

DIN ISO/IEC 15504-5



ICS 35.080

**Informationstechnik –
Prozess-Assessment –
Teil 5: Beispiel für ein Prozess-Assessmentmodell
(ISO/IEC 15504-5:2006)**

Information technology –
Process assessment –
Part 5: An exemplar Process Assessment Model (ISO/IEC 15504-5:2006)

Technologies de l'information –
Évaluation des procédés –
Partie 5: Un exemple de modèle d'évaluation des procédés (ISO/IEC 15504-5:2006)

Gesamtumfang 206 Seiten

Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA) im DIN

Inhalt

	Seite
Nationales Vorwort	3
Nationaler Anhang NA (informativ) Literaturhinweise.....	4
Einleitung.....	5
1 Anwendungsbereich	7
2 Normative Verweisungen	7
3 Begriffe	7
4 Überblick über das Beispiel eines Prozess-Assessmentmodells	8
4.1 Einleitung.....	8
4.2 Aufbau des Beispiels eines Prozess-Assessmentmodells	9
4.3 Assessmentindikatoren	17
4.4 Messung der Prozessfähigkeit	21
5 Prozessdimension und Indikatoren für die Prozessdurchführung (Stufe 1).....	22
5.1 Die Gruppe der Beschaffungsprozesse (ACQ).....	24
5.2 Gruppe der Lieferprozesse (SPL).....	34
5.3 Gruppe der Betriebsprozesse (OPE)	39
5.4 Gruppe der Entwicklungsprozesse (ENG)	42
5.5 Gruppe der Unterstützungsprozesse (SUP)	66
5.6 Gruppe der Managementprozesse (MAN)	86
5.7 Gruppe der Prozessverbesserungsprozesse (PIM)	98
5.8 Gruppe der ressourcen- und infrastrukturbezogenen Prozesse (RIN)	104
5.9 Gruppe der Wiederverwendungsprozesse (REU)	112
6 Indikatoren für die Prozessfähigkeit (Stufen 1 bis 5).....	117
6.1 Stufe 1: Durchgeführter Prozess.....	118
6.2 Stufe 2: Gelenkter Prozess	118
6.3 Stufe 3: Etablierter Prozess	123
6.4 Stufe 4: Vorhersagbarer Prozess	129
6.5 Stufe 5: Optimierender Prozess	134
6.6 Verwandte Prozesse für Prozessattribute.....	139
Anhang A (informativ) Konformität des Beispiels für ein Prozess-Assessmentmodell	141
A.1 Einleitung.....	141
A.2 Anforderungen an Prozess-Assessmentmodelle (aus ISO/IEC 15504-2)	141
A.2.1 Einleitung.....	141
A.2.2 Anwendungsbereich von Prozess-Assessmentmodellen.....	142
A.2.3 Elemente und Indikatoren des Prozess-Assessmentmodells	142
A.2.4 Abbildung von Prozess-Assessmentmodellen auf Prozess-Referenzmodelle	143
A.2.5 Darstellung der Assessmentergebnisse	146
Anhang B (informativ) Arbeitsprodukt-Charakteristika.....	147
B.1 Generische Arbeitsprodukte	147
B.2 Generische und spezielle Arbeitsprodukte.....	153
Anhang C (informativ) Anpassung des Assessmentmodells	202
C.1 Assessmentindikatorenerkennung	202
C.1.1 Basispraktiken	202
C.1.2 Generische Praktiken	204
C.2 Anpassung des Beispiel-Prozess-Assessmentmodells	205
C.2.1 Hinzufügung oder Herausnahme von Prozessen zur oder aus der Prozessdimension	205
C.2.2 Ermittlung von Indikatoren für die Prozessdurchführung für einen neuen Prozess	205
Literaturhinweise	206

Nationales Vorwort

Dieses Dokument (ISO/IEC 15504-5:2006) wurde vom Unterkomitee SC 7, *Software and system engineering*, des gemeinsamen Technischen Komitees ISO/IEC JTC 1, *Information technology*, erarbeitet, dessen Sekretariat vom SCC (Kanada) gehalten wird.

Das zuständige deutsche Spiegelgremium ist der NA 043-01-07 AA, *Software- und System Engineering*, im Normenausschuss Informationstechnik und Anwendungen (NIA) im DIN.

Es wird auf die Möglichkeit hingewiesen, dass einige Bestandteile dieses Dokuments Patentrechte berühren können. DIN und/oder DKE sind nicht dafür verantwortlich, einige oder alle diesbezüglichen Patentrechte zu identifizieren.

Diese erste Ausgabe ersetzt ISO/IEC TR 15504-5:1998, der technisch überarbeitet wurde.

ISO/IEC 15504 besteht aus folgenden Teilen unter dem allgemeinen Titel *Information technology — Process assessment*

- *Part 1: Concepts and vocabulary*
- *Part 2: Performing an assessment*
- *Part 3: Guidance on performing an assessment*
- *Part 4: Guidance on use for process improvement and process capability determination*
- *Part 5: An exemplar Process Assessment Model*

Für die internationalen Normen dieser Normenreihe wird im Folgenden auf die entsprechenden DIN ISO/IEC Normen hingewiesen:

ISO/IEC 15504-1	siehe	DIN ISO/IEC 15504-1
ISO/IEC 15504-2	siehe	DIN ISO/IEC 15504-2
ISO/IEC 15504-3	siehe	DIN ISO/IEC 15504-3
ISO/IEC 15504-4	siehe	DIN ISO/IEC 15504-4
ISO/IEC 15504-5	siehe	DIN ISO/IEC 15504-5

Der vorliegende Teil von ISO/IEC 15504 ist informativ.

Nationaler Anhang NA (informativ)

Literaturhinweise

DIN ISO/IEC 15504-1, *Informationstechnik — Prozess Assessment — Teil 1: Konzepte und Vokabular*

DIN ISO/IEC 15504-2, *Informationstechnik — Prozess-Assessment — Teil 2: Durchführung eines Assessments*

DIN ISO/IEC 15504-3, *Informationstechnik — Prozess Assessment — Teil 3: Richtlinien für die Durchführung von Assessments*

DIN ISO/IEC 15504-4, *Informationstechnik — Prozess Assessment — Teil 4: Anwendungsrichtlinien zur Prozessverbesserung und zur Bestimmung der Prozessfähigkeiten*

DIN ISO/IEC 15504-5, *Informationstechnik — Prozess Assessment — Teil 5: Beispiel für ein Prozess-Assessmentmodell*

Informationstechnik — Prozess-Assessment — Teil 5: Beispiel für ein Prozess-Assessmentmodell

Einleitung

Dieser Teil von ISO/IEC 15504 liefert ein Beispiel für ein Prozess-Assessmentmodell, das zur Anwendung bei der Durchführung eines konformen Assessments in Übereinstimmung mit den Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 geeignet ist.

Ein integraler Bestandteil der Durchführung eines Assessments ist die Verwendung eines für diesen Zweck ausgelegten und auf ein Prozess-Referenzmodell bezogenen Prozess-Assessmentmodells, das mit den in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Anforderungen konform ist. ISO/IEC 15504-2 stellt ein Rahmenwerk für Prozess-Assessments zur Verfügung und legt die Mindestanforderungen an die Durchführung eines Assessments fest, die erfüllt werden müssen, um die Konsistenz und Wiederholbarkeit der Bewertungen sicherzustellen.

Prozess-Referenzmodelle können nicht allein als Basis für die Durchführung von konsistenten und zuverlässigen Assessments der Prozessfähigkeit verwendet werden, weil ihre Detailgenauigkeit dafür nicht ausreicht. Aus diesem Grunde gilt:

- dass die im Prozess-Referenzmodell angegebenen Beschreibungen des Prozesszwecks und der erwarteten Prozessresultate durch eine umfassende Reihe von Indikatoren für die Prozessdurchführung unterstützt werden müssen; und
- dass die in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Fähigkeitsgrade und Prozessattribute und die dazu zugehörige Bewertungsskala von einer Reihe von Indikatoren für die Prozessfähigkeit unterstützt werden müssen.

Wird das Prozess-Referenzmodell auf diese Art und Weise und in Verbindung mit einem dokumentierten Prozess angewendet, so lassen sich konsistente und wiederholbare Bewertungen des Prozessfähigkeitsgrades erhalten.

Das im vorliegenden Teil 5 angegebene Prozess-Assessmentmodell enthält eine Reihe von Indikatoren, die bei der Interpretation der Bedeutung des Prozess-Referenzmodells zu berücksichtigen sind. Diese Indikatoren können auch bei der Realisierung eines Prozessverbesserungsprogramms oder zur Unterstützung bei der Evaluierung und Auswahl von Assessmentmodellen, Methoden, Methodologien oder Werkzeugen verwendet werden.

Als Grundlage für das im vorliegenden Teil beschriebene Prozess-Assessmentmodell dient das in ISO/IEC 12207/Amd 1 und Amd 2 festgelegte Prozess-Referenzmodell.

Um als Beispiel zu dienen verkörpert dieses Prozess-Assessmentmodell die wichtigsten Eigenschaften, die von jedem Prozess-Assessmentmodell zu erwarten sind, welches konsistent mit ISO/IEC 15504-2 ist. Es ist jedoch nicht unbedingt erforderlich, dieses Prozess-Assessmentmodell anzuwenden, um die Anforderungen von ISO/IEC 15504 zu erfüllen; für ein konformes Assessment können auch beliebige andere Prozess-Assessmentmodelle verwendet werden, sofern sie mit den Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 konform sind.

Der vorliegende Teil von ISO/IEC 15504 ist wie folgt aufgebaut:

- *Abschnitt 4 enthält eine detaillierte Beschreibung der Struktur und der wesentlichen Bestandteile des Prozess-Assessmentmodells, das zwei Dimensionen umfasst: eine Prozessdimension und eine Fähigkeitsdimension; die Assessmentindikatoren werden in diesem Abschnitt eingeführt;*
- *Abschnitt 5 enthält die Prozessdimension. Diese verwendet zur Festlegung eines Prozess-Referenzmodells Prozessdefinitionen aus ISO/IEC 12207/Amd 1 und Amd 2. Die Prozesse des Prozess-Referenzmodells sind im Prozess-Assessmentmodell im Hinblick auf ihren Zweck und die erwarteten Resultate beschrieben und in drei Prozesskategorien eingeteilt. Das Prozess-Assessmentmodell erweitert die Prozessdefinitionen des Prozess-Referenzmodells durch Einbeziehung einer Reihe von Indikatoren für die Prozessdurchführung für jeden Prozess, die als Basispraktiken bezeichnet werden. Das Prozess-Assessmentmodell legt darüber hinaus auch eine zweite Reihe von Indikatoren für die Prozessdurchführung fest, in dem sie jedem einzelnen Prozess bestimmte Arbeitsprodukte zuordnet. In direkter Beziehung zu Abschnitt 5 steht Anhang B, da in diesem die Arbeitsprodukt-Charakteristika festgelegt sind;*
- *Abschnitt 6 behandelt die Fähigkeitsdimension. Er übernimmt die Festlegungen der Fähigkeitsgrade und der Prozessattribute aus ISO/IEC 15504-2 und erweitert jedes der 9 Attribute durch die Einbeziehung einer Reihe von generischen Praktiken. Diese generischen Praktiken gehören zu einer Reihe von Indikatoren für die Prozessfähigkeit in Verbindung mit Indikatoren generischer Ressourcen und Indikatoren generischer Arbeitsprodukte;*
- *Anhang A enthält eine Aussage über die Erfüllung der in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Anforderungen im Prozess-Assessmentmodell;*
- *Anhang B enthält ausgewählte Charakteristika für typische Arbeitsprodukte, die dem Assessor bei der Evaluierung des Fähigkeitsgrades von Prozessen helfen;*
- *Anhang C enthält Gestaltungsrichtlinien für die Festlegung von Basispraktiken, Arbeitsprodukten und generischen Praktiken zur Anpassung des Prozess-Assessmentmodells, und er enthält Richtlinien, die erläutern, auf welche Weise das Modell zu erweitern oder anzupassen ist; und*
- *in den Literaturhinweisen befindet sich eine Auflistung von informativen Quellen.*

1 Anwendungsbereich

Dieser informative Teil von ISO/IEC 15504:

- legt ein Beispiel für ein Prozess-Assessmentmodell fest, das die Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 erfüllt und die Durchführung eines Assessments durch die Angabe von Indikatoren unterstützt, die als Richtlinien für die Interpretation der in ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2 festgelegten Prozesszwecke und -resultate und der in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Prozessattribute dienen;
- gibt in Form dieses Beispiels Richtlinien für die Festlegung, Auswahl und Verwendung von Assessment-indikatoren.

Ein Prozess-Assessmentmodell umfasst eine Reihe von Indikatoren für die Prozessdurchführung und die Prozessfähigkeit. Diese Indikatoren dienen als Basis für die Sammlung objektiver Nachweise, die dem Assessor die Zuweisung von Bewertungen ermöglichen. Die in diesem Teil von ISO/IEC 15504 enthaltene Indikatorenreihe erhebt weder Anspruch auf Vollständigkeit noch ist vorgesehen, dass sie in ihrer Gesamtheit angewendet werden muss. Vielmehr sollten dem Kontext des Assessments und dem Umfang des Assessments entsprechend Teilmengen ausgewählt werden, die bei Bedarf durch zusätzliche Indikatoren zu ergänzen sind (siehe Anhang C).

Das im vorliegenden Teil von ISO/IEC 15504 enthaltene Prozess-Assessmentmodell richtet sich an die Assessmentsponsoren sowie an Assessoren mit der Qualifikation eines Competent Assessor, die ein Modell und das dazugehörige dokumentierte Prozessverfahren für ein Assessment (entweder zur Bestimmung der Prozessfähigkeiten oder zur Prozessverbesserung) auszuwählen wünschen. Darüber hinaus kann es für die Entwickler von Assessmentmodellen bei der Erstellung ihrer eigenen Modelle von Nutzen sein, indem es Beispiele für gute Softwaretechnik- und Management-Praktiken gibt.

Für ein Assessment darf jedes Prozess-Assessmentmodell verwendet werden, das die in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Anforderungen an Modelle für die Prozess-Assessments erfüllt. Um den unterschiedlichen Geschäftsbedürfnissen gerecht werden zu können, sind möglicherweise verschiedene Modelle und Methoden erforderlich. Das im vorliegenden Teil von ISO/IEC 15504 enthaltene Assessmentmodell ist ein Beispiel für ein Modell, das alle der in ISO/IEC 15504-2 angegebenen Anforderungen erfüllt.

ANMERKUNG Copyright-Freigabe für dieses Beispiel eines Prozess-Assessmentmodells: Es steht den Anwendern dieses Teils von ISO/IEC 15504 frei, die in diesem Beispiel eines Assessmentmodells enthaltenen detaillierten Beschreibungen als Teil eines beliebigen Werkzeugs oder sonstigen Materials zur Unterstützung der Durchführung von Prozess-Assessments zu verwenden, so dass dieses für den dafür vorgesehenen Zweck verwendet werden kann.

2 Normative Verweisungen

Die folgenden zitierten Dokumente sind für die Anwendung dieses Dokuments erforderlich. Bei datierten Verweisungen gilt nur die in Bezug genommene Ausgabe. Bei undatierten Verweisungen gilt die letzte Ausgabe des in Bezug genommenen Dokuments (einschließlich aller Änderungen).

ISO/IEC 12207:1995/Amd1:2002, Amd2:2004, *Information technology — Software life cycle processes*

ISO/IEC 15504-1:2004, *Informationstechnik — Prozess-Assessment — Teil 1: Konzepte und Vokabular*

ISO/IEC 15504-2:2003, *Informationstechnik — Prozess-Assessment — Teil 2: Durchführung eines Assessments*

3 Begriffe

Für die Anwendung dieses Dokuments gelten die Begriffe nach ISO/IEC 15504-1.

4 Überblick über das Beispiel eines Prozess-Assessmentmodells

4.1 Einleitung

Der vorliegende Teil von ISO/IEC 15504 gibt ein Beispiel für ein Prozess-Assessmentmodell, das Beispiele für Assessmentindikatoren umfasst.

In Verbindung mit den in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Prozessattributen etabliert das in ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2 festgelegte Prozess-Referenzmodell ein Prozess-Assessmentmodell, das als gemeinsame Basis für die Durchführung von Prozessfähigkeitsassessments auf dem Gebiet der Softwaretechnik dient und die Berichterstattung über deren Resultate mit Hilfe einer gemeinsamen Bewertungsskala ermöglicht.

Das Prozess-Assessmentmodell ist ein zweidimensionales Modell der Prozessfähigkeit. In der einen Dimension, der Prozessdimension, werden die Prozesse festgelegt und in Prozesskategorien eingeteilt. In der anderen Dimension, der Fähigkeitsdimension, wird eine Reihe von Prozessattributen festgelegt, die in Fähigkeitsgraden gruppiert sind. Die Prozessattribute liefern die messbaren Eigenschaften der Prozessfähigkeit.

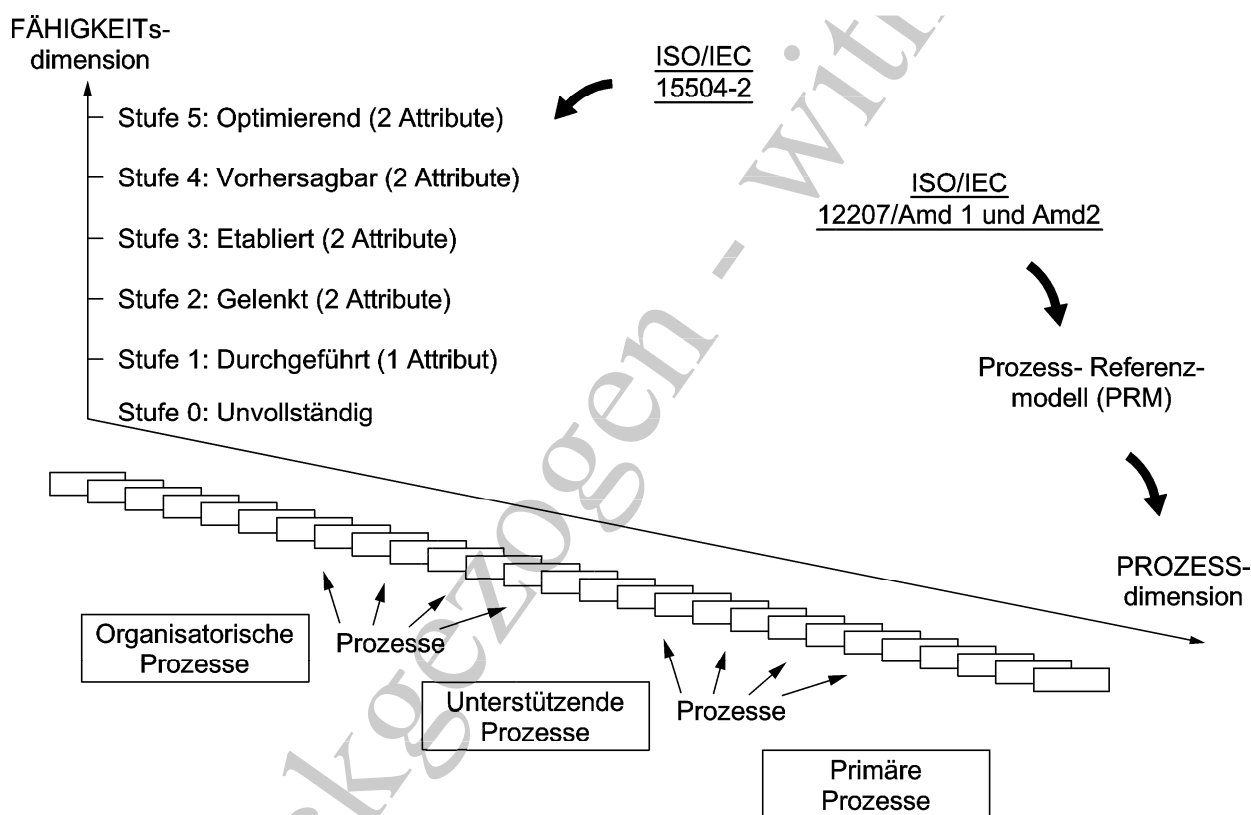


Bild 1 — Beziehung zwischen dem Prozess-Assessmentmodell und den Assessmenteingaben

Bild 1 zeigt die Beziehung zwischen der allgemeinen Struktur des Prozess-Assessmentmodells und ISO/IEC 15504-2 sowie ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2.

Das Prozess-Referenzmodell und die in ISO/IEC 15504-2 festgelegte Fähigkeitsdimension können nicht allein als Basis für die Durchführung von zuverlässigen und konsistenten Assessments der Prozessfähigkeit dienen, da ihre Detailgenauigkeit nicht ausreicht. Die im Prozess-Referenzmodell enthaltenen Beschreibungen des Zwecks und der Resultate des Prozesses und die in ISO/IEC 15504-2 enthaltenen Definitionen der Prozessattribute müssen durch eine umfassende Reihe von zur Durchführung des Assessments dienenden Indikatoren für die Prozessdurchführung und der Prozessfähigkeit gestützt werden.

Das im vorliegenden Teil von ISO/IEC 15504 festgelegte Beispiel eines Prozess-Assessmentmodells ist mit den in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Anforderungen an Prozess-Assessmentmodelle konform und kann als Basis für die Durchführung eines Assessments der Prozessfähigkeit im Bereich der Softwaretechnik verwendet werden.

Um die Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 zu erfüllen, ist darüber hinaus ein dokumentierter Prozess erforderlich, der andere Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 unterstützt. Dem kann z. B. durch die Anwendung einer unterstützenden Methode für die Durchführung von Assessments Rechnung getragen werden.

4.2 Aufbau des Beispiels eines Prozess-Assessmentmodells

Dieser Abschnitt beschreibt die Struktur des Prozess-Assessmentmodells und seiner wichtigsten Komponenten im Einzelnen.

Dieses Prozess-Assessmentmodell baut auf dem Prozess-Referenzmodell auf und erweitert dieses durch Hinzufügen der Festlegung und der Verwendung von Assessmentindikatoren. Die Assessmentindikatoren umfassen Indikatoren für die Prozessdurchführung und der Prozessfähigkeit und sind mit dem Ziel festgelegt, die vom Assessor abgegebene Beurteilung der Durchführung und Fähigkeit eines umgesetzten Prozesses zu stützen.

Abschnitt 5 beschreibt in Verbindung mit dem zugehörigen Anhang B die Komponenten der Prozessdimension, während Abschnitt 6 die Komponenten der Fähigkeitsdimension beschreibt. Anhang A enthält einen Konformitätsnachweis, der die Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 erfüllt.

Nach ISO/IEC 15504-2 müssen in einem Prozess-Referenzmodell enthaltene Prozesse folgende Anforderungen erfüllen:

„Die grundlegenden Elemente eines Prozess-Referenzmodells sind die Beschreibungen der zum Modell gehörenden Prozesse. Diese Prozessbeschreibungen müssen die folgenden Anforderungen erfüllen:

- a) *ein Prozess muss in Form seines Prozesszwecks und der vorgesehenen Resultate beschrieben sein;*
- b) *die in Prozessbeschreibungen angegebenen Prozessresultate müssen notwendig und hinreichend sein, um den jeweiligen Prozesszweck zu erfüllen;*
- c) *die Prozessbeschreibungen müssen so abgefasst sein, dass keine über Stufe 1 hinausgehenden Aspekte des in Abschnitt 5 dieser Internationalen Norm beschriebenen Rahmenwerks für die Messungen enthalten oder impliziert sind.“*

Da die Prozesse direkt aus ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2 abgeleitet sind, werden diese Anforderungen erfüllt.

Das Prozess-Assessmentmodell umfasst Prozesse, die in drei Prozesskategorien gruppiert sind, die mit den in ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2 festgelegten Prozesskategorien identisch sind; es sind dies:

- die Kategorie der Primären Lebenszyklusprozesse;
- die Kategorie der Unterstützenden Lebenszyklusprozesse;
- die Kategorie der Organisatorischen Lebenszyklusprozesse.

Innerhalb der einzelnen Prozesskategorien werden die Prozesse auf zweiter Ebene nach der Art der betreffenden Aktivität gruppiert, d. h. die zur selben Gruppe gehörenden Prozesse leisten innerhalb eines bestimmten Bereichs einander ergänzende Beiträge. Diese Gruppen wurden mit dem Ziel festgelegt, den Assessoren bei der Festlegung des Umfangs des Assessments im Hinblick auf die Prozessauswahl zu helfen.

4.2.1 Prozesse

Bild 2 listet die Prozesse aus ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2 auf, die in der Prozessdimension des im vorliegenden Teil angegebenen Beispiels eines Prozess-Assessmentmodells enthalten sind und zeigt deren Einteilung (gemäß dem Zweck dieses Prozess-Assessmentmodells) in Prozesskategorien und Prozessgruppen.

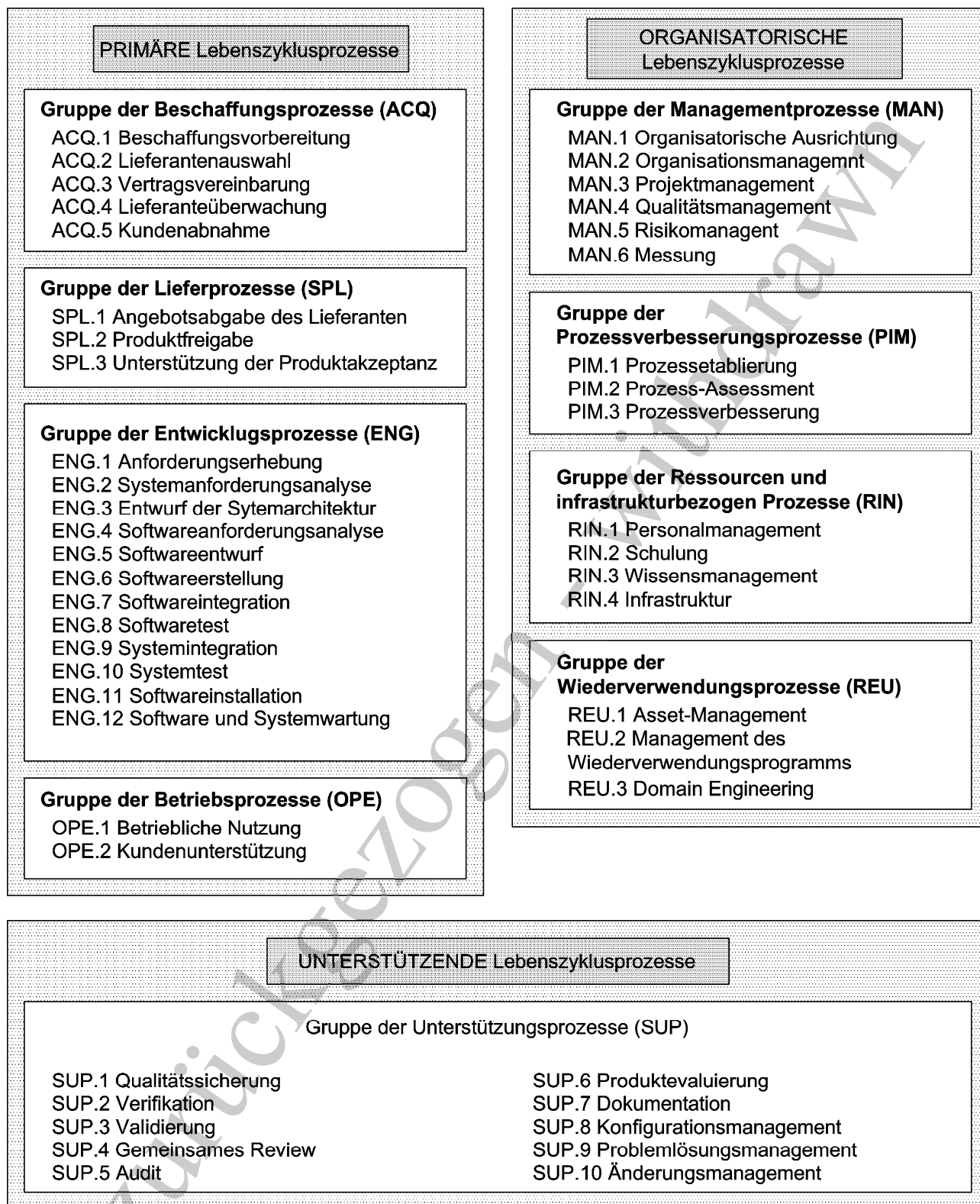


Bild 2 — Prozesskategorien und Prozessgruppen

Die Beschreibung jeder Prozessgruppe umfasst eine Charakterisierung der dazu gehörigen Prozesse, gefolgt von einer Liste dieser Prozesse. Jeder zu einer Gruppe gehörende Prozess wird durch eine Prozesskennung (ID) bezeichnet, die aus der Abkürzung des Gruppennamens und der laufenden Nummer dieses Prozesses innerhalb der Gruppe besteht.

Die Prozesskategorien und Prozessgruppen werden im Folgenden näher beschrieben.

4.2.1.1 Kategorie der Primären Lebenszyklusprozesse

Zu den **Primären Lebenszyklusprozessen** gehören Prozesse, die den beteiligten Hauptparteien während des Lebenszyklus der betreffenden Software dienen. Eine Hauptpartei ist eine Partei, die die Entwicklung, den Betrieb oder die Wartung von Softwareprodukten initiiert oder durchführt. Die Hauptparteien sind der Erwerber, der Lieferant, der Entwickler und der Betreiber von Softwareprodukten sowie die für deren Wartung zuständige Person oder Organisation.

Die Kategorie der Primären Lebenszyklusprozesse umfasst die folgenden vier Gruppen von Prozessen:

- die Gruppe der Beschaffungsprozesse;
- die Gruppe der Lieferprozesse;
- die Gruppe der Entwicklungsprozesse;
- die Gruppe der Betriebsprozesse.

Die Gruppe der **Beschaffungsprozesse** (ACQ) umfasst die vom Kunden mit dem Ziel der Beschaffung eines Produktes und/oder dem Bezug einer Dienstleistung durchgeführten Prozesse.

ANMERKUNG Auch ein Lieferant kann als Kunde auftreten, nämlich dann, wenn er ein Produkt und/oder eine Dienstleistung von einem anderen Lieferanten erwirbt.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 1 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 1 — Primäre Lebenszyklusprozesse — Gruppe der Beschaffungsprozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
ACQ.1	Beschaffungsvorbereitung	ISO/IEC 12207/Amd1
ACQ.2	Lieferantenauswahl	ISO/IEC 12207/Amd1
ACQ.3	Vertragsvereinbarung	ISO/IEC 12207/Amd2
ACQ.4	Lieferantenüberwachung	ISO/IEC 12207/Amd1
ACQ.5	Kundenabnahme	ISO/IEC 12207/Amd1

Die Gruppe der **Lieferprozesse** (SPL) umfasst die vom Lieferanten mit dem Ziel der Anbietung oder Lieferung eines Produktes und/oder einer Dienstleistung durchgeführten Prozesse.

Tabelle 2 — Primäre Lebenszyklusprozesse — Gruppe der Lieferprozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
SPL.1	Angebotsabgabe des Lieferanten	ISO/IEC 12207/Amd2
SPL.2	Produktfreigabe	ISO/IEC 12207/Amd2
SPL.3	Unterstützung der Produktakzeptanz	ISO/IEC 12207/Amd2

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 2 aufgeführten Prozesse.

Die Gruppe der **Entwicklungsprozesse** (ENG) umfasst die Prozesse, die direkt zur Erhebung und zum Management der Kundenanforderungen sowie zur Spezifizierung, Implementierung und/oder Wartung des Softwareprodukts und seiner Beziehung zum System dienen.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 3 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 3 — Primäre Lebenszyklusprozesse — Gruppe der Entwicklungsprozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
ENG.1	Anforderungserhebung	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.2	Systemanforderungsanalyse	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.3	Entwurf der Systemarchitektur	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.4	Softwareanforderungsanalyse	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.5	Softwareentwurf	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.6	Softwareerstellung	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.7	Softwareintegration	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.8	Softwaretest	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.9	Systemintegration	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.10	Systemtest	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.11	Softwareinstallation	ISO/IEC 12207/Amd1
ENG.12	Software- und Systemwartung	ISO/IEC 12207/Amd1

Die Gruppe der **Betriebsprozesse** (OPE) umfasst diejenigen Prozesse, die durchgeführt werden, um für den ordnungsgemäßen Betrieb und die vorschriftsmäßige Anwendung des Softwareprodukts und/oder der Dienstleistung zu sorgen.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 4 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 4 — Primäre Lebenszyklusprozesse — Gruppe der Betriebsprozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
OPE.1	Betriebliche Nutzung	ISO/IEC 12207/Amd1
OPE.2	Kundenunterstützung	ISO/IEC 12207/Amd1

4.2.1.2 Kategorie der Unterstützenden Lebenszyklusprozesse

Zu den **Unterstützenden Lebenszyklusprozessen** gehören Prozesse, die einen anderen Prozess als integralen Bestandteil und mit klarem Ziel unterstützen und zum Erfolg und zur Qualität des Softwareprojekts beitragen. Ein unterstützender Prozess wird je nach Bedarf von einem anderen Prozess eingesetzt und durchgeführt.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 5 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 5 — Unterstützende Lebenszyklusprozesse — Gruppe der Unterstützungsprozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
SUP.1	Qualitätssicherung	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.2	Verifikation	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.3	Validierung	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.4	Gemeinsames Review	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.5	Audit	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.6	Produktevaluierung	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.7	Dokumentation	ISO/IEC 12207/Amd1
SUP.8	Konfigurationsmanagement	ISO/IEC 12207/Amd2
SUP.9	Problemlösungsmanagement	ISO/IEC 12207/Amd2
SUP.10	Änderungsmanagement	ISO/IEC 12207/Amd2

ANMERKUNG Der in ISO/IEC 12207 angegebene Prozess der Benutzerfreundlichkeit ist hierin nicht enthalten. Für den Fall, dass Benutzerfreundlichkeit eine maßgebliche Eigenschaft ist oder dass die Arbeitsplatzergonomie eine Kunden- oder Produktanforderung ist, gibt ISO/TR 18529 eine Definition von benutzerorientierten Gestaltungsprozessen, die den Anforderungen von ISO/IEC 15504-2 entspricht.

4.2.1.3 Kategorie der Organisatorischen Lebenszyklusprozesse

Zu den **Organisatorischen Lebenszyklusprozessen** gehören Prozesse, die von einer Organisation angewendet werden, um eine allem anderen zugrunde liegende Struktur zu etablieren und umzusetzen, die aus zugehörigen Lebenszyklusprozessen und dem entsprechenden Personal besteht und deren Ziel die kontinuierliche Struktur- und Prozessverbesserung ist. Sie werden üblicherweise außerhalb des Bereichs bestimmter Projekte und Aufträge eingesetzt; die aus diesen Projekten und Aufträgen gezogenen Lehren tragen jedoch zur Verbesserung der Organisation bei.

Die Kategorie der Organisatorischen Lebenszyklusprozesse umfasst die folgenden vier Gruppen von Prozessen:

- die Gruppe der Managementprozesse;
- die Gruppe der Prozessverbesserungsprozesse;
- die Gruppe der ressourcen- und infrastrukturbezogenen Prozesse; und
- die Gruppe der Wiederverwendungsprozesse.

Zur Gruppe der **Managementprozesse** (MAN) gehören Prozesse, die Praktiken umfassen, die von allen Personen angewendet werden können, die beliebige Arten von Projekten oder Prozessen im Lebenszyklus einer Software steuern.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 6 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 6 — Organisatorische Lebenszyklusprozesse — Gruppe der MAN-Prozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
MAN.1	Organisatorische Ausrichtung	ISO/IEC 12207/Amd1
MAN.2	Organisationsmanagement	ISO/IEC 12207/Amd1
MAN.3	Projektmanagement	ISO/IEC 12207/Amd1
MAN.4	Qualitätsmanagement	ISO/IEC 12207/Amd1
MAN.5	Risikomanagement	ISO/IEC 12207/Amd2
MAN.6	Messung	ISO/IEC 12207/Amd1

Zur Gruppe der **Prozessverbesserungsprozesse** (PIM) gehören Prozesse, die mit dem Ziel durchgeführt werden, die in der betreffenden Organisationseinheit durchgeführten Prozesse zu definieren, einzusetzen, zu bewerten und zu verbessern.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 7 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 7 — Organisatorische Lebenszyklusprozesse — Gruppe der PIM-Prozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
PIM.1	Prozessetablierung	ISO/IEC 12207/Amd1
PIM.2	Prozess-Assessment	ISO/IEC 12207/Amd1
PIM.3	Prozessverbesserung	ISO/IEC 12207/Amd2

Zur Gruppe der **Ressourcen- und infrastrukturbezogenen** Prozesse (RIN) gehören Prozesse, die mit dem Ziel durchgeführt werden, das zur Durchführung aller anderen Prozesse der Organisationseinheit erforderliche Personal und die entsprechende Infrastruktur bereitzustellen.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 8 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 8 — Organisatorische Lebenszyklusprozesse — Gruppe der RIN-Prozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
RIN.1	Personalmanagement	ISO/IEC 12207/Amd1
RIN.2	Schulung	ISO/IEC 12207/Amd1
RIN.3	Wissensmanagement	ISO/IEC 12207/Amd1
RIN.4	Infrastruktur	ISO/IEC 12207/Amd2

Zur Gruppe der **Wiederverwendungsprozesse** (REU) gehören Prozesse, die mit dem Ziel durchgeführt werden, Wiederverwendungsmöglichkeiten, die im Rahmen von entsprechenden Programmen der Organisation aufgedeckt werden, auf systematische Art und Weise auszunutzen.

Zu dieser Gruppe gehören die in Tabelle 9 aufgeführten Prozesse.

Tabelle 9 — Organisatorische Lebenszyklusprozesse — Gruppe der REU-Prozesse

Prozessidentifikation	Prozessname	Quelle
REU.1	Asset-Management	ISO/IEC 12207/Amd1
REU.2	Management des Wiederverwendungsprogramms	ISO/IEC 12207/Amd2
REU.3	Domain Engineering	ISO/IEC 12207/Amd1

4.2.2 Prozessdimension

Für die Prozessdimension werden alle in Bild 2 aufgeführten Prozesse in die Prozessdimension des Prozess-Assessmentmodells einbezogen. Die Prozesse sind in Prozesskategorien und Prozessgruppen eingeteilt. Es gibt drei Prozesskategorien: die Primären Lebenszyklusprozesse, die Organisatorischen Lebenszyklusprozesse und die Unterstützenden Lebenszyklusprozesse. Jeder Prozess im Prozess-Assessmentmodell wird in Form einer Aussage zum Prozesszweck beschrieben. Diese Aussagen enthalten die eindeutigen funktionalen Ziele, die mit der Durchführung des Prozesses in einer bestimmten Umgebung verbunden werden. Zu jeder der Prozesszwecksaussagen gehört eine Liste der spezifischen Resultate, d. h. eine Liste der positiven Resultate, die von der Durchführung des betreffenden Prozesses erwartet werden.

Wird den Aussagen zum Zweck eines bestimmten Prozesses entsprochen, so stellt dies den ersten Schritt auf dem Weg zu einer Prozessfähigkeit der Stufe 1 dar, bei der die erwarteten Resultate beobachtbar sind. Die Prozessgruppen und die zu ihnen gehörenden Prozesse sind in Abschnitt 5 beschrieben.

4.2.3 Fähigkeitsdimension

Für die Fähigkeitsdimension sind die Prozessfähigkeitsgrade und Prozessattribute die gleichen wie die in ISO/IEC 15504-2 festgelegten.

Die Entwicklung der Prozessfähigkeit wird im Prozess-Assessmentmodell in Form von Prozessattributen ausgedrückt, die bestimmten Fähigkeitsgraden zugeordnet sind. Prozessattribute sind Merkmale eines Prozesses, die sich anhand einer Skala des Grades, bis zu dem sie erreicht wurden, messen lassen und so ein Maß für die Fähigkeit des betreffenden Prozesses darstellen. Sie lassen sich auf alle Prozesse anwenden. Jedes Prozessattribut beschreibt einen Aspekt der Gesamtfähigkeit, die Effektivität eines Prozesses in Bezug auf die Erreichung seines Zwecks und seinen Beitrag zur Erfüllung der Geschäftsziele der Organisation zu steuern und zu verbessern.

Ein Fähigkeitsgrad entspricht einem Prozessattribut oder einer Reihe von Prozessattributen, die zusammenwirken, um eine wesentliche Steigerung in Bezug auf die Fähigkeit zur Durchführung eines Prozesses zu erreichen. Die Fähigkeitsgrade stellen eine rationelle Möglichkeit dar, durch die Verbesserung der Fähigkeit einzelner oder aller relevanten Prozesse Fortschritte zu erzielen, und sind in ISO/IEC 15504-2 festgelegt.

Es gibt sechs Fähigkeitsgrade, die neun Prozessattribute umfassen.

Stufe 0:

Unvollständiger Prozess

Der Prozess ist nicht umgesetzt oder erreicht seinen Prozesszweck nicht.

Bei dieser Stufe gibt es nur wenige oder gar keine Nachweise für eine systematische Erreichung des Prozesszwecks.

Stufe 1:

Durchgeführter Prozess

Der umgesetzte Prozess erfüllt seinen Prozesszweck.

Stufe 2:**Gelenkter Prozess**

Der vorstehend beschriebene Durchgeführte Prozess wird nun auf gelenkte (d. h. auf geplante, überwachte und angepasste) Art und Weise umgesetzt, und seine Arbeitsprodukte werden auf angemessene Art und Weise erstellt, gelenkt, aufrechterhalten und gepflegt.

Stufe 3:**Etablierter Prozess**

Der vorstehend beschriebene Gelenkte Prozess wird nun mit Hilfe eines definierten Prozesses umgesetzt, der es ermöglicht, die für ihn festgelegten Prozessresultate zu erzielen.

Stufe 4:**Vorhersagbarer Prozess**

Der vorstehend beschriebene Etablierte Prozess läuft nun innerhalb definierter Grenzen ab, um die für ihn festgelegten Prozessresultate zu erzielen.

Stufe 5:**Optimierender Prozess**

Der vorstehend beschriebene Vorhersagbare Prozess wird stetig verbessert, um den maßgeblichen aktuellen und künftigen Geschäftszielen zu entsprechen.

Innerhalb des Prozess-Assessmentmodells basiert das Maß der Fähigkeit auf den neun in ISO/IEC 15504-2 festgelegten Prozessattributen (PA). Die Prozessattribute dienen zur Feststellung, ob ein Prozess eine bestimmte Fähigkeit erreicht hat. Jedes Attribut misst einen bestimmten Aspekt der Prozessfähigkeit.

Innerhalb der einzelnen Fähigkeitsgrade gibt es keine Rangfolge der Prozessattribute; jedes Attribut gilt für einen bestimmten Aspekt des Fähigkeitsgrades. Tabelle 10 zeigt eine Liste der Prozessattribute.

Tabelle 10 — Fähigkeitsgrade und Prozessattribute

Prozessattributkennung	Fähigkeitsgrade und Prozessattribute
	Stufe 0: Unvollständiger Prozess
	Stufe 1: Durchgeführter Prozess
PA 1.1	Prozessdurchführung
	Stufe 2: Gelenkter Prozess
PA 2.1	Durchführungs-Management
PA 2.2	Arbeitsproduktmanagement
	Stufe 3: Etablierter Prozess
PA 3.1	Prozessdefinition
PA 3.2	Prozesseinsatz
	Stufe 4: Vorhersagbarer Prozess
PA 4.1	Prozessmessung
PA 4.2	Prozesskontrolle
	Stufe 5: Optimierender Prozess
PA 5.1	Prozessinnovation
PA 5.2	Prozessoptimierung ^{N1)}

N1) Nationale Fußnote: Dieser Eintrag wurde gemäß dem Begriff aus ISO 15504-2 „process optimization“ übersetzt, ist aber hier inkonsistent als „continuous optimization“ bezeichnet worden.

Die Prozessattribute werden, wie in ISO/IEC 15504-2 festgelegt, anhand einer 4-Punkt-Ordinalskala des Grades, bis zu dem sie erreicht wurden, bewertet. Sie geben Einblick in die spezifischen Aspekte der Prozessfähigkeit, die notwendig sind, um die Prozessverbesserung und die Bestimmung der Prozessfähigkeiten zu unterstützen.

4.3 Assessmentindikatoren

Das Prozess-Assessmentmodell basiert auf dem Grundsatz, dass die Fähigkeit eines Prozesses durch die Demonstration des Erreichens bestimmter Prozessattribute anhand von Nachweisen bewertet werden kann, die mit entsprechenden Assessmentindikatoren verbunden sind.

Es gibt zwei Arten von Assessmentindikatoren: Indikatoren für die Prozessfähigkeit, die für die Fähigkeitsgrade 1 bis 5 gelten, und Indikatoren für die Prozessdurchführung, die ausschließlich für den Fähigkeitsgrad 1 gelten. Diese Indikatoren sind in Abschnitt 4.3.2 festgelegt.

Zu den Prozessattributen innerhalb der Fähigkeitsdimension gehört jeweils eine Reihe von Indikatoren für die Prozessfähigkeit, die den Grad anzeigen, bis zu dem das Attribut im instanziierten Prozess erreicht wurde. Diese Indikatoren betreffen die wesentlichen Aktivitäten, Ressourcen oder Resultate, die damit zu tun haben, dass der betreffende Prozess den entsprechenden Attributzweck erreicht.

Die Indikatoren für die Prozessdurchführung sind:

- Generische Praktik (GP);
- Generische Ressource (GR);
- Generisches Arbeitsprodukt (GWP).

Als zusätzliche Indikatoren zur Unterstützung des Assessments eines Prozesses auf Stufe 1 gehört zu jedem Prozess in der Prozessdimension eine Reihe von Indikatoren für die Prozessdurchführung, die zur Messung des Grades verwendet wird, bis zu dem das betreffende Prozessdurchführungsattribut vom bewerteten Prozess erreicht wurde.

Die Indikatoren für die Prozessdurchführung sind:

- Basispraktik (BP);
- Arbeitsprodukt (WP).

Die Ausübung von Basispraktiken (BPs) liefert einen Hinweis auf den Grad, bis zu dem der Prozesszweck und die vorgesehenen Prozessresultate erreicht wurden. Die Arbeitsprodukte (WPs) werden bei der Durchführung des Prozesses entweder verwendet oder hergestellt (oder beides).

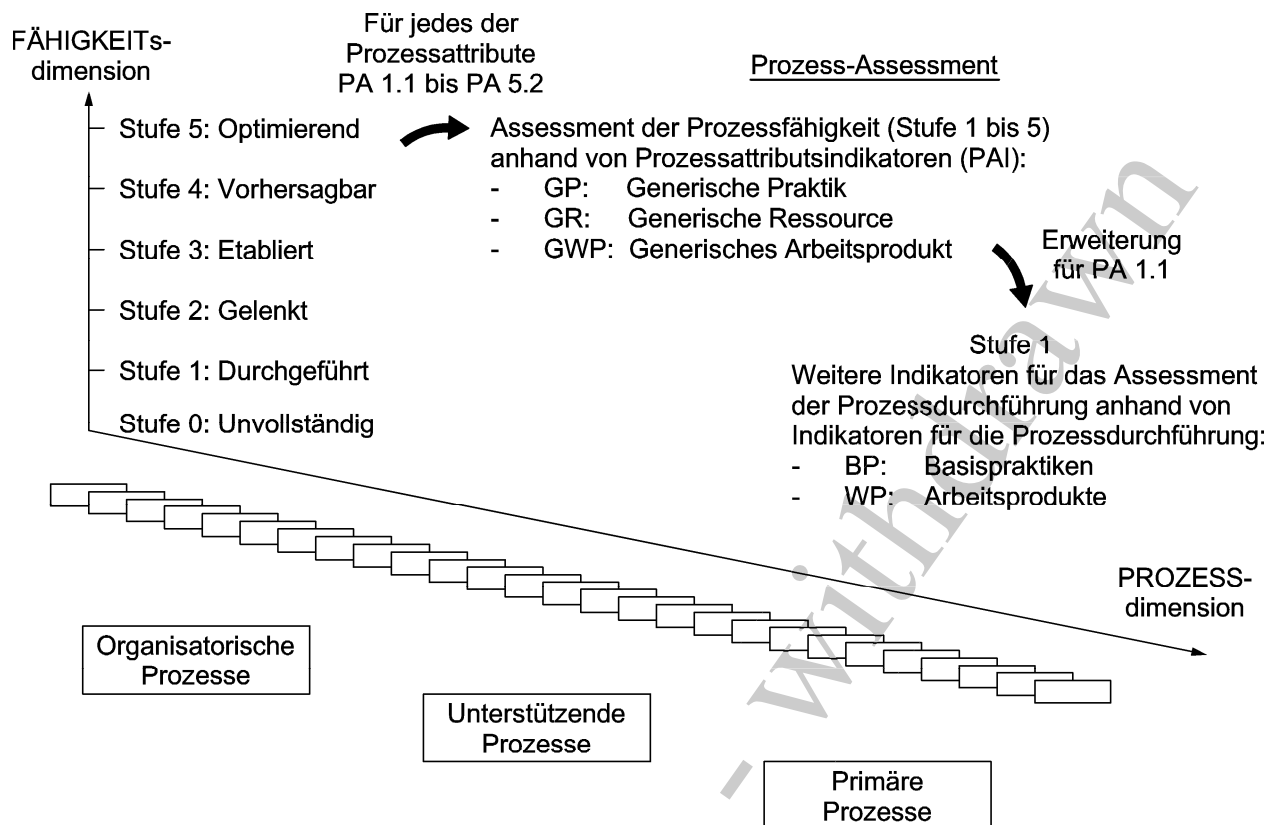


Bild 3 — Assessmentindikatoren

Die im Prozess-Assessmentmodell festgelegten Indikatoren für die Prozessdurchführung und Indikatoren für die Prozessfähigkeit stellen Arten von objektiven Nachweisen dar, die sich in der Instanziierung eines Prozess finden und daher zur Beurteilung des Grades, bis zu dem die betreffende Fähigkeit erreicht wurde, verwenden lassen.

Bild 3 zeigt, in welcher Beziehung die Assessmentindikatoren zur Prozessdurchführung und zur Prozessfähigkeit stehen.

4.3.1 Indikatoren für die Prozessfähigkeit

Die drei Arten der mit den Stufen 1 bis 5 verbundenen Indikatoren für die Prozessfähigkeit sind in Bild 4 dargestellt. Sie sind für die Anwendung auf alle Prozesse vorgesehen.

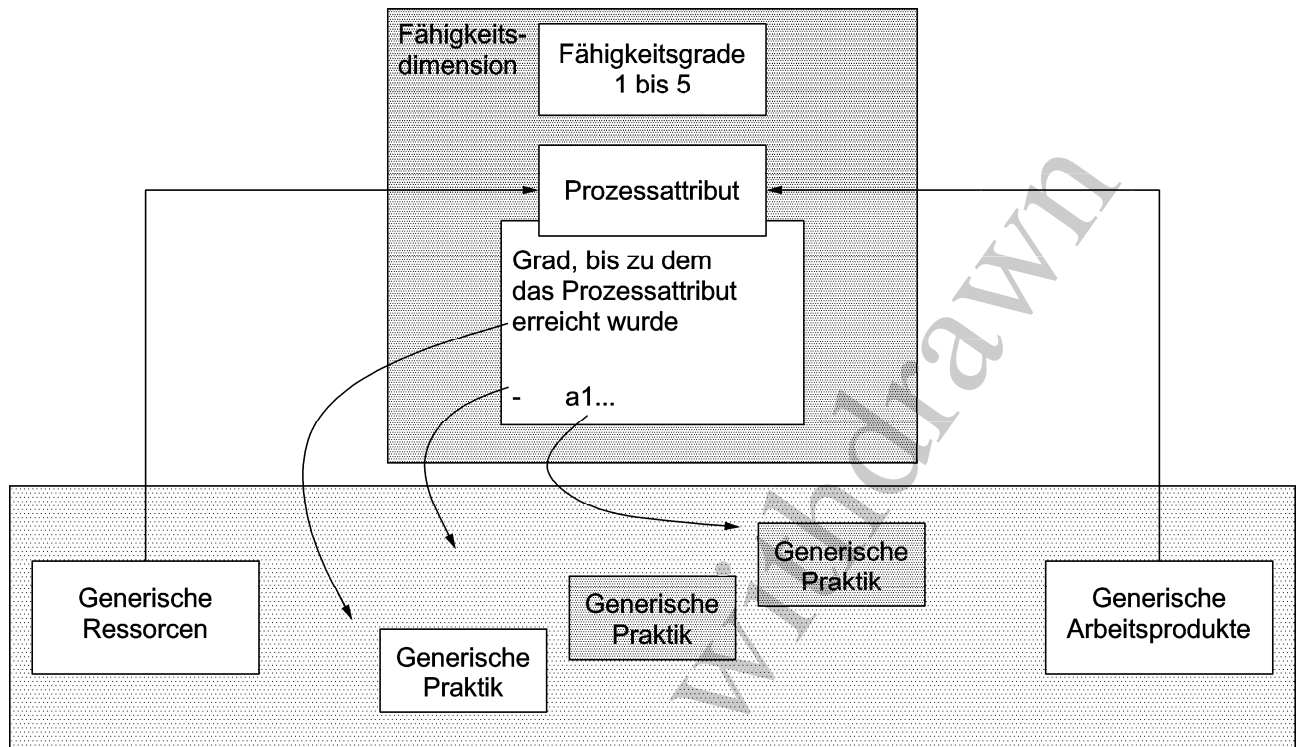


Bild 4 — Indikatoren für die Prozessfähigkeit

Alle Indikatoren für die Prozessfähigkeit beziehen sich auf die in der Fähigkeitsdimension des Prozess-Assessmentmodells festgelegten Prozessattribute. Sie stellen die Art von Nachweisen dar, die Beurteilungen des Grades, bis zu dem die betreffenden Attribute erreicht wurden, unterstützen können. Nachweise ihrer effektiven Leistung oder Existenz unterstützen die Beurteilung des Grades, bis zu dem das betreffende Attribut erreicht wurde. Die generischen Praktiken sind die Hauptindikatoren der Prozessfähigkeit.

Die Indikatoren für **generische Praktiken (GP)** sind Aktivitäten generischer Art und stellen einen Leitfaden zur Realisierung der Eigenschaften des betreffenden Attributs zur Verfügung. Sie unterstützen das Erreichen des Prozessattributs, und viele von ihnen betreffen Management-Praktiken, d. h. Praktiken, die zur Unterstützung der für Stufe 1 angegebenen Prozessdurchführung etabliert werden.

Bei der Evaluierung der Prozessfähigkeit liegt das Hauptaugenmerk auf der Ausübung der generischen Praktiken. In der Regel wird die Ausübung aller generischen Praktiken erwartet, damit das betreffende Attribut als in vollem Umfang erreicht beurteilt werden kann.

Die Indikatoren für **generische Ressourcen (GR)** sind zugehörige Ressourcen, die bei der Durchführung des betreffenden Prozesses mit dem Ziel, das jeweilige Attribut zu erreichen, zum Einsatz kommen können. Zu diesen Ressourcen können Personal, Werkzeuge und Methoden sowie die Infrastruktur gehören. Die Verfügbarkeit einer Ressource zeigt das Potential für die Erfüllung des mit einem bestimmten Attribut verbundenen Ziels an.

ANMERKUNG Der Assessor sollte die generischen Ressourcen dem bewerteten Prozess entsprechend auslegen; im Falle von PA 2.1-Ressourcen (mit ermittelten Zielen, Verantwortlichkeiten und Befugnissen) z. B. würde ein Assessor nach Rollen (mit ermittelten Zielen, Verantwortlichkeiten und Befugnissen) in primären und unterstützenden Prozessen suchen, bei organisatorischen Prozessen jedoch würde er nach Unternehmensführungsstrukturen (z. B. mit bestimmten Mandaten ausgestatteten Gremien und Positionen) mit identifizierten Zielen, Verantwortlichkeiten und Befugnissen suchen.

Die Indikatoren für **generische Arbeitsprodukte (GWP)** sind Reihen von Eigenschaften, die sich bei Erreichen eines bestimmten Attributs in Arbeitsprodukten generischer Art nachweisen lassen sollten. Die generischen Arbeitsprodukte stellen die Basis für die Klassifizierung der als Indikatoren für die Prozessdurchführung festgelegten Arbeitsprodukte dar; sie repräsentieren Grundtypen von Arbeitsprodukten, die Eingangsgrößen oder Resultate aller Arten von Prozessen sein können.

Diese drei Arten von Indikatoren helfen, objektive Nachweise für den Grad zu erbringen, bis zu dem das betreffende Prozessattribut erreicht wurde.

Aufgrund der Tatsache, dass Stufe 1 des Prozessfähigkeitsgrades ausschließlich durch das Maß für den Grad, bis zu dem der betreffende Prozesszweck erreicht wurde, charakterisiert wird, ist dem Prozessdurchführungsattribut (PA 1.1) nur eine einzige generische Praktik (GP 1.1.1) als Indikator zugeordnet. Um die Durchführung eines Assessments für PA 1.1 zu unterstützen und um die Analyse des Grades, bis zu dem die geforderte Prozessdurchführung erreicht wurde, zu erweitern, sind im Prozess-Assessmentmodell zusätzliche Indikatoren für die Prozessdurchführung festgelegt.

4.3.2 Indikatoren für die Prozessdurchführung

Es gibt zwei Arten von Indikatoren für die Prozessdurchführung: die Indikatoren für **Basispraktiken (BP)** und die Indikatoren für **Arbeitsprodukte (WP)**. Die Indikatoren für die Prozessdurchführung beziehen sich auf in der Prozessdimension des Prozess-Assessmentmodells definierte einzelne Prozesse und werden so gewählt, dass sie deutlich zum Erreichen des festgelegten Zwecks des Prozesses beitragen.

Die Nachweise der Ausübung der Basispraktiken und das Vorhandensein von Arbeitsprodukten mit den für sie vorgesehenen Arbeitsprodukt-Charakteristika liefern objektive Nachweise für das Erreichen des betreffenden Prozesszwecks.

Eine Basispraktik ist eine Aktivität, die zur Erreichung des Zwecks eines bestimmten Prozesses durchgeführt wird. Die konsistente Ausübung der zu einem Prozess gehörenden Basispraktiken hilft bei der konsistenten Erreichung seines Zwecks. Zu jedem Prozess in der Prozessdimension gehört eine kohärente Reihe von Basispraktiken. Die Basispraktiken werden auf einer abstrakten Ebene beschrieben, wobei angegeben wird, „was“ getan werden sollte, jedoch nicht „wie“ bzw. auf welche Weise dies erfolgen sollte. Durch die Durchführung der Basispraktiken sollten die grundlegenden Resultate erzielt werden, in denen sich der Prozesszweck widerspiegelt. Die Basispraktiken stellen nur den ersten Schritt auf dem Weg zur Entwicklung der Prozessfähigkeit dar, sie repräsentieren jedoch die spezifischen funktionalen Aktivitäten des Prozesses, selbst wenn diese nicht auf systematische Art und Weise durchgeführt werden. Die Durchführung eines Prozesses resultiert in identifizierbaren Arbeitsprodukten, die sich zur Erreichung des Prozesszwecks verwenden lassen. In diesem Assessmentmodell ist jedem Arbeitsprodukt eine festgelegte Beispielmeng von Arbeitsprodukt-Charakteristika zugeordnet, die zur Überprüfung des Arbeitsproduktes mit dem Ziel der Bewertung der Effektivität eines Prozesses herangezogen werden können. Die Arbeitsprodukt-Charakteristika können zur Identifizierung des entsprechenden Arbeitsproduktes verwendet werden, das von der bewerteten Organisation entweder hergestellt oder genutzt wird.

Abschnitt 5 enthält eine vollständige Beschreibung der Prozesse einschließlich der Basispraktiken und der zugehörigen Arbeitsprodukte.

Anhang B.1 enthält eine Auflistung generischer Arbeitsprodukte in Verbindung mit den entsprechenden Arbeitsprodukt-Charakteristika.

Anhang B.2 enthält eine vollständige Liste spezieller Arbeitsprodukte, der Vollständigkeit halber ergänzt durch die generischen Arbeitsprodukte. Ähnlich wie beim Konzept der Modularität in der Objektorientierung wurden die einer Gruppe von Arbeitsprodukten gemeinsamen Eigenschaften extrahiert und in ein generisches Arbeitsprodukt übersetzt. Ein Assessor würde sich bei der Durchführung eines Assessments sowohl auf das jeweilige spezielle Arbeitsprodukt als auch auf das generische Arbeitsprodukt im Kontext des speziellen Arbeitsproduktes (z. B. von 02-01 Verpflichtung/Vereinbarung + 02-00 Vertrag) beziehen.

4.4 Messung der Prozessfähigkeit

Die in diesem Modell verwendeten Indikatoren für die Prozessdurchführung und Indikatoren für die Prozessfähigkeit geben Beispiele für Nachweise, die ein Assessor im Rahmen eines Assessments erhalten oder beobachten könnte. Die im Rahmen des Assessments durch Beobachtung des umgesetzten Prozesses erhaltenen Nachweise können auf die Reihe der Indikatoren abgebildet werden, um eine Korrelation zwischen dem umgesetzten Prozess und den in diesem Assessmentmodell definierten Prozessen zu ermöglichen. Diese Indikatoren bieten den Assessoren eine Hilfestellung bei der Zusammenstellung der erforderlichen objektiven Nachweise, die die Fähigkeitsbeurteilungen stützen. Sie sind nicht als verbindlich vorgeschriebene Reihe von zu befolgenden Checklisten anzusehen.

Ein Indikator ist als objektive Kenngröße einer Praktik oder eines Arbeitsprodukts definiert, die die Beurteilung der Leistung oder der Fähigkeit eines umgesetzten Prozesses unterstützt. Die Assessmentindikatoren und ihre Beziehung zu sowohl der Prozessdurchführung als auch der Prozessfähigkeit sind in Bild 5 dargestellt.

Assessmentindikatoren werden verwendet, um mit Hilfe von im Rahmen eines Assessments gesammelten beobachtbaren Nachweisen zu bestätigen, dass bestimmte Praktiken ausgeübt wurden. Alle diese Nachweise resultieren entweder aus der Untersuchung von Arbeitsprodukten der bewerteten Prozesse oder aus Aussagen der mit der Durchführung oder dem Management der betreffenden Prozesse befassten Personen.

Belege für die Ausübung von Basispraktiken und für das Vorhandensein von Arbeitsprodukten und Arbeitsprodukt-Charakteristika stellen Nachweise für die Durchführung der mit ihnen verbundenen Prozesse dar. In ähnlicher Weise stellen Belege für das Vorhandensein von Indikatoren für die Prozessfähigkeit Nachweise der Prozessfähigkeit dar.

Die erhaltenen Nachweise sollten in einer Form aufgezeichnet werden, die sich eindeutig auf einen zugehörigen Indikator bezieht, so dass die stützenden Fakten der vom Assessor abgegebenen Beurteilung, wie von ISO/IEC 15504-2 gefordert, unmittelbar bestätigt oder verifiziert werden können.

Das Resultat eines Prozess-Assessments ist eine Reihe von Prozessprofilen, wobei jedem einzelnen innerhalb des Assessmentumfangs ablaufenden Prozess jeweils ein Prozessprofil zugeordnet ist. Ein typisches Prozessprofil wird in ISO/IEC 15504-4 erläutert. Jedes Prozessprofil besteht aus einer Reihe von Prozessattribut-Bewertungen eines bewerteten Prozesses. Jede Attributbewertung repräsentiert eine vom zuständigen Assessor abgegebene Beurteilung des Grades, bis zu dem das betreffende Attribut erreicht wurde. Um die Zuverlässigkeit und Wiederholbarkeit der Assessments zu verbessern, basieren die von den Assessoren abgegebenen Beurteilungen auf einer kohärenten Reihe von aufgezeichneten objektiven Nachweisen.

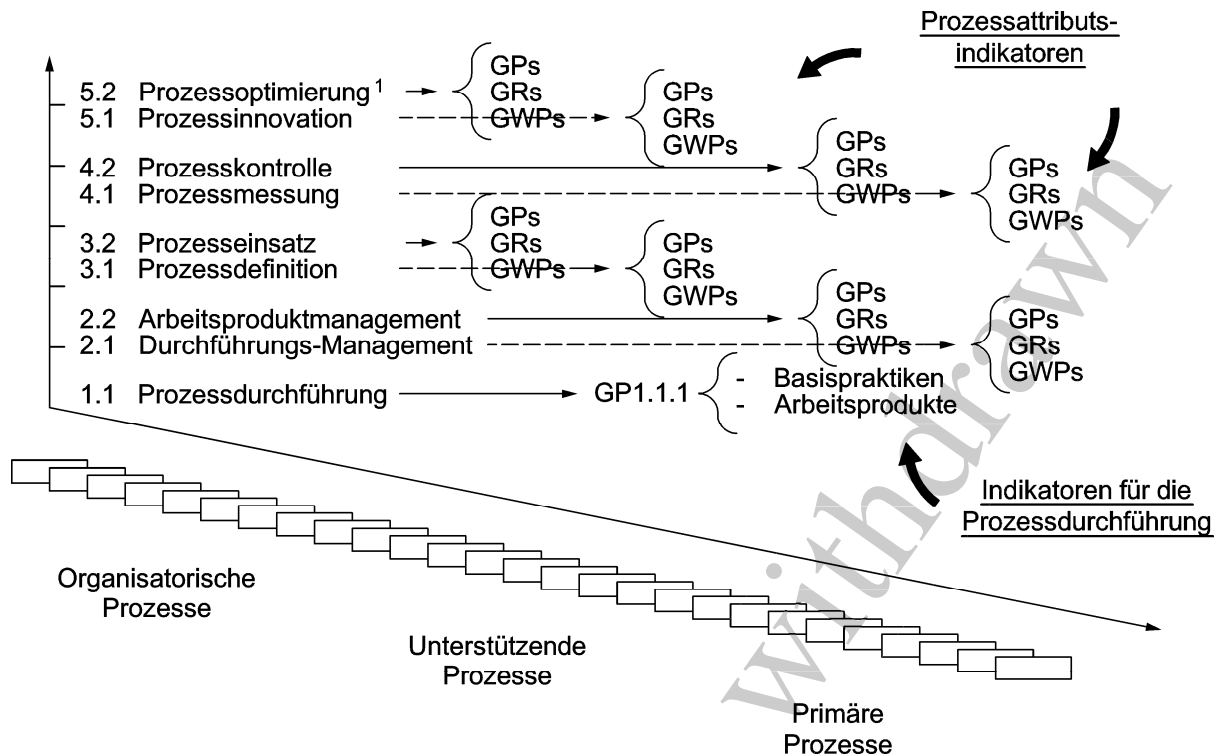


Bild 5 — Beziehung zwischen den Assessmentindikatoren und der Prozessfähigkeit

5 Prozessdimension und Indikatoren für die Prozessdurchführung (Stufe 1)

Dieser Abschnitt legt die Prozesse und die Indikatoren für die Prozessdurchführung, d. h. die Prozessdimension, des Prozess-Assessmentmodells fest. Die zur Prozessdimension gehörenden Prozesse lassen sich direkt auf die im Prozess-Referenzmodell definierten Prozesse abbilden.

Die Prozesse werden (für die Anwendung dieses Prozess-Assessmentmodells) in die in Abschnitt 4 aufgeführten Prozesskategorien und Prozessgruppen eingeteilt.

Die einzelnen Prozesse werden, wie in ISO/IEC 12207/Amd1 und Amd2 festgelegt, durch Angabe ihres Namens, ihres Zwecks und des erwarteten Resultats beschrieben.

Darüber hinaus liefert die Prozessdimension des Prozess-Assessmentmodells Informationen in folgender Form:

- eine Reihe von Basispraktiken für den Prozess, die eine Festlegung der Aufgaben und Aktivitäten liefert, die zu erledigen sind, um den Zweck des Prozesses zu erreichen und die Prozessresultate zu erzielen; jede Basispraktik ist explizit einem Prozessresultat zugeordnet;
- eine Anzahl von Input- und Output-Arbeitsprodukten, die mit jedem Prozess verbunden sind und sich auf eines oder mehrere seiner Resultate beziehen; und
- mit den einzelnen Arbeitsprodukten verbundene Eigenschaften.

Die Prozesszwecke und -resultate und die mit den Prozessen verbundenen Basispraktiken und Arbeitsprodukte sind in diesem Abschnitt enthalten. Die Arbeitsprodukt-Charakteristika sind in Anhang B zu finden. Die Basispraktiken und Arbeitsprodukte bilden die Reihe der Indikatoren für die Prozessdurchführung.

Die in diesem Abschnitt aufgeführten zugehörigen Arbeitsprodukte können bei der Überprüfung potentieller Eingangsgrößen und Resultate der Prozessumsetzung einer Organisation verwendet werden.

Die zugehörigen Arbeitsprodukte liefern einen objektiven Leitfaden für die zu suchenden potentiellen Eingangsgrößen und Resultate, und sie liefern objektive Nachweise, die das Assessment eines bestimmten Prozesses unterstützen. Für die Sicherstellung, dass der Prozesskontext (Anwendungsgebiet, Geschäftsziel, Entwicklungsmethodologie, Größe der Organisation usw.) bei der Verwendung dieser Informationen explizit berücksichtigt wird, sind ein dokumentierter Assessmentprozess und eine Dokumentation der vom Assessor abgegebenen Beurteilung erforderlich. Diese Liste sollte nicht als Checkliste aller Produkte angesehen werden, über die jede Organisation verfügen muss, sondern vielmehr als ein Beispiel und Ausgangspunkt für die Überlegung, ob die Arbeitsprodukte unter Berücksichtigung des jeweiligen Kontextes notwendig sind und zum vorgesehenen Prozesszweck beitragen.

Diese Arbeitsprodukte werden mit einer Kennnummer bezeichnet, ihrer in Anhang B angegebenen Arbeitsprodukt-Kennnummer.

5.1 Die Gruppe der Beschaffungsprozesse (ACQ)

5.1.1 ACQ.1 Beschaffungsvorbereitung

Prozesskennung	ACQ.1
Prozessname	Beschaffungsvorbereitung
Prozesszweck	Der Zweck des Beschaffungsvorbereitungsprozesses ist, den Bedarf und die Ziele der Beschaffung zu ermitteln und den potentiellen Lieferanten mitzuteilen.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Beschaffungsvorbereitungsprozesses: 1) ist das Konzept oder der Bedarf im Hinblick auf die Beschaffung, Entwicklung oder Erweiterung ermittelt; 2) sind die Anforderungen in Bezug auf die zur Deckung des Bedarfs des betreffenden Projektes erforderlichen Beschaffungsmaßnahmen festgelegt und validiert; 3) sind die bekannten Kundenanforderungen festgelegt und validiert; 4) ist eine Beschaffungsstrategie entwickelt; und 5) sind Kriterien für die Lieferantenauswahl festgelegt.
Basispraktiken	ACQ.1.BP1: Bedarfsermittlung. Ermittlung des Bedarfs in Bezug auf die Beschaffung, Entwicklung oder Erweiterung eines Systems, eines Softwareprodukts oder einer Dienstleistung. [Resultat: 1] ACQ.1.BP2: Festlegung der Anforderungen. Ermittlung der Anforderungen sowohl der Kunden als auch der Stakeholder an ein System und/oder ein Softwareprodukt oder eine Dienstleistung einschließlich der dafür geltenden Abnahmekriterien. [Resultat: 2, 3] ACQ.1.BP3: Review der Anforderungen. Analyse und Validierung der festgelegten Anforderungen in Bezug auf den ermittelten Bedarf. Validierung der Anforderungen, um das Risiko von Missverständnissen auf Seiten der potentiellen Lieferanten zu verringern. [Resultat: 3] ACQ.1.BP4: Entwicklung einer Beschaffungsstrategie. Entwicklung einer Strategie für die Beschaffung des Produkts entsprechend dem ermittelten Beschaffungsbedarf. [Resultat: 4] ANMERKUNG Diese Strategie kann eine Bezugnahme auf das Lebenszyklusmodell, den Terminplan, das Budget und die Auswahlkriterien einschließen. ACQ.1.BP5: Festlegung der Auswahlkriterien. Festlegung und Abstimmung der Kriterien für die Lieferantenauswahl und der anzuwendenden Evaluierungshilfsmittel. [Resultat: 4, 5] ACQ.1.BP6: Mitteilung des Bedarfs. Der ermittelte Beschaffungsbedarf ist den interessierten Parteien unter Nutzung der dafür angegebenen Kommunikationswege mitzuteilen. [Zweck; Ergebnis: 1]

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
05-02 Geschäftsziele [Resultat: 1]	
	08-02 Beschaffungsplan [Resultat: 4]
	12-01 Ausschreibung [Resultat: 4, 5]
	13-19 Reviewprotokoll [Resultat: 3]
	15-01 Analysebericht [Resultat: 1, 2]
15-04 Marktanalysebericht [Resultat: 2]	
15-19 Bewertung des Produktbedarfs [Resultat: 1, 3, 4]	15-19 Bewertung des Produktbedarfs [Resultat: 2, 3]
	17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 3]
	17-09 Produktanforderungen [Resultat: 3]
	17-10 Dienstleistungsanforderungen [Resultat: 3]
	18-01 Abnahmekriterien [Resultat: 2, 4]
	18-08 Kriterien für die Lieferantenauswahl [Resultat: 5]

5.1.2 ACQ.2 Lieferantenauswahl

Prozesskennung	ACQ.2
Prozessname	Lieferantenauswahl
Prozesszweck	Der Zweck des Lieferantenauswahlprozesses ist, die Organisation auszuwählen, die für die Umsetzung der Anforderungen des Projekts zuständig sein soll.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Lieferantenauswahlprozesses: 1) sind die Kriterien für die Lieferantenauswahl festgelegt und werden zur Evaluierung potentieller Lieferanten verwendet; 2) ist der Lieferant basierend auf der Evaluierung seiner Angebote, Prozessfähigkeiten und anderer Faktoren ausgewählt; und 3) ist eine Vereinbarung zwischen dem Kunden und dem Lieferanten ausgehandelt und geschlossen.
Basispraktiken	ACQ.2.BP1: Evaluierung der angegebenen oder wahrgenommenen Lieferantenfähigkeit. Evaluierung der angegebenen oder wahrgenommenen Lieferantenfähigkeit in Bezug auf die angegebenen Anforderungen nach den Kriterien für die Lieferantenauswahl. [Resultat: 1] ANMERKUNG Zur Festlegung der Kriterien für die Lieferantenauswahl siehe Beschaffungsvorbereitungsprozess (ACQ.1). ACQ.2.BP2: Auswahl des Lieferanten. Nach den entsprechenden Kriterien erfolgende Evaluierung des vom Lieferanten abgegebenen Angebots in Bezug auf die angegebenen Anforderungen, um so den Lieferanten auszuwählen. [Resultat: 2] ACQ.2.BP3: Vorbereitung und Aushandlung einer Vereinbarung. Aushandeln einer Lieferantenvereinbarung, die die Kundenerwartungen und die jeweiligen Verantwortlichkeiten des Lieferanten und des Kunden klar zum Ausdruck bringt. [Resultat: 3]

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
	02-01 Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 3]
	08-02 Beschaffungsplan [Resultat: 1]
09-04 Leitlinie zur Lieferantenauswahl [Resultat: 2]	09-04 Leitlinie zur Lieferantenauswahl [Resultat: 1]
12-01 Ausschreibung [Resultat: 2]	
12-04 Antwort des Lieferanten auf die Ausschreibung [Resultat: 2, 3]	
	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 3]
	13-05 Aufzeichnung über Vertragsprüfung [Resultat: 3]
13-09 Besprechungsprotokoll [Resultat: 3]	13-09 Besprechungsprotokoll [Resultat: 3]
	13-19 Reviewprotokoll [Resultat: 2]
	14-05 Liste der bevorzugten Lieferanten [Resultat: 2]
	15-01 Analysebericht [Resultat: 2]
15-13 Assessmentbericht [Resultat: 2]	15-13 Assessmentbericht [Resultat: 1]
	15-21 Bericht über die Lieferantenevaluierung [Resultat: 1, 2]
15-24 Auditbericht [Resultat: 2]	15-24 Auditbericht [Resultat: 1]
17-09 Produktanforderungen [Resultat: 2]	
17-10 Dienstleistungsanforderungen [Resultat: 2]	
18-08 Kriterien für die Lieferantenauswahl [Resultat: 2]	18-08 Kriterien für die Lieferantenauswahl [Resultat: 1]

5.1.3 ACQ.3 Vertragsvereinbarung

Prozess- kennung	ACQ.3
Prozessname	Vertragsvereinbarung
Prozesszweck	Der Zweck des Vertragsvereinbarungsprozesses ist, einen Vertrag oder eine Vereinbarung auszuhandeln und zu genehmigen, der bzw. die die Erwartungen und Verantwortlichkeiten, die Arbeitsprodukte, Liefergegenstände oder Dienstleistungen und die Verbindlichkeiten sowohl des oder der Lieferanten als auch des Erwerbers klar und eindeutig angibt.
Prozess- resultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Vertragsvereinbarungsprozesses: 1) ist ein Vertrag oder eine Vereinbarung ausgehandelt, überprüft und genehmigt und dem oder den betreffenden Lieferanten entsprechend der Zuschlag erteilt; 2) sind Mechanismen für die Überwachung der Fähigkeit und Leistung des oder der Lieferanten und zur Minderung der ermittelten Risiken überprüft und ihre Einbeziehung in die Vertragsbedingungen sind erwogen; 3) sind die Antragsteller/Anbieter über das Ergebnis der Angebotsauswahl benachrichtigt.
Basispraktiken	ACQ.3.BP1: Aushandlung des Vertrags bzw. der Vereinbarung. Aushandeln aller Aspekte des Vertrags bzw. der Vereinbarung mit dem Lieferanten. [Resultat: 1] ACQ.3.BP2: Genehmigung des Vertrags. Der Vertrag ist von den betreffenden Stakeholdern zu genehmigen. [Resultat: 1] ACQ.3.BP3: Überprüfung des Vertrags zwecks Überwachung der Lieferantenfähigkeit. Überprüfung eines Mechanismus zur Überwachung der Fähigkeit und Leistung des Lieferanten und Erwägung, ob dieses in die Vertragsbedingungen aufzunehmen ist. [Resultat: 2] ACQ.3.BP4: Überprüfung des Vertrags hinsichtlich Maßnahmen zur Risikominderung. Überprüfung eines Mechanismus zur Minderung ermittelter Risiken und Erwägung, ob dieser in die Vertragsbedingungen aufzunehmen ist. [Resultat: 2] ACQ.3.BP5: Auftragserteilung. Erteilung des Auftrags an den erfolgreichen Antragsteller/Anbieter. [Resultat: 1] ACQ.3.BP6: Übermittlung der Resultate an die Anbieter. Benachrichtigung der Antragsteller/Anbieter über die Resultate der Angebotsauswahl. Nach der Auftragserteilung sind alle Anbieter über die Entscheidung in Kenntnis zu setzen. [Resultat: 3]

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
	02-00 Vertrag [Resultat: 1, 2]
	02-01 Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 1, 3]
08-19 Risikomanagementplan [Resultat: 2]	
12-01 Ausschreibung [Resultat: 1]	
12-04 Antwort des Lieferanten auf die Ausschreibung [Resultat: 1]	
	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 1, 3]
	13-05 Aufzeichnung über Vertragsprüfung [Resultat: 1]
14-08 Verfolgungssystem [Resultat: 2]	
15-08 Risikoanalysebericht [Resultat: 2]	15-08 Risikoanalysebericht [Resultat: 2]
15-18 Prozessdurchführungsbericht [Resultat: 2]	
17-09 Produktanforderungen [Resultat: 1]	
17-10 Dienstleistungsanforderungen [Resultat: 1]	

5.1.4 ACQ.4 Lieferantenüberwachung

Prozess- kennung	ACQ.4
Prozessname	Lieferantenüberwachung
Prozesszweck	Der Zweck des Lieferantenüberwachungsprozesses ist, die Leistung des Lieferanten in Bezug auf vereinbarte Anforderungen zu verfolgen und zu bewerten.
Prozess- resultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Lieferantenüberwachungsprozesses: 1) sind die von Kunden und Lieferanten gemeinsam durchzuführenden Aktivitäten bedarfsgerecht durchgeführt; 2) sind regelmäßig Informationen über den technischen Fortschritt mit dem Lieferanten ausgetauscht; 3) wird die Leistung des Lieferanten in Bezug auf die vereinbarten Anforderungen überwacht; und 4) sind Änderungen an der Vereinbarung, falls solche erforderlich waren, zwischen dem Erwerber und dem Lieferanten ausgehandelt und in der Vereinbarung dokumentiert.
Basispraktiken	ACQ.4.BP1: Einrichtung, Aufrechterhaltung und Pflege von Kommunikationsverbindungen. Einrichtung, Aufrechterhaltung und Pflege von Kommunikationsverbindungen zwischen Kunden und Lieferanten (d. h. Festlegung von Schnittstellen, Terminplan, Tagesordnung, Nachrichten, Dokumenten, Besprechungen, gemeinsame Reviews). [Resultat: 1, 2] ACQ.4.BP2: Austausch von Informationen über den technischen Fortschritt. Nutzung der Kommunikationsverbindung zum Austausch von Information über den technischen Fortschritt der Lieferung, einschließlich der für deren erfolgreichen Abschluss geltenden Risiken. [Resultat: 1, 2] ACQ.4.BP3: Überprüfung der Lieferantenleistung. Regelmäßige Überprüfung bestimmter Aspekte der Leistung des Lieferanten (technische, Qualitäts-, Kosten- und Terminplanaspekte) in Bezug auf die vereinbarten Anforderungen. [Resultat: 3] ACQ.4.BP4: Überwachung der Beschaffung. Überwachung der Beschaffung im Hinblick auf die vereinbarte Beschaffungsdokumentation, durch Analyse von Informationen aus Prüfungen des Lieferanten, so dass der Fortschritt bewertet werden kann, um sicherzustellen, dass die festgelegten Randbedingungen, wie z. B. der Kostenrahmen, der Terminplan und die Qualität, eingehalten werden. [Resultat: 3] ACQ.4.BP5: Vereinbarung von Änderungen. Aushandlung von Änderungen, die von einer Partei vorgeschlagen wurden, und Dokumentation der Resultate in der Vereinbarung. [Resultat: 4] ANMERKUNG Die Abwicklung von Änderungen erfolgt im Rahmen des Änderungsmanagementprozesses (SUP.10).

Arbeitsprodukte			
Eingangsgrößen		Resultate	
02-00	Vertrag [Resultat: 1]		
02-01	Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 3, 4]	02-01	Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 4]
		13-01	Abnahmeprotokoll [Resultat: 3]
		13-04	Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 1]
13-09	Besprechungsprotokoll [Resultat: 1]	13-09	Besprechungsprotokoll [Resultat: 1]
13-14	Fortschrittsbericht [Resultat: 2]	13-14	Fortschrittsbericht [Resultat: 2]
13-16	Änderungsantrag [Resultat: 4]		
13-17	Kundenanfrage [Resultat: 4]		
		13-19	Reviewprotokoll [Resultat: 2]
14-08	Verfolgungssystem [Resultat: 3]		
		15-01	Analysebericht [Resultat: 3]
		15-21	Bericht über die Lieferantenevaluierung [Resultat: 3]

5.1.5 ACQ.5 Kundenabnahme

Prozesskennung	ACQ.5
Prozessname	Kundenabnahme
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses der Kundenabnahme ist, die Liefergegenstände des Kunden zu genehmigen, wenn alle Abnahmekriterien erfüllt werden.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses der Kundenabnahme: 1) sind/ist das gelieferte Softwareprodukt und/oder die bereitgestellte Dienstleistung im Hinblick auf die Vereinbarung evaluiert; 2) basiert die Abnahme durch den Kunden auf den vereinbarten Abnahmekriterien; und 3) ist das Softwareprodukt und/oder die Dienstleistung vom Kunden abgenommen.
Basispraktiken	ACQ.5.BP1: Evaluierung des gelieferten Produkts. Evaluierung des Produkts und/oder der Dienstleistung in Bezug auf die festgelegten Abnahmekriterien. [Resultat: 1, 2] ACQ.5.BP2: Einhaltung der Vereinbarung. Lösung aller Abnahmeprobleme nach den in der Vereinbarung festgelegten Verfahren und Bestätigung, dass das gelieferte Produkt oder die bereitgestellte Dienstleistung der Vereinbarung entspricht. [Resultat: 2] ACQ.5.BP3: Abnahme des Produkts. Abnahme des gelieferten Produktes oder der bereitgestellten Dienstleistung und Mitteilung über die erfolgte Abnahme an den Lieferanten. [Resultat: 3]

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
02-00 Vertrag [Resultat: 1]	
02-01 Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 1]	
08-01 Abnahmetestplan [Resultat: 1, 2]	
08-02 Beschaffungsplan [Resultat: 1]	
11-00 Produkt [Resultat: 1, 3]	
	13-01 Abnahmeprotokoll [Resultat: 3]
	13-07 Problemprotokoll [Resultat: 1]
	15-10 Bericht über Vorfälle während der Tests [Resultat: 2]
17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 2]	
18-01 Abnahmekriterien [Resultat: 2]	

5.2 Gruppe der Lieferprozesse (SPL)

5.2.1 SPL.1 Angebotsabgabe des Lieferanten

Prozesskennung	SPL.1
Prozessname	Angebotsabgabe des Lieferanten
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses Angebotsabgabe des Lieferanten ist, eine Schnittstelle zu etablieren, um auf Kundenanfragen und Ausschreibungen reagieren zu können, um Angebote erstellen und abgeben sowie um Auftragserteilungen durch die Schließung einer entsprechenden Vereinbarung oder eines entsprechenden Vertrages bestätigen zu können.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses Angebotsabgabe des Lieferanten: 1) ist eine Kommunikationsschnittstelle etabliert, aufrechterhalten und wird gepflegt, um auf Kundenanfragen und Ausschreibungen reagieren zu können; 2) sind Ausschreibungen nach festgelegten Kriterien evaluiert, um zu einer Entscheidung zu gelangen, ob ein Angebot abgegeben werden soll oder nicht; 3) ist die Notwendigkeit von Vorstudien oder Durchführbarkeitsuntersuchungen ermittelt; 4) sind geeignete Ressourcen zur Durchführung der vorgeschlagenen Arbeiten ermittelt; 5) ist vom Lieferanten ein Angebot in Reaktion auf die entsprechende Anfrage des Kunden erstellt und abgegeben; und 6) wurde eine formelle Bestätigung der Vereinbarung erhalten.
Basispraktiken	SPL.1.BP1: Einrichtung einer Kommunikationsschnittstelle. Einrichtung, Aufrechterhaltung und Pflege einer Kommunikationsschnittstelle, um auf Kundenanfragen oder Ausschreibungen reagieren zu können. [Resultat: 1] SPL.1.BP2: Prüfung der Kundenanfragen. Prüfung der Kundenanfragen mit dem Ziel der Sicherstellung, dass es sich um eine ernst gemeinte Anfrage handelt, dass die Art des Produktes oder der Dienstleistung klar festgelegt ist und dass möglichst bald diejenige Person ermittelt wird, die für das Vorantreiben des entsprechenden Vorgangs zuständig ist. [Resultat: 1] SPL.1.BP3: Festlegung von Kriterien für die Evaluierung von Kundenangeboten. Festlegung von Evaluierungskriterien, anhand deren festzustellen ist, ob ein Angebot basierend auf entsprechenden Kriterien abgegeben werden sollte oder nicht. [Resultat: 2] SPL.1.BP4: Evaluierung der Ausschreibung des Kunden. Evaluierung von Ausschreibungen nach geeigneten Kriterien. [Resultat: 2] SPL.1.BP5: Bestimmung des Bedarfs an Vorstudien oder Durchführbarkeitsuntersuchungen. Bestimmung des Bedarfs an Vorstudien oder Durchführbarkeitsuntersuchungen, um sicherzustellen, dass auf der Grundlage der vorliegenden Anforderungen ein solider Kostenvoranschlag erstellt werden kann. [Resultat: 3] SPL.1.BP6: Ermittlung und Benennung der zuständigen Mitarbeiter. Ermittlung und Benennung von Mitarbeitern, die über die für den entsprechenden Auftrag erforderliche Kompetenz verfügen. [Resultat: 4] SPL.1.BP7: Durchführung einer vorläufigen Gesamtschätzung. Schätzung der Gesamtkosten, der erforderlichen Ressourcen und des Termins, bis zu dem die Lieferung benötigt wird. [Resultat: 4, 5] SPL.1.BP8: Erstellung eines Lieferantenangebots oder einer Ausschreibung. Erstellung eines Lieferantenangebots oder einer Ausschreibung in Reaktion auf die Kundenanfrage. [Resultat: 5] ANMERKUNG 1 Dies kann die Auswahl einer geeigneten (organisatorischen oder technischen) Lösung aus mehreren alternativen Lösungen einschließen, mit deren Hilfe die betreffenden Anforderungen am besten zu erfüllen sind. SPL.1.BP9: Aushandlung eines Vertrags oder einer Vereinbarung mit dem Erwerber. Aushandlung aller maßgeblichen Aspekte des Vertrags bzw. der Vereinbarung mit dem Erwerber. [Resultat: 5, 6] SPL.1.BP10: Bestätigung des Vertrags oder der Vereinbarung. Formelle Bestätigung des Vertrags bzw. der Vereinbarung, um die Interessen beider Parteien zu schützen. [Resultat: 6] ANMERKUNG 2 Die Art der Verpflichtung sollte schriftlich vereinbart und bezeugt werden. Es sollten ausschließlich entsprechend befugte Unterzeichner in der Lage sein, eine entsprechende Vertragsverpflichtung einzugehen.

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
	02-00 Vertrag [Resultat: 5, 6]
	02-01 Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 6]
05-02 Geschäftsziele [Resultat: 2]	
12-01 Ausschreibung [Resultat: 1, 2, 3, 4, 5]	
	12-04 Antwort des Lieferanten auf die Ausschreibung [Resultat: 5]
13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 1]	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 1]
	13-05 Aufzeichnung über Vertragsprüfung [Resultat: 6]
13-11 Protokoll der Personalleistungsüberprüfung [Resultat: 4]	
	13-15 Aufzeichnung der Angebotsprüfung [Resultat: 2, 3]

5.2.2 SPL.2 Produktfreigabe

Prozesskennung	SPL.2
Prozessname	Produktfreigabe
Prozesszweck	Der Zweck des Produktfreigabeprozesses ist, zu steuern, wie dem vorgesehenen Kunden ein Produkt zur Verfügung gestellt wird.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Produktfreigabeprozesses: 1) sind die Bestandteile der Produktfreigabe bestimmt; 2) ist das Release aus konfigurierten Elementen zusammengestellt; 3) ist die Dokumentation für das Release festgelegt und erstellt; 4) sind der Liefermechanismus und die Liefermedien für das Release festgelegt; 5) ist die Freigabegenehmigung anhand vorgegebener Kriterien erteilt; 6) sind die Release-Produkte dem vorgesehenen Kunden zur Verfügung gestellt; und 7) wurde eine Bestätigung der Freigabe erhalten.
Basispraktiken	SPL.2.BP1: Festlegung der Release-Produkte. Festlegung der aufgrund der entsprechenden Vereinbarung oder der geltenden Entwicklungsstrategie zum Release-Produkt gehörenden Produkte. [Resultat: 1] ANMERKUNG 1 Die Softwareproduktfreigabe kann unter Umständen Programmierwerkzeuge umfassen, falls diese angegeben wurden. SPL.2.BP2: Vorbereitung des Produkts für die Auslieferung. Aktualisierung und Vorbereitung des zu liefernden Produktes. Festlegung der Produktbasislinie , einschließlich der Anwenderdokumentation, des Entwurfs und des Produkts selbst. [Resultat: 2] ANMERKUNG 2 Die Produktfreigabe kann aus Software- und Hardwareprodukten bestehen, die zusammen ein System bilden, oder auch nur ein Softwareprodukt sein können. SPL.2.BP3: Festlegung einer Produktfreigabe-Klassifikation und eines Nummerierungsschemas. Festlegung einer Produktfreigabe und seiner Klassifikation anhand des vorgesehenen Verwendungszwecks und der mit dem Release verbundenen Erwartungen. [Resultat: 2] SPL.2.BP4: Festlegung der Build-Aktivitäten und Build-Umgebung. Festlegung, Aufrechterhaltung und Pflege eines konsistenten Build-Prozesses. [Resultat: 2] ANMERKUNG 3 Es sollte eine konsistente Build-Umgebung verwendet werden, die auf einer allen beteiligten Parteien vermittelten Umgebungsspezifikation basiert. SPL.2.BP5: Erstellung des Releases aus konfigurierten Elementen. Um seine Integrität sicherzustellen, wird das Release aus konfigurierten Elementen zusammengesetzt. [Resultat: 2] ANMERKUNG 4 Falls dies von Bedeutung ist, sollte das freizugebende Softwareprodukt die benötigte Revision der Hardwareplattform vor der Freigabe angeben. SPL.2.BP6: Mitteilung von Art, Umfang und Dauer der in Bezug auf ein Release geleisteten Unterstützung. Ermittlung und Mitteilung der Art, des Umfangs und der Dauer der in Bezug auf ein Release zu leistenden Unterstützung. [Resultat: 3] SPL.2.BP7: Festlegung der Art des Liefermediums für das Release. Festlegung der Art des Liefermediums für die Auslieferung des Produktes entsprechend den Bedürfnissen des Endanwenders. [Resultat: 4] ANMERKUNG 5 Das Release kann entweder in Form eines Zwischenproduktes (bei Speicherung auf einem Datenträger und Auslieferung an den Kunden) oder direkt (wie z. B. im Falle der Lieferung in Firmware als Bestandteil des Pakets) oder in Form einer Mischung aus beidem ausgeliefert werden. Das Release kann in elektronischer Form auf einem Server zur Verfügung gestellt werden. Unter Umständen muss das Release vor der Auslieferung vervielfältigt werden.

(fortgesetzt)

Basispraktiken	SPL.2.BP8: Bestimmung der Verpackung für die Release-Medien. Ermittlung der Verpackung für verschiedene Arten von Datenträgern. [Resultat: 4] ANMERKUNG 6 Die Verpackung der verschiedenen möglichen Medienarten muss unter Umständen physikalisch oder elektronisch geschützt werden, z. B. durch spezielle Briefumschläge für Disketten oder durch entsprechende Verschlüsselungsverfahren. SPL.2.BP9: Festlegung und Erstellung der Dokumentation für die Softwareproduktfreigabe. Sicherstellung, dass die gesamte zur Unterstützung der Releases erforderliche Dokumentation erstellt, überprüft, genehmigt und zur Verfügung gestellt wird. [Resultat: 3, 6] SPL.2.BP10: Sicherstellung der Freigabegenehmigung für das Produkt vor der Auslieferung. Erfüllung der Kriterien für die Produktfreigabe, bevor dieses freigegeben wird. [Resultat: 5] SPL.2.BP11: Auslieferung des Releases an den vorgesehenen Kunden. Auslieferung des Produktes an den vorgesehenen Kunden mit Bestätigung des Eingangs. [Resultat: 6, 7] ANMERKUNG 7 Der Eingang kann manuell, elektronisch, postalisch, telefonisch oder durch einen Dienstleister bestätigt werden. ANMERKUNG 8 Diese Praktiken werden üblicherweise durch den Konfigurationsmanagementprozess (SUP.8) unterstützt. ANMERKUNG 9 Leitfaden zu bei der Bereitstellung von Softwareprodukten zu berücksichtigenden Verpackungsaspekten siehe ISO/IEC 9127.
-----------------------	---

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
01-00 Konfigurationselement [Resultat: 2]	
	08-11 Plan zur Aufrechterhaltung der Logistik [Resultat: 4]
08-16 Releaseplan [Resultat: 3]	08-16 Releaseplan [Resultat: 3]
11-00 Produkt [Resultat: 1]	
	11-03 Informationen zur Produktfreigabe [Resultat: 1]
	11-04 Produktfreigabepaket [Resultat: 2, 3]
	13-06 Liefernachweis [Resultat: 6, 7]
	13-13 Produktfreigabe-Genehmigungsprotokoll [Resultat: 5]
	15-03 Konfigurationsstatusbericht [Resultat: 2]
17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 1]	
	17-04 Lieferanweisungen [Resultat: 3]
18-06 Produktfreigabekriterien [Resultat: 1, 5]	18-06 Produktfreigabekriterien [Resultat: 7]
19-04 Produktfreigabestrategie [Resultat: 4]	

5.2.3 SPL.3 Unterstützung der Produktakzeptanz

Prozess-kennung	SPL.3
Prozessname	Unterstützung der Produktakzeptanz
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses zur Unterstützung der Produktakzeptanz ist, das Vertrauen des Kunden für die Übernahme des Produktes zu schaffen.
Prozess-resultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses zur Unterstützung der Produktakzeptanz: 1) ist das Produkt fertig gestellt und wurde dem Kunden geliefert; 2) wurde das Produkt in der Umgebung des Kunden in Betrieb genommen; und 3) wurden die Abnahmetests und -reviews des Kunden unterstützt. ANMERKUNG Falls eine schrittweise Lieferung vorgesehen ist, erfolgt diese in Form von vollständigen Teillieferungen.
Basispraktiken	SPL.3.BP1: Unterstützung der Auslieferung des Produkts an den Kunden. Fertigstellung des Produkts und dessen Übergabe an den Kunden mit detaillierten technischen Unterlagen sowie Dokumentationen zur Konfiguration und zum Betrieb. [Resultat: 1] SPL.3.BP2: Anpassung des Produkts an die Umgebung des Kunden. Das Produkt muss so lange parallel zu den vorhandenen Systemen oder Prozessen angepasst und evaluiert werden, bis die Abnahmeprüfung bestanden wird. [Resultat: 2] SPL.3.BP3: Unterstützung der Produktevaluierung durch den Kunden. Unterstützung von Reviews und Tests des Produkts durch den Kunden. [Resultat: 3] ANMERKUNG Diese Basispraktik steht in enger Beziehung zum Prozess Gemeinsames Review (SUP.4). SPL.3.BP4: Angebot von Schulungsmaßnahmen für Kunden. Vertragsgemäße Durchführung von Maßnahmen zur Kundenschulung und -unterstützung. [Resultat: 3]

Arbeitsprodukte			
Eingangsgrößen		Resultate	
		01-01	Produktkonfiguration [Resultat: 1]
02-00	Vertrag [Resultat: 1]		
06-03	Installationsanleitung [Resultat: 2]		
08-01	Abnahmetestplan [Resultat: 3]	08-01	Abnahmetestplan [Resultat: 3]
08-24	Schulungsplan [Resultat: 3]		
10-03	Kundenunterstützungsverfahren [Resultat: 3]	10-03	Kundenunterstützungsverfahren [Resultat: 3]
11-04	Produktfreigabepaket [Resultat: 1]		
		13-01	Abnahmeprotokoll [Resultat: 3]
		13-06	Liefernachweis [Resultat: 1]
		13-08	Installationsprotokoll [Resultat: 2]
		13-19	Reviewprotokoll [Resultat: 3]
17-03	Kundenanforderungen [Resultat: 2]		

5.3 Gruppe der Betriebsprozesse (OPE)

5.3.1 OPE.1 Betriebliche Nutzung

Prozesskennung	OPE.1
Prozessname	Betriebliche Nutzung
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses der betrieblichen Nutzung ist, den vorschriftsmäßigen und effizienten Betrieb des Produkts über die vorgesehene Nutzungsdauer und in der vorgesehenen Installationsumgebung sicherzustellen.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses der betrieblichen Nutzung: 1) sind betriebsbedingte Risiken für die Einführung und den Betrieb des Produktes ermittelt und überwacht; 2) wird das Produkt in der vorgesehenen Umgebung entsprechend den dafür geltenden Anforderungen betrieben; und 3) sind Kriterien für die betriebliche Nutzung entwickelt, anhand deren sich die Einhaltung der vereinbarten Anforderungen nachweisen lässt.
Basispraktiken	OPE.1.BP1: Ermittlung der betriebsbedingte Risiken. Ermittlung und Überwachung der Risiken für den Betrieb des Produktes. [Resultat: 1] OPE.1.BP2: Durchführung von Betriebstests. Durchführung von Betriebstests jedes Releases des Produkts und Bewertung der Erfüllung festgelegter Kriterien. [Resultat: 2] OPE.1.BP3: Betrieb des Produkts. Betrieb des Produktes in der vorgesehenen Umgebung und auf die festgelegte Art und Weise. [Resultat: 2] OPE.1.BP4: Entwicklung von Kriterien für die betriebliche Nutzung. Entwicklung von Kriterien für die betriebliche Nutzung mit deren Hilfe sich die Einhaltung der vereinbarten Anforderungen nachweisen lässt. [Resultat: 3] OPE.1.BP5: Überwachung der betrieblichen Nutzung. Sicherstellung der Möglichkeit, die betriebliche Nutzung regelmäßig zu überwachen, gegebenenfalls in Bezug auf festgelegte Kriterien. [Resultat: 3]

Arbeitsprodukte			
Eingangsgroßen		Resultate	
06-01	Kundenhandbuch [Resultat: 2]		
06-05	Betriebsanleitung des Produktes [Resultat: 1, 2]	06-05	Betriebsanleitung des Produktes [Resultat: 3]
07-02	Feldmessgröße [Resultat: 2]	07-02	Feldmessgröße [Resultat: 1, 2, 3]
07-07	Risikomaß [Resultat: 1]		
07-08	Maß für die Dienstgüte [Resultat: 2]	07-08	Maß für die Dienstgüte [Resultat: 3]
11-03	Informationen zur Produktfreigabe [Resultat: 1, 2, 3]		
14-08	Verfolgungssystem [Resultat: 1]		
		15-08	Risikoanalysebericht [Resultat: 1]
		15-09	Risikostatusbericht [Resultat: 1]
17-03	Kundenanforderungen [Resultat: 2, 3]		
		18-07	Qualitätskriterien [Resultat: 3]

5.3.2 OPE.2 Kundenunterstützung

Prozess- kennung	OPE.2
Prozessname	Kundenunterstützung
Prozesszweck	Der Zweck des Kundenunterstützungsprozesses ist, einen Kundendienst in Form von Hilfen und Beratungen in annehmbarem Maße zu etablieren, aufrechtzuerhalten und zu pflegen und so die effektive Nutzung des Produkts zu unterstützen.
Prozess- resultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Kundenunterstützungsprozesses: 1) ist der Bedarf an Kundendienstunterstützung ermittelt und wird laufend überwacht; 2) wird die Kundenzufriedenheit sowohl in Bezug auf die geleisteten Unterstützungsdienste als auch in Bezug auf das Produkt selbst laufend evaluiert; 3) wird betriebliche Unterstützung geleistet durch die Bearbeitung von Kundenanfragen und –wünschen und durch Lösung von Betriebsproblemen 4) ist der Bedarf in Bezug auf die Kundenunterstützung durch Bereitstellung entsprechender Dienstleistungen erfüllt.
Basispraktiken	OPE.2.BP1: Etablierung der Produktunterstützung. Etablierung eines Dienstes, durch den der Kunde über Probleme, die bei der Verwendung des Produktes aufgetreten sind, berichten und entsprechende Fragen stellen kann und von dem er Hilfe zur Lösung dieser Probleme erhalten kann. [Resultat: 1, 3] ANMERKUNG 1 Der Umgang mit Problemen erfolgt im Rahmen des Prozesses des Problemlösungsmanagements (SUP.9). OPE.2.BP2: Erfüllung des Unterstützungsbedarfs. Bereitstellung von angemessenen Schulungs-, Dokumentations- und sonstigen Unterstützungsdiensten, die dem Kunden helfen, das Produkt effektiv einzusetzen. [Resultat: 4] OPE.2.BP3: Überwachung der Leistung. Überwachung der Betriebsleistung des Produkts, um Probleme erkennen zu können, die das Ausmaß des Kundendienstes beeinträchtigen können. [Resultat: 1] OPE.2.BP4: Bestimmung der Zufriedenheit des Kunden mit dem Produkt. Bestimmung des Grades der Kundenzufriedenheit in Bezug auf die gelieferten Produkte. [Resultat: 2] ANMERKUNG 2 Dies kann, je nach Eignung, Feldleistungsdaten, Untersuchungen, Interviews und Studien einschließen. In einigen Fällen kann der Endanwender ein anderer sein als der Kunde des Produktes. In diesem Falle sollten die Grade der Zufriedenheit sowohl des Kunden als auch des Endanwenders bestimmt werden. OPE.2.BP5: Bestimmung der Zufriedenheit des Kunden mit der Dienstleistung. Bestimmung des Grades der Kundenzufriedenheit mit den erhaltenen Dienstleistungen. [Resultat: 2] OPE.2.BP6: Vermittlung der Kundenzufriedenheit. Vermittlung der Daten zur Kundenzufriedenheit innerhalb der gesamten Lieferantenorganisation auf eine Art und Weise, die für die betreffenden Mitarbeiter geeignet und dem Wesen der Befunde angemessen ist, und Mitteilung dessen an den Kunden. [Resultat: 2]

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
02-00 Vertrag [Resultat: 1]	
	03-04 Daten zur Kundenzufriedenheit [Resultat: 2]
	07-01 Studie zur Kundenzufriedenheit [Resultat: 2]
07-08 Maß für die Dienstgüte [Resultat: 1]	
10-03 Kundenunterstützungsverfahren [Resultat: 3]	
	12-02 Antrag auf Zurückziehung [Resultat: 1]
13-07 Problemprotokoll [Resultat: 3]	13-07 Problemprotokoll [Resultat: 3]
13-17 Kundenanfrage [Resultat: 3]	
	15-14 Bericht zur Kundenzufriedenheit [Resultat: 2]
	15-20 Dienstleistungsgüte [Resultat: 4]
17-10 Dienstleistungsanforderungen [Resultat: 2]	17-10 Dienstleistungsanforderungen [Resultat: 1]

5.4 Gruppe der Entwicklungsprozesse (ENG)

5.4.1 ENG.1 Anforderungserhebung

Prozesskennung	ENG.1
Prozessname	Anforderungserhebung
Prozesszweck	Der Zweck des Anforderungserhebungsprozesses ist, Kundenbedürfnisse und -anforderungen zu erfassen, zu verarbeiten und zu verfolgen, die sich im Verlauf der gesamten Lebensdauer des Produkts und/oder der Dienstleistung ergeben, um eine Anforderungsbasislinie zu etablieren, die als Ausgangsbasis für die Festlegung der erforderlichen Arbeitsprodukte dienen kann. Die Anforderungserhebung kann vom Erwerber oder vom Entwickler des Systems durchgeführt werden.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Anforderungserhebungsprozesses: 1) wird kontinuierlich mit dem Kunden kommuniziert; 2) sind abgestimmte Kundenanforderungen festgelegt und in eine Basislinie einbezogen; 3) ist ein Änderungsverfahren auf der Grundlage veränderlicher Kundenbedürfnisse etabliert, mit dessen Hilfe Änderungen der Kundenanforderungen evaluiert und in die Anforderungsbasislinie eingebracht werden; 4) ist ein Mechanismus für die kontinuierliche Überwachung der Kundenbedürfnisse eingeführt; 5) ist ein Mechanismus eingeführt, mit dessen Hilfe sichergestellt wird, dass Kunden auf einfache Art und Weise den Status und die Erledigung ihrer Anfragen ermitteln können; und 6) ist ermittelt, welche Erweiterungen aufgrund der technischen Weiterentwicklung und sich verändernder Kundenbedürfnisse erforderlich werden, und deren Auswirkungen sind gelenkt.
Basispraktiken	ENG.1.BP1: Ermittlung der Kundenanforderungen und -wünsche. Ermittlung und Festlegung der Kundenanforderungen und -wünsche durch direkte und kontinuierliche Einholung von Kunden- und Anwendermeinungen. [Resultat: 1, 4] ANMERKUNG 1 Solche Anforderungen können auch durch Überprüfung der betreffenden Geschäftsvorschläge des Kunden, der vorgesehenen Betriebs- und Hardwareumgebung und sonstiger die Kundenanforderungen betreffender Dokumente ermittelt werden. ENG.1.BP2: Verständnis der Kundenerwartungen. Sicherstellung, dass Lieferant und Kunde alle Anforderungen in der gleichen Weise verstehen. Gemeinsam mit dem oder den Kunden erfolgreiche Überprüfung seiner (ihrer) Anforderungen und Wünsche, um seine (ihre) Bedürfnisse und Erwartungen besser zu verstehen und die Durchführbarkeit und Angemessenheit seiner (ihrer) Anforderungen zu prüfen. [Resultat: 6] ANMERKUNG 2 Möglicherweise müssen die Betriebsumgebung betreffende, rechtliche und sonstige Einschränkungen berücksichtigt werden, die nichts mit dem Kunden zu tun haben. ANMERKUNG 3 Einige Beispiele für Verfahren, mit deren Hilfe die Anforderungen und Wünsche des Kunden gemeinsam mit diesem überprüft werden können, sind: Beobachtung bestehender Systeme, Prototypen, Simulationen, Modelle, Technologiedemonstrationen, Auszüge aus Dokumenten, Szenarienbeschreibungen und Gespräche. ENG.1.BP3: Abstimmung der Anforderungen. Erzielung eines Einverständnisses der beteiligten Teams über die Kundenanforderungen mit ordnungsgemäßer Abzeichnung durch die zuständigen Vertreter aller Teams und aller sonstigen Parteien, die vertraglich dazu verpflichtet sind, diesen Anforderungen entsprechend zu arbeiten. [Resultat: 2]

(fortgesetzt)

Basispraktiken	ENG.1.BP4: Festlegung der Basislinie der Kundenanforderungen. Formalisierung der Kundenanforderungen und Festlegung derselben als Basislinie für die Anwendung im Rahmen des betreffenden Projekts und für die Überwachung im Hinblick auf die Kundenbedürfnisse. [Resultat: 2, 3] ENG.1.BP5: Management von Änderungen der Kundenanforderungen. Management aller an den Kundenanforderungen vorgenommenen Änderungen im Hinblick auf die Basislinie der Kundenanforderungen, um sicherzustellen, dass Erweiterungen ermittelt werden, die aufgrund der technischen Weiterentwicklung und sich verändernder Kundenbedürfnisse erforderlich werden, und dass diejenigen, die von diesen Änderungen betroffen sind, in der Lage sind, die damit verbundenen Auswirkungen und Risiken zu bewerten und entsprechende Änderungssteuerungs- und Risikominderungsmaßnahmen zu initiieren. [Resultat: 4, 5] ANMERKUNG 4 Die Anforderungen werden im Rahmen des Konfigurationsmanagementprozesses (SUP.8) verfolgt. ENG.1.BP6: Festlegung und Einführung eines Mechanismus für Kundenanfragen. Einrichtung eines Mittels, mit dessen Hilfe sich der Kunde Kenntnis über den Status und die Erledigung seiner Anforderungsänderungen verschaffen kann. [Resultat: 5] ANMERKUNG 5 Dazu können gemeinschaftliche Besprechungen mit dem Kunden oder eine formelle Kommunikation gehören, um den Status ihrer Anforderungen und Wünsche zu überprüfen. Es ist Bezug auf den Prozess Gemeinsames Review (SUP.4) zu nehmen.
-----------------------	---

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
02-01 Verpflichtung/Vereinbarung [Resultat: 2]	
	13-00 Aufzeichnung/Protokoll [Resultat: 4, 5]
	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 1, 4]
13-16 Änderungsantrag [Resultat: 3, 6]	
13-17 Kundenanfrage [Resultat: 1, 3]	
	13-21 Änderungsaufzeichnung [Resultat: 3, 4]
	15-01 Analysebericht [Resultat: 2, 3, 6]
17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 3]	17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 2, 3]

5.4.2 ENG.2 Systemanforderungsanalyse

Prozesskennung	ENG.2
Prozessname	Systemanforderungsanalyse
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses der Systemanforderungsanalyse ist, die festgelegten Anforderungen der einzelnen Stakeholder in eine Reihe von technischen Anforderungen des gewünschten Systems umzuwandeln, die als Leitlinie für den Systementwurf dienen.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses der Systemanforderungsanalyse: 1) ist eine festgelegte Reihe von funktionalen und nicht-funktionalen Systemanforderungen, die das zu lösende Problem beschreiben, etabliert; 2) sind entsprechende Verfahren durchgeführt, um die bevorzugte Projektlösung zu optimieren; 3) sind die Systemanforderungen auf ihre Richtigkeit und Testbarkeit hin analysiert; 4) sind die Auswirkungen der Systemanforderungen auf die Betriebsumgebung verstanden; 5) sind die Anforderungen priorisiert, genehmigt und bei Bedarf aktualisiert; 6) sind die Konsistenz und die Nachverfolgbarkeit zwischen den Systemanforderungen und der Anforderungsbasislinie des Kunden sichergestellt; 7) sind die Änderungen an der Anforderungsbasislinie im Hinblick auf die damit verbundenen Kosten, den Terminplan und ihre technischen Auswirkungen evaluiert; und 8) sind die Systemanforderungen allen davon betroffenen Parteien mitgeteilt und in die Anforderungsbasislinie einbezogen.
Basispraktiken	ENG.2.BP1: Festlegung der Systemanforderungen. Verwendung der Anforderungen der Stakeholder als Ausgangsbasis für die Festlegung der geforderten Funktionen und Fähigkeiten des Systems und Dokumentation in einer Basislinie der Systemanforderungen. Untersuchung der Durchführbarkeit der betreffenden Projektlösung mit Hilfe geeigneter Verfahren. [Resultat: 1, 2] ANMERKUNG 1 Zu den für die Lösungsanalyse geeigneten Verfahren gehören z. B.: Machbarkeitsstudien, Fallstudien, der Bau von Prototypen, formale Sprachen und Workshops. ENG.2.BP2: Optimierung der Projektlösung. Durchführung geeigneter Verfahren zur Optimierung der bevorzugten Lösung. Untersuchung und Analyse alternativer Lösungen, um eine optimale Projektlösung zu erhalten. [Resultat: 2] ENG.2.BP3: Analyse der Systemanforderungen. Priorisierung der Anforderungen und Analyse der priorisierten Anforderungen im Hinblick auf Richtigkeit, Vollständigkeit, Konsistenz, Durchführbarkeit und Testbarkeit unter Ermittlung der notwendigen Systemelemente. Ermittlung von Änderungen an der Betriebsumgebung. [Resultat: 3, 4] ANMERKUNG 2 Es werden auch alle davon abgeleiteten Anforderungen ermittelt. ENG.2.BP4: Evaluierung und Aktualisierung der Systemanforderungen. Evaluierung der Auswirkungen der vorgeschlagenen Änderungen und der neuen Anforderungen in Bezug auf die Kosten, den Terminplan, die Risiken und die technischen Auswirkungen, Genehmigung oder Ablehnung der Änderungen bzw. der neuen Anforderungen und Aktualisierung der Basislinie der Systemanforderungen. [Resultat: 5, 7]

(fortgesetzt)

Basispraktiken	ENG.2.BP5: Sicherstellung der Konsistenz. Sicherstellung der Konsistenz zwischen Anforderungserhebung und Systemanforderungsanalyse. Bei Bedarf wird die Konsistenz durch Etablierung, Aufrechterhaltung und Pflege der Nachverfolgbarkeit zwischen Kundenanforderungen und Systemanforderungen unterstützt. [Resultat: 6] ENG.2.BP6: Vermittlung der Systemanforderungen. Etablierung von Kommunikationsmechanismen zur Verbreitung der Systemanforderungen und der Anforderungsaktualisierungen an alle Parteien, die sie verwenden werden. [Resultat: 8]
-----------------------	---

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 8]
13-16 Änderungsantrag [Resultat: 7]	
13-17 Kundenanfrage [Resultat: 7]	
	13-21 Änderungsaufzeichnung [Resultat: 7]
	13-22 Nachverfolgbarkeitsmatrix [Resultat: 6]
	15-01 Analysebericht [Resultat: 2, 3, 4, 7]
17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 1, 6]	
	17-08 Schnittstellenanforderungen [Resultat: 4]
	17-12 Systemanforderungen [Resultat: 1, 5]

5.4.3 ENG.3 Entwurf der Systemarchitektur

Prozess-kennung	ENG.3
Prozessname	Entwurf der Systemarchitektur
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses des Systemarchitekturentwurfs ist, zu ermitteln, welche Systemanforderungen welchen Elementen des Systems zugewiesen werden sollten.
Prozess-resultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses des Systemarchitekturentwurfs: 1) ist ein Systemarchitekturentwurf festgelegt, der die Systemelemente benennt und die festgelegten Anforderungen erfüllt; 2) sind die funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen des Systems behandelt; 3) sind die Anforderungen den Systemelementen zugewiesen; 4) sind die internen und externen Schnittstellen jedes einzelnen Systemelements festgelegt; 5) ist die Systemarchitektur in Bezug auf die Systemanforderungen verifiziert; 6) können die den Systemelementen und ihren Schnittstellen zugewiesenen Anforderungen bis auf die Anforderungsbasislinie des Kunden zurückverfolgt werden; 7) wird die Konsistenz und Nachverfolgbarkeit zwischen den Systemanforderungen und dem Systemarchitekturentwurf aufrechterhalten und gepflegt; 8) sind die Systemanforderungen, der Systemarchitekturentwurf und ihre Beziehungen in einer Basislinie einbezogen und allen davon betroffenen Parteien mitgeteilt worden.
Basispraktiken	ENG.3.BP1: Beschreibung der Systemarchitektur. Festlegung der Systemarchitektur auf der höchsten Ebene unter Angabe der Elemente der Hardware, der Software und der manuellen Bedienvorgänge. [Resultat: 1] ENG.3.BP2: Zuweisung der Anforderungen. Zuweisung aller Systemanforderungen zu den Elementen der Systemarchitektur auf der höchsten Ebene. [Resultat: 2, 3] ENG.3.BP3: Festlegung der Schnittstellen. Entwicklung und Dokumentation der internen und externen Schnittstellen jedes einzelnen Systemelements. [Resultat: 4] ENG.3.BP4: Verifikation der Systemarchitektur. Sicherstellung, dass die Systemarchitektur alle Anforderungen der Stakeholder und alle Systemanforderungen erfüllt. [Resultat: 5, 6] ENG.3.BP5: Evaluierung alternativer Systemarchitekturen. Festlegung von Kriterien für die Evaluierung des Architekturentwurfs. Evaluierung alternativer Systemarchitekturen nach den festgelegten Kriterien. Protokollierung der Begründung für die im gegebenen Fall getroffene Systemarchitekturauswahl. [Resultat: 1] ANMERKUNG Zu den Evaluierungskriterien können Qualitätsmerkmale (wie z. B. Modularität, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit) sowie Resultate der Analyse in Bezug auf Herstellung, Kauf und/oder Wiederverwendung gehören. ENG.3.BP6: Sicherstellung der Konsistenz. Sicherstellung der Konsistenz zwischen der Systemanforderungsanalyse und dem Systemarchitekturentwurf. Bei Bedarf wird die Konsistenz durch Etablierung, Aufrechterhaltung und Pflege der Nachverfolgbarkeit zwischen den Systemanforderungen und dem Systemarchitekturentwurf unterstützt. [Resultat: 7] ENG.3.BP7: Vermittlung des Systemarchitekturentwurfs. Etablierung von Kommunikationsmechanismen zur Verbreitung des Systemarchitekturentwurfs an alle Parteien, die sie verwenden werden. [Resultat: 8]

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
01-01 Produktkonfiguration [Resultat: 1]	
	04-06 Systemarchitekturentwurf [Resultat: 1, 2, 3, 4]
	11-08 Systemelement [Resultat: 1, 3, 6]
	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 8]
	13-22 Nachverfolgbarkeitsmatrix [Resultat: 6, 7, 8]
	13-25 Verifikationsergebnisse [Resultat: 5]
17-03 Kundenanforderungen [Resultat: 6]	
17-08 Schnittstellenanforderungen [Resultat: 4, 6]	
17-12 Systemanforderungen [Resultat: 1, 2, 3, 5, 6, 7, 8]	

5.4.4 ENG.4 Softwareanforderungsanalyse

Prozess- kennung	ENG.4
Prozessname	Softwareanforderungsanalyse
Prozesszweck	Der Zweck des Prozesses der Softwareanforderungsanalyse ist, die Anforderungen an die Softwareelemente des Systems festzulegen.
Prozess- resultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Prozesses der Softwareanforderungsanalyse: 1) sind die den Softwareelementen des Systems und ihrer Schnittstellen zugewiesenen Anforderungen festgelegt; 2) sind die Softwareanforderungen im Hinblick auf ihre Richtigkeit und Testbarkeit analysiert; 3) sind die Auswirkungen der Softwareanforderungen auf die Betriebsumgebung verstanden; 4) sind die Konsistenz der Softwareanforderungen und ihre Nachverfolgbarkeit zu den Systemanforderungen sichergestellt; 5) ist die Priorisierung bzgl. der Implementierung der Softwareanforderungen festgelegt; 6) sind die Softwareanforderungen genehmigt und bei Bedarf aktualisiert; 7) sind Änderungen an den Softwareanforderungen im Hinblick auf die damit verbundenen Kosten, den Terminplan und die technischen Auswirkungen evaluiert; und 8) sind die Softwareanforderungen als Basislinie festgelegt und allen davon betroffenen Parteien mitgeteilt.
Basis- praktiken	ENG.4.BP1: Spezifizierung der Softwareanforderungen. Festlegung und Priorisierung der funktionalen und nicht-funktionalen Anforderungen der Softwareelemente des Systems und ihrer Schnittstellen und ihre Dokumentation in einer Software-Anforderungsspezifikation. Analyse der Softwareanforderungen im Hinblick auf ihre Richtigkeit, Vollständigkeit, Konsistenz, Durchführbarkeit und Testbarkeit. Ermittlung aller daraus abgeleiteten Anforderungen. [Resultat: 1, 2, 5] ANMERKUNG 1 Softwarequalitätsmerkmale sind in ISO/IEC 9126-1 beschrieben. ENG.4.BP2: Bestimmung der Auswirkungen auf die Betriebsumgebung. Bestimmung der Schnittstellen zwischen den Softwareanforderungen und den anderen Elementen der Betriebsumgebung und der Auswirkungen, die diese Anforderungen haben werden. [Resultat: 3] ANMERKUNG 2 Die Betriebsumgebung umfasst Aufgaben, die von den vorgesehenen Anwendern des Softwareprodukts durchgeführt werden, oder sonstige von ihnen verwendete Systeme. ENG.4.BP3: Entwicklung von Kriterien für die Softwaretests. Verwendung der Softwareanforderungen, um Abnahmekriterien für die mit dem betreffenden Softwareprodukt durchzuführenden Tests festzulegen. Die Softwareprodukttests sollten die Einhaltung der Softwareanforderungen demonstrieren. [Resultat: 2] ENG.4.BP4: Sicherstellung der Konsistenz. Sicherstellung der Konsistenz zwischen Systemanforderungsanalyse und Softwareanforderungsanalyse. Bei Bedarf wird die Konsistenz durch Etablierung, Aufrechterhaltung und Pflege der Nachverfolgbarkeit zwischen Systemanforderungen und den Softwareanforderungen unterstützt. [Resultat: 4]

(fortgesetzt)

Basis-praktiken	ENG.4.BP5: Evaluierung und Aktualisierung der Softwareanforderungen. Gemeinsam mit dem Kunden erfolgende Evaluierung der Anforderungen, Evaluierung der Auswirkungen der vorgeschlagenen Änderungen im Hinblick auf die Kosten, den Terminplan und die technischen Auswirkungen, Genehmigung oder Ablehnung der Änderungen und Aktualisierung der Software-Anforderungsspezifikation. [Resultat: 6, 7] ENG.4.BP6: Vermittlung der Softwareanforderungen. Etablierung von Kommunikationsmechanismen zur Verbreitung der Softwareanforderungen und der aktualisierten Anforderungen an alle Parteien, die sie verwenden werden. [Resultat: 8]
------------------------	---

Arbeitsprodukte	
Eingangsgrößen	Resultate
04-06 Systemarchitekturentwurf [Resultat: 1]	
	13-04 Kommunikationsaufzeichnung [Resultat: 8]
13-16 Änderungsantrag [Resultat: 6, 7]	
13-17 Kundenanfrage [Resultat: 6, 7]	
	13-21 Änderungsaufzeichnung [Resultat: 7]
	13-22 Nachverfolgbarkeitsmatrix [Resultat: 4]
	15-01 Analysebericht [Resultat: 2, 3, 7]
	17-08 Schnittstellenanforderungen [Resultat: 1]
	17-11 Softwareanforderungen [Resultat: 1, 2, 4, 5, 6]
17-12 Systemanforderungen [Resultat: 1, 4]	

5.4.5 ENG.5 Softwareentwurf

Prozesskennung	ENG.5
Prozessname	Softwareentwurf
Prozesszweck	Der Zweck des Softwareentwurfsprozesses ist, einen Entwurf für die Software zu liefern, der die dafür geltenden Anforderungen umsetzt und in Bezug auf diese überprüft werden kann.
Prozessresultate	Als Ergebnis einer erfolgreichen Umsetzung des Softwareentwurfsprozesses: 1) ist ein Softwarearchitekturentwurf entwickelt und als Basislinie festgelegt, der die Softwareelemente beschreibt, die die Softwareanforderungen umsetzen werden; 2) sind die internen und externen Schnittstellen jedes einzelnen Softwareelements festgelegt; 3) ist ein detaillierter Entwurf entwickelt, der Softwareeinheiten beschreibt, die erstellt und getestet werden können; und 4) sind die Konsistenz des Softwareentwurfs und seine Nachverfolgbarkeit zu den Softwareanforderungen sichergestellt.
Basispraktiken	ENG.5.BP1: Beschreibung der Softwarearchitektur. Umsetzung der Softwareanforderungen in einen Softwarearchitekturentwurf, der die Struktur auf der höchsten Ebene beschreibt und die wesentlichen Softwareelemente benennt. [Resultat: 1, 3] ANMERKUNG 1 Beispiele für wesentliche Softwareelemente sind die Datenspeicherung und der Zugriff auf die Daten (z. B. Datenbank), der Kommunikationsmechanismus, die Geschäftslogik und die Benutzeroberfläche. ANMERKUNG 2 Bei der Umsetzung von Softwareanforderungen in einen Softwarearchitekturentwurf sollten alternative Softwarearchitekturen nach entsprechend festgelegten Kriterien evaluiert werden. Die Begründung für die im gegebenen Fall getroffene Softwarearchitekturauswahl sollte protokolliert werden. Zu den Evaluierungskriterien können Softwarequalitätsmerkmale (wie z. B. Modularität, Wartbarkeit, Erweiterbarkeit, Skalierbarkeit, Zuverlässigkeit, Sicherheit und Benutzerfreundlichkeit) sowie Resultate der Analyse in Bezug auf Herstellung, Kauf und/oder Wiederverwendung gehören. ENG.5.BP2: Festlegung der Schnittstellen. Festlegung und Dokumentation der internen und externen Schnittstellen zwischen den einzelnen Softwareelementen. [Resultat: 2] ENG.5.BP3: Entwicklung eines detaillierten Entwurfs. Zerlegung des Softwarearchitekturentwurfs in einen detaillierten Entwurf für jedes Softwareelement, der alle zu erstellenden und zu testenden Softwareeinheiten beschreibt. Dokumentation der Softwareeinheiten und Schnittstellen in einem Softwareentwurfsdokument. [Resultat: 3] ENG.5.BP4: Analyse des Entwurfs im Hinblick auf Testbarkeit. Analyse des Entwurfs im Hinblick auf Richtigkeit und Testbarkeit, um sicherzustellen, dass die Softwareeinheiten erstellt und getestet werden können. [Resultat: 3] ENG.5.BP5: Sicherstellung der Konsistenz. Sicherstellung der Konsistenz zwischen Softwareanforderungsanalyse und Softwareentwurf. Bei Bedarf wird die Konsistenz durch Etablierung, Aufrechterhaltung und Pflege der Nachverfolgbarkeit zwischen Softwareanforderungen und dem Softwareentwurf unterstützt. [Resultat: 4]