhaltung der Anforderungen der Organisation				