

Prozesse

Auf dieser Seite sind die Prozesse dargestellt, die bei der Entwicklung nach den Anforderungen der funktionalen Sicherheit zu berücksichtigen sind. Grundlage der Prozesse ist das Automotive SPICE 3.1.

Die Management- und die Unterstützungsprozesse sind während der gesamten Entwicklung zu berücksichtigen. Die Entwicklungsprozesse sind von oben links nach unten links und dann von unten rechts nach oben rechts unbedingt nacheinander zu bearbeiten. Die Arbeitsergebnisse eines Prozesses dienen dabei als Voraussetzung für den jeweiligen folgenden Prozess. Gibt es Änderungen in den Projektanforderungen, müssen die Entwicklungsphasen nochmal von dort, wo sich Änderungen ergeben überarbeitet werden.

Vorgehensweise bei FuSi-Projekten

Die Vorgehensweise bei Projekten, die eine FuSi-Last haben ist wie folgt:

1. Das Projektteam besetzt die für das Projekt notwendigen [Prozessrollen](#).
 1. Die Teammitglieder müssen eine geeignete FuSi-Qualifikation haben (siehe Prozessrolldokumente).
 2. Ein Teammitglied kann mehrere Prozessrollen besetzen.
2. Die Projektteam-Mitglieder filtern über ihre Prozessrollen nach ihren Zuständigkeiten in der Liste [Prozesse](#). In den dann gelisteten Prozessen sind folgende Informationen zu finden:
 1. Vorgehensweise der Prozessabarbeitung
 2. Vorlagen der zu erbringenden Arbeitsergebnisse (Dokumentenvorlagen)
 3. Die einzuhaltenden Anforderungen.

Wer mit den Prozessen und deren Anforderungen vertraut ist, kann auch direkt unter den [Vorlagen](#) nach seinen zu erbringenden Arbeitsprodukte filtern.

Fragen zu den Normen-Anforderungen können direkt mit einem Abteilungsmitarbeiter geklärt werden. Wenn die Fragen sehr speziell sind, werden diese in unserer [Fragestafel](#) aufgenommen.

[Ablagelink des V-Modells](#)

P-ID	Prozess	Hauptverantwortliche Rolle	Mitwirkende Rollen	Status	ASPICE 3.1 Referenz	ISO26262:2018 Referenz	IEC61508:2010 Referenz	Prozesseigner
001_MAN.3	Projektmanagement	FS_Projektleiter		in Arbeit	MAN.3 Project Management	2-5.4.4 Competence Management 2-6.4.2 Roles and responsibilities in safety management 6-5 General Topics for the Product Development at the Software Level	2-6.2.3 Identifizierung der Verantwortlichkeiten 2-6.2.13 Verfahren zur angemessenen Kompetenz 2-6.2.14 Angemessenheit der Kompetenz 2-Anhang B Tabellen B.1 bis B.6	
002_FSM.1	FuSi-Management	FS_FuSi-Manager	FS_Projektleiter FS_Qualitätsmanager FS_Konfigurationsmanager	Entwurf	kein Prozess	2-5 Overall Safety Management 2-6 Project Dependent Safety Management 2-7 Safety Management regarding Production, Operation, Service and Decommissioning (s. auch 071_PRD.1)	1-6 Management der funktionalen Sicherheit 1-8 Beurteilung der funktionalen Sicherheit 2-6 Management der funktionalen Sicherheit verweist 1-6 2-8 Beurteilung der funktionalen Sicherheit verweist auf 1-8 3-6 Zusätzliche Anf. an das Management der sicherheitsbezogenen Sw. 3-8 Beurteilung der funktionalen Sicherheit verweist auf 1-8 3-7.4.4.1 bis 7.4.4.9 Toolqualifizierung 3-7.4.4.15 bis 7.4.4.19 Toolqualifizierung	RD-FSPA
012_SUP.8	Konfigurationsmanagement	FS_Konfigurationsmanager	FS_Projektleiter	Genehmigt	SUP.8 Configuration Management SUP.7 Documentation (kein VDA-Scope)	8-7 Configuration management 8-10 Documentation Management	1-6 Management der funktionalen Sicherheit 1-6.2.10 Verfahren für das Konfigurationsmanagement 2-7.4.9 Anforderungen zur Implementierung des E/E/PE-Systems	RD-FSPA
013_SUP.1	Qualitätssicherung	FS_Qualitätsmanager		Genehmigt	SUP.1 Quality Assurance SUP.4 Joint Review (kein VDA-Scope)	2-5.4.5 Quality management system	2-7.2.3 Spezifikation der Anforderungen an den Entwurf des E/E/PE-Systems 2-7.2.3.3 g): Notwendige Maßnahmen zur Qualitätssicherung/Qualitätskontrolle.	RD-FSPA
017_SUP.10	Problem-/Änderungsmanagement	FS_Problem-/Änderungsmanager	FS_Projektleiter FS_Qualitätsmanager FS_Bearbeiter	Genehmigt	SUP.9 Problem Resolution Management SUP.10 Change Request Management	8-8 Change Management	1-6 Management der funktionalen Sicherheit 1-6.2.8 "Es müssen Verfahren entwickelt werden für: a) die Einleitung von Modifikationen der sicherheitsbezogenen E/E/PE-Systeme	
019_ACQ.4	Lieferantenmanagment			Genehmigt	ACQ.4 Supplier Monitoring	kein Prozess	1-6 Management der funktionalen Sicherheit 1-6.2.17 "Lieferanten [...] müssen ein angemessenes Qualitätsmanagementsystem besitzen.	

021_FSE.1	FuSi-Konzeptphase	FS_FuSi-Ingenieur		Entwurf	kein Prozess	3-5 item definition 3-6 Hazard analysis and risk assessment	1-7.2 Konzept (Gesamt-Sicherheitslebenszyklus) 1-7.3 Definition des gesamten Anwendungsbereiches 1-7.4 Gefährdungs- und Risikoanalyse	RD-FSPA
031_SYS.1	Anforderungserhebung	Product Manager Product Owner	Qualität Produktion Service Vertrieb	Genehmigt	SYS.1 Requirements Elicitation (kein VDA-Scope)	kein Prozess	kein Prozess	PGM
032_SYS.2	Systemanforderungsanalyse	FS_Systemanforderungs-Ingenieur		Genehmigt	SYS.2 System Requirements Analysis	3-7 Functional safety concept 4-5 General Topics for the Product Development at the System Level 4-6 Technical Safety Concept (WP 6.5.1, 6.5.2, 6.5.6)	1-7.5 Anforderungen an die Gesamtsicherheit 1-7.6 Zuordnung der Anforderungen an die Gesamtsicherheit 1-7.10 Spezifikation der Anforderungen an die Sicherheit des E/E/PE-Systems	
033_SYS.3	Systemarchitekturdesign	FS_Systemarchitekt		in Arbeit	SYS.3 System Architectural Design	4-6 Technical safety concept (WP 6.5.3, 6.5.4, 6.5.5, 6.5.6, 6.5.7) 9-5 Requirements decomposition with respect to ASIL tailoring 9-6 Criteria for coexistence of elements	2-7.4 Entwurf und Entwicklung des E/E/PE-Systems 2-7.4.2 Allgemeine Anforderungen 2-7.4.4 Einschränkungen der Sicherheitsintegrität der Hardware hinsichtlich der Architektur	
034_SYS.4	Systemintegration und Systemintegrationstest	FS_Testmanager	FS_Systemintegrator		SYS.4 System Integration and Integration Test	4-7 System and Item Integration and Testing	1-7.13 Gesamtinstallation und Gesamtbetriebnahme 2-7.5 Integration des E/E/PE-Systems	
035_SYS.5	Systemqualifizierung	FS_Testmanager	FS_Systemqualifizierer		SYS.5 System Qualification Test	4-8 Safety Validation	1-7.14 Validierung der Gesamtsicherheit 2-7.7 Validierung der Sicherheit des E/E/PE-Systems 3-7.7 Softwareaspekte bezüglich der Validierung der Sicherheit des Systems	
041_SWE.1	Softwareanforderungsanalyse	FS_Softwareanforderungs-Ingenieur	FS_Systemanforderungs-Ingenieur	Reviewed	SWE.1 Software Requirements Analysis	6-6 Specification of Software Safety Requirements	3-7.2. Spezifikation der Anforderungen an die Sicherheit der Software	
042_SWE.2	Softwarearchitekturdesign	FS_Softwarearchitekt		Reviewed	SWE.2 Software Architectural Design	6-7 Software Architectural Design 9-5 Requirements decomposition with respect to ASIL tailoring 9-6 Criteria for coexistence of elements 9-7 9-8	3-7.4.2 Softwareentwurf und Entwicklung (Allgemeine Anforderungen) 3-7.4.3 Anforderungen an den Entwurf der Softwarearchitektur	
043_SWE.3	Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung	FS_Softwareentwickler		Reviewed	SWE.3 Software Detailed Design and Unit Construction	6-8 Software Unit Design and Implementation	3-7.4.5 Anforderungen an den detaillierten Entwurf und die Entwicklung - Softwaresystementwurf 3-7.4.6 Anforderungen an die Codeimplementierung (Codierung)	
044_SWE.4	Softwaremodulverifikation	FS_Testmanager	FS_Softwaretester		SWE.4 Software Unit Verification	6-9 Software Unit Verification	3-7.4.6 Anforderungen an die Codeimplementierung 3-7.4.7 Anforderungen an den Test von Softwaremodulen	
045_SWE.5	Softwareintegration und Softwareintegrationstest	FS_Testmanager	FS_Softwareintegrator		SWE.5 Software Integration	6-10 Software Integration and	3-7.4.8 Anforderungen an den Softwareintegrationstest	

					and Integration Test	Verification	3-7.5 Integration der programmierbaren Elektronik (Hardware und Software)	
046_SWE.6	Softwarequalifizierung	FS_Testmanager	FS_Softwarequalifizierer		SWE.6 Software Qualification Test	6-11 Testing of the Embedded Software	3-7.7 Softwareaspekte bezüglich der Validierung der Sicherheit des Systems	
051_HWE.1	Hardwareanforderungsanalyse	FS_Hardwareanforderungs-Ingenieur	FS_Systemanforderungs-Ingenieur	Genehmigt	HWE.1 Hardware Requirements Analysis (kein VDA-Scope)	5-5 General Topics for the Product Development at the Hardware Level 5-6 Specification of Hardware Safety Requirements	2-7.2 Spezifikation der Anforderungen an den Entwurf des E/E/PE-Systems (s. auch 032_SYS.2)	
052_HWE.2	Hardwaredesign	FS_Hardwareentwickler	FS_Hardwareanforderungs-Ingenieur	Genehmigt	HWE.2 Hardware Design (kein VDA-Scope)	5-7 Hardware Design 5-8 Evaluation of Hardware Architectural Metrics 5-9 Evaluation of Safety Goal Violations due to random Hardware Failures 9-5 Requirements decomposition with respect to ASIL tailoring	2-7.4 Entwurf und Entwicklung des E/E/PE-Systems (s. auch 033_SYS.3)	
053_HWE.3	Hardwaredesignverifikation	FS_Testmanager	FS_Hardwareintegrator		HWE.3 Verification against Hardware Design (kein VDA-Scope)	5-10 Hardware Integration and Verification	2-7.5 Integration des E/E/PE-Systems	
054_HWE.4	Hardwareanforderungsverifikation	FS_Testmanager	FS_Hardwarequalifizierer		HWE.4 Verification against Hardware Requirements (kein VDA-Scope)	5-10 Hardware Integration and Verification (s. auch 053_HWE.3)	2-7.5 Integration des E/E/PE-Systems	
071_PRD.1	Produktion			Entwurf	kein Prozess	2-7 Safety Management regarding Production, Operation, Service and Decommissioning 7-5 Planning for Production, Operation, Service and Decommissioning 7-6 Production 7-7 Operation, Service and Decommissioning	1-7.7 Planung des Gesamtbetriebs und der Gesamtinstandhaltung 1-7.9 Planung der Gesamtinstallation und Gesamteinbetriebnahme 1-7.13 Gesamtinstallation und Gesamteinbetriebnahme 1-7.15 Gesamtbetrieb, Gesamtinstandhaltung und Gesamtreparatur 1-7.17	
081_PIM.3	Prozessverbesserung	FS_Qualitätsmanager	FS_Moderator Prozesseigner	Genehmigt	PIM.3 Process Improvement (kein VDA-Scope)	2-5.4.2.6	kein Prozess	RD-FSPA

Beschreibung der "Prozessliste"

In der folgenden Tabelle werden die Spalten der "Prozessliste" genauer erläutert.

Spaltenname	Spaltenbeschreibung
P-ID	Die ID des Prozesses. Die P-ID leitet sich aus dem zugehörigen ASPICE Prozess ab und beginnt zusätzlich mit einer Zahl, um eine Sortierung bei der Ablage der Arbeitsprodukte zu ermöglichen.
Prozess	Der Name des Prozesses. Bei der Auswahl eines Prozesses werden folgende Details dargestellt: - Vorgehensweise der Prozessabarbeitung - Vorlagen der zu erbringenden Arbeitsergebnisse (Dokumentenvorlagen) - Die einzuhaltenden Anforderungen.
Zuständigkeit	Die zuständige Rolle für die Umsetzung des Prozesses im Projekt. Für die Zuständigkeit der Prozessaufgaben sind Prozessrollen definiert. Projektmitarbeiter müssen eine Prozessrolle zugewiesen bekommen. Sie können auch mehrere Prozessrollen haben. Weitere Informationen zu den Rollen sind unter Prozessrollen zu finden.
Prozesseigner	Die Verantwortung für die Umsetzung von Prozessaufgaben hat der Prozesseigner. Prozesseigner müssen von der Leitungsebene der Prozesszugehörigkeit festgelegt werden.
ASPICE 3.1 Referenz	Die Anforderungen aus dem Automotive SPICE 3.1, die in diesem Prozess umgesetzt werden müssen. Link zur Ablage veröffentlichter Dokumente zum ASPICE
ISO 26262:2018 Referenz	Die Anforderungen aus der ISO 26262:2018, die (bei einer Entwicklung nach der ISO 26262) in diesem Prozess umgesetzt werden müssen.

IEC 61508:2010 Referenz	Die Anforderungen aus der IEC 61508:2010, die (bei einer Entwicklung nach der IEC 61508) in diesem Prozess umgesetzt werden müssen.
Version	Versionsnummer des Tabelleneintrags.

Ergänzung zu den Referenzen in der Tabelle

Wenn ein Kapitel ohne eingerückte Zeile darunter angegeben ist, ist das gesamte Kapitel zu berücksichtigen. Wenn unter einem Kapitel eingerückte Informationen stehen, sind nur die eingerückten Informationen dieses Kapitels zu berücksichtigen.

001_MAN.3 Projektmanagement

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

(in Arbeit)Prozessablauf

BPMN

(in Arbeit)

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

(in Arbeit)

Prozessschritt	Arbeitsanweisung

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

002_FSM.1 FuSi-Management

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
DIA erstellen	<p>Abstimmung der Verantwortlichkeiten für die Safety-Aktivitäten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer:</p> <ul style="list-style-type: none">• wer ist für welche Safety-Aktivitäten verantwortlich und erstellt die korrespondierenden Work Products• für welche Safety-Aktivitäten / Work Products ist eine Zusammenarbeit / Bereitstellung der anderen Partei notwendig• in welcher Form werden Work Products ausgetauscht (vollständige / gekürzte Version / Einsicht ins Dokument / kein Austausch) <p>Die DIA ist durch die FuSi-Manager und Projektleiter von Auftraggeber und Auftragnehmer zu bestätigen.</p> <p>Hinweis 1: Je nach Projektkontext kann es notwendig sein, mehrere DIA zu erstellen. Pro Auftraggeber/Auftragnehmer-Beziehung, in der eine verteilte Entwicklung erfolgt, ist eine DIA notwendig. Wird ein "Off-The-Shelf"-Element im Projekt eingesetzt, ist keine DIA notwendig.</p> <p>Hinweis 2: Es wird empfohlen, eine initiale Version der DIA zusammen mit der Beauftragung zu vereinbaren und mit Beginn des Projekts, nur noch Details abzustimmen. Liegt zum Projektbeginn noch keine DIA vor, sollte möglichst früh im Projekt mit dem Auftraggeber bzw. Auftragnehmer eine DIA abgestimmt werden, um die gegenseitigen Erwartungen in einer frühen Phase des Projekts zu klären.</p> <p>Hinweis 3: Eine Festlegung der Verantwortlichkeiten zwischen Auftraggeber und Auftragnehmer wird auch durch die IEC 61508 gefordert. Die Anforderungen der IEC 61508 sind im Vergleich zur ISO 26262 weniger detailliert.</p> <p>Hinweis 4: Die DIA kann durch Verwendung des Templates erstellt werden, wobei im Template Dokumente, die für die Zusammenarbeit nicht relevant sind, entsprechend gekennzeichnet werden. Sind nur für wenige Dokumente Vereinbarungen zu treffen, kann auch ein projektspezifisches Dokument erstellt werden, in dem die Verantwortlichkeiten</p>

	<p>dokumentiert werden.</p> <p>Hinweis 5: Für die DIA ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
SafetyPlan erstellen	<p>Festlegung der notwendigen Safety-Aktivitäten in Abhängigkeit vom Entwicklungsumfang des Projekts:</p> <ul style="list-style-type: none"> • welche Safety-Aktivitäten sind notwendig und welche Work Products werden dabei erstellt • für jedes zu erstellende Work Product (und damit auch für die dazugehörige Safety-Aktivität) Festlegung des Verantwortlichen • Argumentation, für jedes als nicht relevant eingestufte Work Product, warum dieses nicht notwendig ist • Identifikation von Aktivitäten und Work Products, für die erst im Laufe des Projekts Festlegungen getroffen werden önnen (z.B. Festlegung, welche Safety Analysen auf welcher Ebene durchgeführt werden sollen) • Dokumentation im Safety Plan <p>Hinweis 1: Der FuSi-Manager sollte die Planung der Safety-Aktivitäten mit dem Projektleiter gemeinsam erarbeiten. Für die Bereiche System, SW und HW wird es in der Regel notwendig sein, weitere Projektmitglieder in die Abstimmung einzubinden, damit diese ihren Beitrag für die Funktionale Sicherheit kennen.</p> <p>Hinweis 2: Für den SafetyPlan ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
SafetyMethodentabellen ausfüllen	<p>Festlegung der Methoden und Vorgehensweisen für die einzelnen Safety-Aktivitäten entsprechend der Vorgaben der anzuwendenden Norm und Dokumentation der Festlegung in den Safety-Methodentabellen.</p> <p>Hinweis: Für die SafetyMethodentabellen ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
Toolqualifizierung durchführen	<p>Durchführung der Tool-Qualifizierung durch</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erstellen der Liste der im Projekt verwendeten Software Tools • Klassifizierung der Software Tools • Qualifizierung der Software Tools <p>Klassifizierung der Software Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach ISO 26262: Ermittlung des Tool Confidence Levels (TCL), durch die Bewertung der beiden Parameter Tool Impact und Tool Error Detection • nach IEC 61508: Einstufung als Online oder Offline Tool, Festlegung der Tool Klasse für alle Offline Tools und Bewertung des Tools für alle Tools der Klasse T2 und T3 <p>Hinweis 1: Die erste Schritt der Klassifizierung zielt darauf ab zu bewerten, wie kritisch ein Software Tool ist. Dabei wird bewertet, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, dass das Software-Tool einen Fehler einbringt (z.B. ein Compiler aus einer korrekten C-Funktion fehlerhaften Binärcode erzeugt) bzw. dass ein Software-Werkzeug, das Fehler aufdecken soll, diese nicht erkennt (z.B. ein Richtlinienprüfer für C-Code erkennt eine Richtlinienvletzung nicht). Außerdem wird bewertet, wie hoch die Wahrscheinlichkeit ist, diese Fehler durch andere Entwicklungsaktivitäten (z.B. Test des Binärcodes auf dem Steuergerät) aufzudecken. Diese Vorgehensweise wird für beide Normen verwendet, methodisch jedoch unterschiedlich umgesetzt.</p> <p>Qualifizierung der Software Tools</p> <ul style="list-style-type: none"> • nach ISO 26262 Qualifizierung der Tools, für die ein TCL > 1 ermittelt wurde • nach IEC 61508 Qualifizierung für alle Offline Tools, die als T3 eingestuft wurden <p>Hinweis 2: Für die Qualifizierung sehen IEC 61508 und ISO 26262 unterschiedliche Möglichkeiten vor. Die in der Praxis üblichste ist "Validation of the software tool". Viele Hersteller von Software-Tools für die sicherheitskritische Entwicklung stellen Zertifikate und Support für die Tool-Qualifizierung zur Verfügung.</p> <p>Hinweis 3: Für die Toolklassifizierungen ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
Safety-Aktivitäten monitoren	<p>Kontrolle des Fortschritts der Safety-Aktivitäten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ermitteln des Status der notwendigen Safety-Aktivitäten • Identifikation von Problemen und offenen Punkten • Vervollständigung der Festlegungen zu Safety-Aktivitäten, Work Products und Methoden & Vorgehensweisen • Dokumentation im Safety Plan <p>Hinweis: Der FuSi-Manager sollte den Status durch regelmäßige Termine mit dem Projektleiter überwachen. Für die Bereiche System, SW und HW wird es in der Regel notwendig sein, weitere Projektmitglieder einzubinden, um Probleme bei der Durchführung der Safety-Aktivitäten frühzeitig zu identifizieren und zu lösen.</p> <p>Planung und Durchführung von Confirmation Reviews (Entwicklung nach ISO 26262)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Festlegung der Work Products für die ein Confirmation Review notwendig ist • Beauftragung eines unabhängigen Reviewers entsprechend der Vorgaben aus ISO 26262 <p>Hinweis: Confirmation Reviews und Safety Assessment zielen beide darauf ab, nachzuweisen,</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) dass Sicherheitsanforderungen korrekt ermittelt wurden und diese Sicherheitsanforderungen durch das Projektergebnis erfüllt werden 2) dass die Safety-Aktivitäten korrekt geplant und durchgeführt werden <p>Confirmation Reviews und Safety Assessment sollten zusammen geplant werden, d.h. für die einzelnen Work Products sollte geprüft werden, ob dies durch ein separates Confirmation Review oder im Rahmen des Safety Assessments geprüft wird.</p> <p>Kompetenzmanagement</p> <ul style="list-style-type: none"> • Dokumentation der Kompetenz der Projektmitglieder <p>Hinweis: ISO 26262 und IEC 61508 fordern, dass alle Personen, die Safety-Aktivitäten ausführen, die für die Ausführung notwendigen Kompetenzen haben. Diese Kompetenzen werden in der Regel durch den Nachweis von absolvierten Schulungen dokumentiert. Es ist auch möglich, Kompetenzen durch entsprechende Projektarbeit nachzuweisen.</p> <p>Tracking von Safety Anomalien</p> <ul style="list-style-type: none"> • Melden von Abweichungen, die Auswirkungen auf andere Produkte haben können <p>Hinweis: Werden im Projekt Abweichungen identifiziert, die zur Verletzung von Sicherheitsanforderungen führen können und Auswirkungen auf andere Projekte haben können bzw. für die Serienbetreuung relevant sind, müssen diese an die Abteilung TODO gemeldet werden.</p>
Safety-Audit beauftragen	<p>Hinweis: Ein Safety-Audit prüft, ob im Projekt die anzuwendenden Prozesse eingehalten werden und diese Prozesse die relevanten Anforderungen der anzuwendenden Norm abdecken. Die Einhaltung von Entwicklungsprozessen zielt darauf ab, systematische Fehler (z.B. unzureichendes Design, Programmierfehler) zu vermeiden oder aufzudecken. Der Nachweis, dass Entwicklungsprozesse befolgt werden und die Vorgaben aus den Normen zur funktionalen Sicherheit einhalten, ist ein Teil des Nachweises der funktionalen Sicherheit.</p> <p>Auswahl und Festlegung des Auditors entsprechend der Unabhängigkeitsanforderungen der ISO 26262 bzw. IEC 61508</p> <p>Hinweis: Der zu beauftragende Auditor muss über Referenzen auf durchgeführte Audits seine Qualifikation nachweisen.</p> <p>Planung des Audits mit dem Auditor: Abstimmung welche Work Products dem Auditor wann zur Verfügung gestellt werden, Festlegung von Terminen mit dem Projektteam und dem Auditor</p> <p>Begleiten des Projektteams während des Audits: Der Safety Manager ist dafür verantwortlich, das Projektteam während des Audits anzuleiten. Er muss die Teammitgliedern informieren, welche Work Products wann geprüft werden. Er sollte die Dokumente vor den Auditterminen prüfen, die Autoren auf mögliche Fragen zu den Work Products vorbereiten und bei Bedarf die Termine mit dem Auditor moderieren.</p> <p>Nachverfolgen der Findings aus dem Audit</p>
Safety-Assessment beauftragen	<p>Hinweis: Ein Safety-Assessment baut in der Regel auf ein Safety-Audit auf. Das Safety Assessment zielt darauf ab zu prüfen, ob die zu implementierenden Sicherheitsmaßnahmen für die Erkennung von zufälligen HW-Fehlern und systematischen Fehlern, angemessen und der Nachweis für die korrekte Implementierung als ausreichend anzusehen sind. Im Safety Assessment liegt deshalb der Schwerpunkt auf einer inhaltlichen Prüfung der Work Products. Der Umfang der inhaltlichen Prüfung wird durch den Assessor bestimmt. In der Regel werden ähnlich wie beim Audit, zunächst alle Work Products stichprobenartig geprüft und dann durch den Assessor festgelegt, welche Dokumente weitergehend geprüft werden. Ein Safety-Assessment entspricht der Beurteilung der Funktionalen Sicherheit der IEC 61508.</p>

	<p>Auswahl und Festlegung des Assessors/der Assessoren entsprechend der Unabhängigkeitsanforderungen der ISO 26262 bzw. IEC 61508</p> <p>Hinweis: Der zu beauftragende Assessor muss über Referenzen auf durchgeführte Assessments seine Qualifikation nachweisen.</p> <p>Planung des Assessments mit dem Assessor: Abstimmung welche Work Products dem Assessor wann zur Verfügung gestellt werden und in welcher Form Findings dokumentiert werden, Festlegung von Terminen mit dem Projektteam und dem Assessor</p> <p>Begleiten des Projektteams während des Assessments: Der Safety Manager ist dafür verantwortlich, das Projektteam während des Assessments anzuleiten. Er muss die Teammitglieder zur Durchführung des Assessments informieren, bei der Vorbereitung von Dokumenten unterstützen sowie die Termine mit dem Assessor organisieren und moderieren.</p> <p>Nachverfolgen der Findings aus dem Assessment</p>
Safety Case erstellen	<p>Abschluss der geplanten Safety-Aktivitäten im Zusammenarbeit mit dem FS_Qualitätsmanager prüfen und im Safety Plan dokumentieren (tabellarischen Safety Case erstellen)</p> <p>Prüfen, dass alle im Safety Plan geforderten Dokumente erstellt wurden und unter Konfigurationsmanagement stehen in Zusammenarbeit mit dem FS_Konfigurationsmanager</p> <p>optional: Erstellen von Risikobewertungen für identifizierte Abweichungen und offene Punkte</p> <p>Hinweis: Entsprechend der Vereinbarung mit dem Auftraggeber, kann es erforderlich sein, zusätzlich zum tabellarischen Safety Case einen ausführlicheren Nachweis für die Funktionale Sicherheit zu erbringen. In diesem Falle sollte der Auftraggeber erläutern, welche Inhalte er erwartet.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

012_SUP.8 Konfigurationsmanagement

Seitennavigation

ProzessbeteiligteVorlagen ProzessablaufReferenzen ASPICE / Normen

:Einordnung V-Modell

ligteProzessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
KM-Antrag stellen	Stelle über den KM-Antrag Link in den Vorlagen einen KM-Antrag für das Projekt.
KM-Plan erstellen	<p>Erstelle mit Hilfe der Vorlage "KM_Plan_Vorlage" den projektspezifischen KM-Plan.</p> <p>Hinweis: Für den KM-Plan ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
Anforderungsmanagementplan erstellen	<p>Erstelle mit Hilfe der Vorlage "Anforderungsmanagementplan_Vorlage" den projektspezifischen Anforderungsmanagementplan.</p> <p>Hinweis: Für den Anforderungsmanagementplan ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
KM-Liste erstellen	<p>Erstelle mit Hilfe der Vorlage "KM_Liste_Vorlage" die projektspezifischen KM-Liste.</p> <p>Hinweis: Für die KM-Liste ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
Toolliste erstellen	<p>Erstelle mit Hilfe der Vorlage "Toolliste_Vorlage" die projektspezifische Toolliste.</p> <p>Hinweis: Für die Toolliste ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.</p>
Projekt gemäß KM-Plan betreuen	<p>Betreue das Projekt gemäß der im KM_Plan definierten Strategie. Hierzu zählt unter anderem:</p> <ul style="list-style-type: none">• KM-Liste pflegen / überarbeiten• KM-Audit & Baseline-Audit Checklisten überarbeiten• Projektmitglieder bei der Durchführung der KM-Strategie unterstützen
KM- / Baseline-Audit durchführen	Falls notwendig, führe ein KM-Audit oder ein Baseline Audit gemäß KM-Plan durch.
Konfigurationsstatus berichten	Berichte den aktuellen KM Status und gegebenenfalls Ergebnisse aus KM-Audits / Baseline-Audits an die im KM-Plan definierten Stakeholder.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

013_SUP.1 Qualitätssicherung

Seitennavigation

Prozessbeteiligte [Vorlagen & Methoden](#) [Prozessablauf](#) [Referenzen](#) [ASPICE / Normen](#)

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methoden & Guidelines

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Qualitätsplan erstellen	Lade die Vorlage für den Qualitätsplan herunter (Link zur Vorlage) und trage die projektspezifischen Informationen in die Vorlage ein. Hinweis: Für den Qualitätsplan ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.
Qualitätsziele projektspezifisch anpassen	Lade die Vorlage für die Qualitätsziele herunter (Link zur Vorlage) und passe sie projektspezifisch an. Hinweis: Für die Qualitätsziele ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.
Reviewplanung in KM-Liste ausfüllen	Trage in der KM-Liste die Reviewplanung in die dafür vorgesehenen Felder ein.
Projekt gemäß Qualitätsplan betreuen	Betreue das Projekt gemäß der im Qualitätsplan beschriebenen Qualitäts- und Eskalationsstrategie. Hierzu zählt unter anderem: <ul style="list-style-type: none">Schulung und Unterstützung bei der Umsetzung von Reviewmethoden.Meldung von Qualitätsdefiziten an Arbeitsprodukten (gegebenenfalls durch Aufnahme eines Problems/Change Requests über das Problem-/Änderungsmanagement.
Review Protokoll Vorlagen anpassen	Prüfe, ob die Review Protokoll Vorlagen noch den Anforderungen an das Projekt entsprechen und passe die Vorlagen ggf. an. Bei der Anpassung der Vorlagen sind die jeweiligen verantwortlichen Projektmitglieder für den fachlichen Input von Reviewfragen oder Checkpunkten hinzuzuziehen.
Quality Assessment durchführen	Falls der Bedarf eines Quality Assessment besteht, organisiere und koordiniere das Assessment mit der entsprechenden externen Organisation
Eskalation einleiten	Sollten Qualitätsprobleme nicht gelöst werden können, eskaliere nach dem beschriebenen Eskalationsweg im Qualitätsplan.
QS Ergebnisse zusammenfassen	Lade die Vorlage für den Qualitätsbericht herunter (TBD) und trage die Ergebnisse aus den durchgeführten Qualitätsaktivitäten in die Berichtsvorlage ein.
Ergebnisse an Stakeholder reporten	Ermittle alle Interessenten des Qualitätsberichts und versende den Qualitätsbericht an die Interessenten per eMail.

Referenzen ASPICE / Normen

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

017_SUP.10 Problem- / Änderungsmanagement

Seitennavigation

Prozessbeteiligte [Vorlagen](#) [Prozessablauf](#) [Referenzen](#) [ASPICE / Normen](#)

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Problem & Change Management Plan erstellen	Lade die Vorlage für den Problem & Change Management Plan herunter (Link zur Vorlage) und passe die projektspezifischen Informationen entsprechend an. Hinweis: Für den PCM-Plan ist ein Review gemäß Reviewplan und der Review Methode durchzuführen.
Ticket erstellen	Erstelle das Ticket für ein Problem oder einen Change Request mit allen notwendigen Informationen wie im PCM-Plan beschrieben.

Ticket analysieren	Analysiere das Ticket und dokumentiere die Ergebnisse wie im PCM-Plan beschrieben. Die Analyse erfolgt durch alle an der Entwicklung beteiligten Disziplinen (System, Software, Test, Qualität, Projektleitung, FuSi, etc.).
Ticket bewerten	Bewerte das Ticket auf Basis der vorliegenden Analyse im Change Control Board (CCB) und entscheide über die Umsetzung wie im PCM-Plan beschrieben.
Umsetzung planen	Plane die notwendigen Tasks zur Umsetzung der akzeptierten Tickets im Projekt.
Umsetzung durchführen	Führe die geplanten Tasks zur Umsetzung durch und implementiere die Änderungen.
Test durchführen	Teste die Umsetzung bzw. die Änderungen entsprechend des gültigen Testkonzeptes.
Traceability sicherstellen	Stelle die Vorwärts- und Rückwärtsverfolgbarkeit vom Ticket zu allen Änderungen her.
Prozesskonformität sicherstellen	Stelle sicher, dass die Umsetzung prozesskonform erfolgt ist und alle Informationen dokumentiert wurden.
Ticket schließen	Schließe das Ticket nach Abschluss der Bearbeitung ab.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

019_ACQ.4 Lieferantenmanagement

Seitennavigation

Prozess Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozess:

Für das Lieferantenmanagement ist eine andere Organisationseinheit bei BENDER zuständig. Die Prozessinformationen, zugehörige Vorlagen und eventuelle Methoden werden im Solution Manager gepflegt:

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

021_FSE.1 FuSi-Konzeptphase

Seitennavigation

ProzessbeteiligteVorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Relevanz einer HARA prüfen	<p>Prüfen, ob im Projekt eine HARA (Hazard Analysis and Risk Assessment, deutsch: Gefahren- und Risikoanalyse) durchzuführen ist durch Beantworten der Fragen in der Checkliste "Relevanz HARA"</p> <p>Hinweis: Im Projekt muss geklärt werden, ob Bender im Projekt die Verantwortung für die HARA hat bzw. übernehmen kann. Eine HARA bewertet ein Produkt bzw. eine Funktionalität immer im Kontext eines Produktes, das bzw. die durch einen Benutzer zur Anwendung kommt. Um Gefährdungen identifizieren und bewerten zu können, muss also Wissen zu den Benutzern und zur Verwendung des Produktes zur Verfügung stehen. Entwickelt Bender im Auftrag eines Kunden Elemente oder Elemente die auf dem Markt angeboten werden, werden Bender in der Regel die für die HARA notwendigen Informationen zur geplanten Verwendung und den Benutzern nicht in ausreichendem Maße zur Verfügung stehen, um Risiken vollständig identifizieren und bewerten zu können.</p> <p>Hinweis: Muss im Projekt keine HARA durchgeführt werden, ist darauf zu achten, wer die umzusetzenden Safety-Anforderungen spezifiziert. Dies wird in der Regel der Kunde sein.</p>
HARA vorbereiten	<p>Inhaltliche Vorbereitung Ziele der inhaltlichen Vorbereitung der HARA sind:</p> <ul style="list-style-type: none">- Verständnis der Funktionalität des Betrachtungsgegenstands- Abgrenzung des Betrachtungsumfangs- Verständnis der Gefährdungen und der Situationen in denen diese Gefährdungen entstehen <p>Hinweis: Diese Ziele gelten unabhängig von der anzuwendenden Norm für die funktionale Sicherheit. Die Normen unterscheiden sich bezüglich des Betrachtungsgegenstands und Betrachtungsumfangs sowie der Vorgehensweise für die Identifikation und Bewertung von Gefährdungen.</p> <p>Funktionalität und Betrachtungsumfang</p> <ul style="list-style-type: none">- Beschreibung der Funktionalität, der Schnittstellen und des Einsatz-/Anwendungsbereichs des Betrachtungsgegenstands- Beschreibung der für die HARA relevanten Annahmen (z.B. normative Vorgaben, Betriebsbedingungen, Nutzerverhalten)- Abgrenzung des Betrachtungsumfangs der HARA <p>Situationen und Gefährdungen</p> <ul style="list-style-type: none">- Identifikation von Gefährdungen/gefährlichen Vorfällen, Schadensfällen/auslösenden Ereignissen- Identifikation von Fehlfunktionen

	<div>- Identifikation möglichen Fehl- und Missbrauchs</div> <div>- Bezug zwischen Gefährdungen/Fehlfunktionen und den daran beteiligten Komponenten</div> <div>Hinweis: Die inhaltliche Vorbereitung der HARA entspricht den Phasen 1 (Konzept) und 2 (Definition des gesamten Anwendungsbereiches) des Sicherheitslebenszyklus nach IEC 61508 und dem Arbeitsprodukt "Item Definition" nach ISO 26262.</div> <div>Organisatorische Vorbereitung</div> <div>1) Zusammenstellen des Teams für die Risikobewertung</div> <div>2) Verteilen der erarbeiteten Inhalte an das Team</div> <div>3) Planung der Termine für die Risikobewertung</div>
HARA durchführen	<div>Durchführung des ersten Termins zur Risikobewertung zur Einführung der Teilnehmer:</div> <div>- Klärung von inhaltlichen Fragen zum Betrachtungsgegenstand (Funktionalität, Betrachtungsumfang, Gefährdungen)</div> <div>- Vorstellung der Risikobewertungsmethodik und Erläuterung der gewählten Bewertungsparameter (z.B. Auftretenswahrscheinlichkeit, Schadensschwere, Kontrollierbarkeit)</div> <div>Durchführung weiterer Termine für die Bewertung:</div> <div>- Bewertung der identifizierten Gefährdungen durch die Teilnehmer</div> <div>Dokumentation der Ergebnisse in der HARA.</div>
HARA Review durchführen	<div>Festlegung in welcher Form das Review der HARA erfolgen soll (Walkthrough/Inspection Review)</div> <div>Durchführung des Reviews entsprechend der Vorgaben für die Durchführung von Reviews</div>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

031_SYS.1 Anforderungserhebung

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: PLM Tutorial

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

Der Prozess 031_SYS.1 Anforderungserhebung entspricht dem Bender Product Lifecycle Management (PLM). Die PLM Homepage und der PLM Prozess sind über folgende Links zu finden:

Neben dem PLM Prozess dienen die oben aufgeführten Vorlagen und Methodendokumente als weitere Unterstützung:

- Die Vorlage "Lastenheft_Vorlage" kann zur Aufnahme der Stakeholder-Anforderungen verwendet werden.
- Unter dem Link "PLM_Vorlagen" finden sich weitere Vorlagen zur Durchführung des PLM Prozesses.
- Die Methode "Review_Methode" sollte bei dem Review des Lastenhefts verwendet werden.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen & Methoden Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Systemanforderungen spezifizieren	<div>Spezifiziere funktionale und nicht funktionale Systemanforderungen basierend auf folgenden Quellen:</div> <div><ul style="list-style-type: none">• Kundenanforderungen aus dem Lastenheft• Interne Anforderungen (z.B. Safety Goals, Sicherheitsfunktionen, Produktnormen)</div>

	<p>Nutze dazu die Vorlage "Systemanforderungsspezifikation". Achte dabei darauf, dass für jede Anforderung ein Verifikationskriterium definiert ist, sodass jede Anforderung testbar ist. Priorisiere anschließend in Zusammenarbeit mit dem FS_Projektleiter die Anforderungen, sodass eine zur Projektplanung passende Abarbeitung der Anforderungen gegeben ist.</p> <p>Gruppierung Anforderungen sind zu gruppieren. Hierfür kann die Struktur der Vorlage genutzt werden. Achte auch darauf, dass funktionale Anforderungen in Funktionalitäten gruppiert werden.</p> <p>Verifikationskriterien Verifikationskriterien lassen sich im besten Fall direkt aus der Anforderung herleiten. Zusätzlich kann ein Verifikationskriterium weitere Vorgaben für den Test beinhalten wie bspw. die Testumgebung oder physikalische Umgebungsbedingungen.</p> <p>Traceability Verlinke jede Systemanforderung mit ihrer/ihren jeweiligen Quelle(n) (Traceability).</p> <p>Priorisierung Eine Priorisierung umfasst z.B. die Zuweisung zu geplanten Releases.</p> <p>Anmerkung 1: Das Hauptaugenmerk bei der Spezifikation der Systemanforderungen liegt zunächst auf der Frage "Was soll das System tun?" und nicht auf dem "wie". Das System ist also als Black Box zu behandeln.</p>
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jede Systemanforderung mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist.
Systemanforderungsspezifikation reviewen	<p>Führe für die Systemanforderungsspezifikation ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review für jede Systemanforderung analysiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifizierbarkeit / Testbarkeit (lassen sich mit Hilfe des Verifikationskriteriums eindeutig Tests ableiten?)• Technische Machbarkeit• Auswirkung auf die Betriebsumgebung• Auswirkung auf Projektkosten und Terminplanung• Mögliche Risiken, die durch eine Anforderung entstehen können• Korrekte Verlinkung (Traceability und Konsistenz) der Anforderung
Ergebnisse kommunizieren	Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

033_SYS.3 Systemarchitekturdesign

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Systemarchitektur designen	<p>Designe anhand der Systemanforderungsspezifikation die Systemarchitektur.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entwerfe, benenne und beschreibe Systemkomponenten nach der Struktur (der Gruppierungen) der Systemanforderungsspezifikation.• Beschreibe externe Schnittstellen und interne Schnittstellen zwischen den Systemkomponenten• Beschreibe die verschiedenen Betriebszustände des Systems• Verlinke die Systemanforderungen aus der Systemanforderungsspezifikation mit den einzelnen Systemkomponenten und ihren Schnittstellen.• Markiere die Systemkomponenten, die eine Sicherheitsfunktion umsetzen, mit dem entsprechenden Sicherheitslevel (A)SIL• Beschreibe für jede Sicherheitsfunktion die Sicherheitskette bestehend aus den enthaltenen Systemkomponenten und bestimme alle notwendigen Metriken der Sicherheitsfunktion, die für die Entwicklung nach Funktionaler Sicherheit gefordert werden. Nutze hierfür die Methode "Safety Hardwareentwurf". <p>Anmerkung 1 : Die Systemarchitektur muss mindestens die Aufbaustruktur aufweisen (statische Sicht). Hierfür bietet die Vorlage ein Beispiel wie eine Aufbaustruktur aussehen kann.</p> <p>Anmerkung 2: Bei der Beschreibung der Systemarchitektur liegt der Fokus auf technischen Designentscheidungen, d.h. die Systemarchitektur beschreibt, wie die Systemanforderungen umgesetzt werden sollen.</p> <p>Anmerkung 3: Sollte sich zeigen, dass durch getroffene Designentscheidungen neue Anforderungen benötigt werden, so sind diese in der Systemanforderungsspezifikation nach zu dokumentieren.</p> <p>Anmerkung 4: Verifikationskriterien lassen sich im besten Fall direkt aus der Anforderung herleiten. Zusätzlich kann ein Verifikationskriterium weitere Vorgaben für den Test beinhalten wie bspw. die Testumgebung oder physikalische Umgebungsbedingungen. Bei der Systemarchitektur ist das Verifikationskriterium optional, für sicherheitsrelevante Komponenten hingegen Pflicht.</p>
Alternative Systemarchitekturen bewerten	Vergleiche und bewerte die Systemarchitektur mit anderen Systemarchitekturen anhand der Vorlage Systemarchitekturvergleich und dokumentiere das Ergebnis.
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jede Anforderung der einzelnen Systemkomponenten mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist.
Systemarchitekturreview durchführen	<p>Führe für die Systemarchitektur ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review für jede Anforderung der Systemkomponenten analysiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifizierbarkeit / Testbarkeit

	<ul style="list-style-type: none">• Modularität• Komplexität• Wartbarkeit• Korrekte Verlinkung (Traceability und Konsistenz) der Anforderung
HSI erstellen	<p>Spezifiziere die Schnittstellen zwischen Hard- und Software in der Vorlage "HSI" (Hardware Software Interface). Achte dabei auf folgende Punkte:</p> <ul style="list-style-type: none">• Berücksichtigung aller Hardwarekomponenten, die von Software gesteuert werden.• Berücksichtigung aller Hardwarekomponenten, die die Ausführung von Software unterstützen. <p>Anmerkung 1: Die HSI wird in diesem Prozessschritt lediglich initial erstellt. Eine Verfeinerung der HSI findet in den Soft- und Hardwareprozessen statt.</p>
HSI Review durchführen	<p>Führe für die HSI ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.</p>
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p> <p>Anmerkung 1: Die kommunizierten Ergebnisse können Änderungen an bestehenden Anforderungen erfordern und neue Anforderungen in den anderen Entwicklungsprozessen hervorbringen.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Systemintegrationsstrategie überprüfen	<p>Überprüfe die im VuV-Plan definierte Systemintegrationsstrategie und passe sie gegebenenfalls an und/oder ergänze sie. Die Systemintegrationsstrategie sollte folgende Aspekte berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Reihenfolge der Zusammensetzung der Systemkomponenten und Teststufen• Regressionsstrategie für das erneute Testen integrierter Systemkomponenten• Testmethoden (wie z.B. Hardware in the Loop)• Testkriterien <p>Anmerkung: Gegebenenfalls ist es sinnvoll, zunächst nur einen Teil aller Systemkomponenten zusammenzusetzen und zu testen (Für einen Memory-Test eines Steuergeräts ist eine anzusteuernde Mechanikkomponente z.B. nicht erforderlich und kann später integriert werden). Dies sollte dann ebenfalls in der Strategie definiert werden.</p>
Testfälle spezifizieren	<p>Spezifiziere entsprechend anhand der zugehörigen Systemarchitektur und HSI Testfälle für die Systemkomponenten und den Schnittstellen zwischen den Systemkomponenten . Nutze hierfür die Vorlage "Systemintegrationsspezifikation_Vorlage".</p>
Traceability sicherstellen	<p>Stelle sicher, dass jeder Testfall mit seiner jeweiligen Quelle aus der Systemarchitektur und/oder der HSI verlinkt ist.</p>
Systemkomponenten integrieren	<p>Integriere einzelne Systemkomponenten gemäß der Systemintegrationsstrategie zu einem integrierten System.</p>
Tests ausführen	<p>Führe die spezifizierten Testfälle aus.</p> <p>Anmerkung: Sollten bei der Testausführung Tests fehlschlagen, so sind die Fehler über den Prozess 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement aufzunehmen.</p>
Testbericht erstellen	<p>Erstelle einen Testbericht über alle ausgeführten Tests und stelle die Verlinkung zwischen den Testfällen und den Testergebnissen sicher. Kommuniziere den Testbericht an den FS_Testmanager.</p> <p>Führe für die erstellten Arbeitsprodukte (Testspezifikation, Testberichte) ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.</p>
Testbericht in Gesamttestbericht aufnehmen	<p>Ergänze die Ergebnisse der Testberichte im Gesamttestbericht. Dieser soll eine Übersicht über alle Systemintegrationstests geben.</p>
Ergebnisse Kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Testfälle und Testberichte gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

035_SYS.5 Systemqualifizierung

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Systemqualifizierungsstrategie überprüfen	Überprüfe die im VuV-Plan definierte Systemqualifizierungsstrategie und passe sie gegebenenfalls an und/oder ergänze sie. Die Systemqualifizierungsstrategie sollte folgende Aspekte berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none">• Ziele, Testkriterien und Rahmenbedingungen für den Test• Regressionsstrategie für das erneute Testen des Systems• Testmethoden (wie z.B. Hardware in the Loop)
Testfälle spezifizieren	Spezifiziere für die gegebenen Systemanforderungen Testfälle. Nutze hierfür die Vorlage "Systemqualifizierungsspezifikation_Vorlage".
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jeder Testfall mit seiner jeweiligen Quelle aus der Systemanforderungsspezifikation verlinkt ist.
Tests ausführen	Führe die spezifizierten Testfälle aus. Anmerkung: Sollten bei der Testausführung Tests fehlschlagen, so sind die Fehler über den Prozess 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement aufzunehmen.
Testbericht erstellen	Erstelle einen Testbericht über alle ausgeführten Tests und stelle die Verlinkung zwischen den Testfällen und den Testergebnissen sicher. Kommuniziere den Testbericht an den FS_Testmanager. Führe für die erstellten Arbeitsprodukte (Testspezifikation, Testberichte) ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.
Testbericht in Gesamttestbericht aufnehmen	Ergänze die Ergebnisse der Testberichte im Gesamttestbericht. Dieser soll eine Übersicht über alle Systemqualifizierungstests geben.
Ergebnisse kommunizieren	Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Testfälle und Testberichte gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Softwareanforderungen spezifizieren	Spezifiziere funktionale und nicht funktionale Softwareanforderungen basierend auf folgenden Quellen: <ul style="list-style-type: none">• Systemanforderungsspezifikation• Systemarchitektur• HSI (Hardware Software Interface) Nutze hierzu die Vorlage "Softwareanforderungsspezifikation". Achte dabei darauf, dass für jede Anforderung ein Verifikationskriterium definiert ist, sodass jede Anforderung testbar ist. Priorisiere anschließend in Zusammenarbeit mit dem FS_Projektleiter die Anforderungen, sodass eine zur Projektplanung passende Abarbeitung der Anforderungen gegeben ist. Gruppierung Anforderungen sind zu gruppieren. Hierfür kann die Struktur der Vorlage genutzt werden. Achte auch darauf, dass funktionale Anforderungen in Funktionalitäten gruppiert werden.

	<p>Verifikationskriterien Verifikationskriterien lassen sich im besten Fall direkt aus der Anforderung herleiten. Zusätzlich kann ein Verifikationskriterium weitere Vorgaben für den Test beinhalten wie bspw. die Testumgebung oder physikalische Umgebungsbedingungen.</p> <p>Traceability Verlinke jede Softwareanforderung mit ihrer/ihren jeweiligen Quelle(n) (Traceability).</p> <p>Priorisierung Eine Priorisierung umfasst z.B. die Zuweisung zu geplanten Releases.</p> <p>Anmerkung 1: Das Hauptaugenmerk bei der Spezifikation der Softwareanforderungen liegt zunächst auf der Frage "Was soll die Software tun?" und noch nicht auf dem "wie". Die Software ist also als Black Box zu behandeln.</p>
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jede Softwareanforderung mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist.
Softwareanforderungsreview durchführen	<p>Führe für die Softwareanforderungsspezifikation ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review für jede Softwareanforderung analysiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifizierbarkeit / Testbarkeit (lassen sich mit Hilfe des Verifikationskriterium eindeutig Tests ableiten?)• technische Machbarkeit• Auswirkung auf die Betriebsumgebung (Betriebssystem, Hardware)• Mögliche Risiken, die durch eine Anforderung entstehen können• Korrekte Verlinkung (Traceability) der Anforderung
HSI aktualisieren	Trage Änderungen, die sich in Bezug auf die Hardware Software Schnittstelle beziehen, in der HSI (DOK) nach.
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p> <p>Anmerkung 1: Die kommunizierten Ergebnisse können Änderungen an bestehenden Anforderungen erfordern und neue Anforderungen in den anderen Entwicklungsprozessen hervorbringen.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

(in Arbeit)Prozessablauf

BPMN

(in Arbeit)

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

(in Arbeit)

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Softwarearchitektur designen	<p>Designe anhand der Softwareanforderungsspezifikation die Softwarearchitektur.</p> <ul style="list-style-type: none">• Entwerfe Softwarekomponenten nach der Struktur (der Gruppierungen) der Softwareanforderungsspezifikation.• Benenne die Softwarekomponenten.• Verlinke die Softwareanforderungen mit den einzelnen Softwarekomponente und ihren Schnittstellen.• Markiere die Softwarekomponenten, die eine Sicherheitsfunktion umsetzen, mit dem entsprechenden Sicherheitslevel (A)SIL.• Beschreibe den Softwarearchitektur-Aufbau. <p>Anmerkung 1 : Die Softwarearchitektur muss mindestens die Aufbaustruktur aufweisen (statische Sicht). Hierfür bietet die Vorlage ein Beispiel wie eine Aufbaustruktur aussehen kann.</p> <p>Anmerkung 2: Bei der Beschreibung der Softwarearchitektur liegt der Fokus auf technischen Designentscheidungen, d.h. die Softwarearchitektur beschreibt, wie die Softwareanforderungen umgesetzt werden sollen. Hierfür können Diagramme, die das dynamische Verhalten modellieren, hinzugezogen werden.</p> <p>Anmerkung 3: Verlinke jede Softwarearchitektur-anforderung mit ihrer/ihren jeweiligen Quelle(n) (Traceability). Folgende Quellen sind hierbei möglich:</p> <ul style="list-style-type: none">• Softwareanforderungsspezifikation• HSI (Hardware Software Interface) <p>Anmerkung 4: Sollte sich zeigen, dass durch getroffene Designentscheidungen neue Anforderungen benötigt werden, so sind diese in der Softwareanforderungsspezifikation (SWE.1) oder der HSI nach zu dokumentieren.</p> <p>Anmerkung 5: Verifikationskriterien lassen sich im besten Fall direkt aus der Anforderung herleiten. Zusätzlich kann ein Verifikationskriterium weitere Vorgaben für den Test beinhalten wie bspw. die Testumgebung oder physikalische Umgebungsbedingungen. Bei der Softwarearchitektur ist das Verifikationskriterium optional, für sicherheitsrelevante Komponenten hingegen Pflicht.</p>
Alternative Softwarearchitekturen bewerten	Bewerte und vergleiche die Softwarearchitektur mit anderen Softwarearchitekturen anhand der Vorlage Softwarearchitekturvergleich und dokumentiere das Ergebnis.
Softwarekomponenten	Designe jede Softwarekomponente, die Teil der Softwarearchitektur ist. Spezifiziere dafür Anforderungen, WIE jede Softwarekomponente agieren soll. Die Vorlage Softwareko

designen	mponente weist Spezifikationsbeispiele auf, die bei der Spezifikation der Softwarekomponente zu berücksichtigen sind.
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jede Anforderung der einzelnen Softwarearchitekturkomponenten mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist.
Softwarearchitekturreview durchführen	<p>Führe für die Softwarearchitektur ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review für jede Anforderung der Softwarekomponenten analysiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifizierbarkeit / Testbarkeit• Modularität• Komplexität• Wartbarkeit• Korrekte Verlinkung (Traceability und Konsistenz) der Anforderung
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p> <p>Anmerkung 1: Die kommunizierten Ergebnisse können Änderungen an bestehenden Anforderungen erfordern und neue Anforderungen in den anderen Entwicklungsprozessen hervorbringen.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Detailliertes Softwaredesign spezifizieren	<p>Designe anhand der Softwareanforderungsspezifikation und der Softwarearchitektur, das detaillierte Softwaredesign der Softwarekomponenten.</p> <p>Im Softwarefeinentwurf sind folgende Aspekte zu beschreiben:</p> <ul style="list-style-type: none">• Detaillierte Funktionen• Zu implementierende Algorithmen• Eingangs- und Ausgangsgrößen• Verwendete Datenstrukturen• Konstanten, Makros, globale Variablen <p>Anmerkung 1 : Die Vorlage "Vorlage_SoftwareDetailedDescription" bietet eine Aufbaustruktur, nach der die Spezifikation des detaillierten Softwaredesigns erfolgen kann.</p> <p>Anmerkung 2: Verlinke jedes detaillierte Softwaredesign mit ihrer/ihren jeweiligen Quelle(n) (Traceability). Folgende Quellen sind hierbei möglich:</p> <ul style="list-style-type: none">• Softwareanforderungsspezifikation• Softwarearchitektur <p>Anmerkung 3: Sollte sich zeigen, dass durch getroffene Designentscheidungen neue Softwareanforderungen benötigt werden, so sind diese in der Softwareanforderungsspezifikation (SWE.1) nach zu dokumentieren.</p>
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jede detaillierte Softwaredesignbeschreibung mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist.
Softwaremodule implementieren	Implementiere die Softwareunits nach dem erstellten Design, berücksichtige bei der Implementierung die für das Projekt gültigen Coding bzw. Modelling Guidelines.
Detailliertes Softwaredesign und Codereview durchführen	<p>Führe für das detaillierte Softwaredesign ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review für jedes Softwaremodul analysiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifizierbarkeit / Testbarkeit• Interoperabilität,• Interaktionen,• Wartbarkeit,• Kritikalität,• Korrekte Verlinkung (Traceability) der Anforderung
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p> <p>Anmerkung 1: Die kommunizierten Ergebnisse können Änderungen an bestehenden Anforderungen erfordern und neue Anforderungen in den anderen Entwicklungsprozessen hervorbringen.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

044_SWE.4 Softwaremodulverifikation

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
SW-Modulverifikationsstrategie überprüfen	<p>Überprüfe die im VuV-Plan definierte SW-Modulverifikationsstrategie und passe sie gegebenenfalls an und/oder ergänze sie. Die Softwaremodulverifikationsstrategie sollte folgende Aspekte berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none">• In welchem Umfang sollen Codereviews erfolgen?• Welche statischen Analysen sollen womit erfolgen?• Welche dynamischen Analysen sollen womit erfolgen? <p>Anmerkung 1: Überprüfe in dem VuV-Plan, die Regressionsstrategie für Tests der Softwaremodulverifikation und passe sie ggf. an.</p> <p>Anmerkung 2: Überprüfe in dem VuV-Plan die Testkriterien, die erfüllt sein müssen, um ein Softwaremodul als erfolgreich verifiziert zu kennzeichnen.</p> <p>Folgende Testkriterien sind zu überprüfen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Testbeschreibung (Testdaten (Input/Output), Testziel, Testprozedur, CodeCoverage Abweichungen, Erwartetes Ergebnis)• Code Coverage Abdeckungsziele (Anweisungsüberdeckung (C0), Zweigüberdeckung(C1), Pfadüberdeckung (C2)• Einhaltung Programmierregeln / Codemetriken / Modellierungsrichtlinien
Testfälle spezifizieren	<p>Spezifiziere anhand des zugehörigen detaillierten Softwaredesigns Testfälle für die entsprechende Softwarekomponente.</p> <p>Nutze hierfür die Vorlage "SW_Modultestspezifikation_Vorlage".</p>
Traceability sicherstellen	<p>Stelle sicher, dass jeder Testfall mit seiner jeweiligen Quelle verlinkt ist.</p>
Tests ausführen	<p>Implementiere die spezifizierten Tests und führe diese dann aus.</p> <p>Anmerkung 1: Zur Testausführung gehört unter anderem auch, die geschriebenen Tests für die automatische Ausführung durch einen Jenkins Job zu registrieren.</p> <p>Anmerkung 2: Sollten bei der Testausführung Tests fehlschlagen, so sind die Fehler über den Prozess 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement aufzunehmen.</p>
Testbericht erstellen	<p>Erstelle einen Testbericht über alle ausgeführten Tests und stelle die Verlinkung zwischen den Testfällen und den Testergebnissen sicher. Kommuniziere den Testbericht an den FS_Testmanager.</p> <p>Führe für die erstellten Testartefakte (Testspezifikation, Testcodierung, Testberichte usw.) ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.</p>
Testbericht in Gesamttestbericht aufnehmen	<p>Ergänze die wichtigsten Ergebnisse der Testberichte, die in diesem Prozess erstellt worden sind, in einem Gesamttestbericht. Dieser sollte eine Grobübersicht über alle Softwaremodultests geben.</p>
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Testfälle und Testberichte gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

045_SWE.5 Softwareintegration und Softwareintegrationstest

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Softwareintegrationsstrategie überprüfen	<p>Überprüfe die im VuV-Plan definierte Softwareintegrationsstrategie und passe sie gegebenenfalls an und/oder ergänze sie. Die Softwareintegrationsstrategie sollte folgende Aspekte berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none">Reihenfolge der Zusammensetzung der Softwarekomponenten und TeststufenRegressionsstrategie für das erneute Testen integrierter SoftwarekomponentenStrategie zum Testen der Softwarearchitektur<ul style="list-style-type: none">Strategie zum Testen der Schnittstellen zwischen Softwarekomponenten <p>Anmerkung: Gegebenenfalls ist es sinnvoll, zunächst nur einen Teil aller Softwarekomponenten zusammenzusetzen und zu testen (Für Tests der Betriebssystemkomponenten ist es z.B. nicht erforderlich alle Applikationskomponenten vorliegen zu haben). Dies sollte dann ebenfalls in der Strategie definiert werden.</p>
Testfälle spezifizieren	<p>Spezifiziere entsprechend anhand der zugehörigen Softwarearchitektur Testfälle für die Softwarekomponenten und den Schnittstellen zwischen den Softwarekomponenten . Nutze hierfür die Vorlage "Softwareintegrationstestspezifikation_Vorlage".</p>
Traceability sicherstellen	<p>Stelle sicher, dass jeder Testfall mit seiner jeweiligen Quelle aus der Softwarearchitektur verlinkt ist.</p>
Softwarekomponenten integrieren	<p>Integriere einzelne Softwarekomponenten gemäß der Softwareintegrationsstrategie zu einer integrierten Software.</p>
Tests ausführen	<p>Implementiere die spezifizierten Tests und führe diese dann aus.</p> <p>Anmerkung: Sollten bei der Testausführung Tests fehlschlagen, so sind die Fehler über den Prozess 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement aufzunehmen</p>
Testbericht erstellen	<p>Erstelle einen Testbericht über alle ausgeführten Tests und stelle die Verlinkung zwischen den Testfällen und den Testergebnissen sicher. Kommuniziere den Testbericht an den FS_Testmanager.</p> <p>Führe für die erstellten Testartefakte (Testspezifikation, Testcodierung, Testberichte usw.) ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.</p>
Testbericht in Gesamttestbericht aufnehmen	<p>Ergänze die Ergebnisse der Testberichte, im Gesamttestbericht. Dieser soll eine Übersicht über alle Softwareintegrationstests geben.</p>
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Testfälle und Testberichte gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

046_SWE.6 Softwarequalifizierung

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

(Arbeit)inProzessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

(in Arbeit)

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Softwarequalifizierungsstrategie überprüfen	<p>Überprüfe die im VuV-Plan definierte Softwarequalifizierungsstrategie und passe sie gegebenenfalls an und/oder ergänze sie. Die Softwarequalifizierungsstrategie sollte folgende Aspekte berücksichtigen:</p> <ul style="list-style-type: none">Ziele und Rahmenbedingungen für den SoftwaretestRegressionsstrategie für das erneute Testen der Software <p>Anmerkung: Gegebenenfalls ist es sinnvoll, den Releaseplan zu berücksichtigen. Dort ist definiert wann welche Funktionalitäten zur Verfügung stehen und damit, wann welche Tests durchgeführt werden müssen.</p>
Testfälle spezifizieren	<p>Spezifiziere anhand der zugehörigen Softwareanforderungsspezifikation entsprechende Testfälle.</p> <p>Nutze hierfür die Vorlage "Softwarequalifizierungsstrategie_Vorlage".</p>
Traceability sicherstellen	<p>Stelle sicher, dass jeder Testfall mit seiner jeweiligen Quelle verlinkt ist.</p>
Tests ausführen	<p>Implementiere die spezifizierten Tests und führe diese dann aus.</p>

	Anmerkung: Sollten bei der Testausführung Tests fehlschlagen, so sind die Fehler über den Prozess 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement aufzunehmen.
Testbericht erstellen	Erstelle einen Testbericht über alle ausgeführten Tests und stelle die Verlinkung zwischen den Testfällen und den Testergebnissen sicher. Kommuniziere den Testbericht an den FS_Testmanager. Führe für die erstellten Testartefakte (Testspezifikation, Testcodierung, Testberichte usw.) ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.
Testbericht im Gesamtbericht aufnehmen	Ergänze die Ergebnisse der Testberichte, im Gesamttestbericht. Dieser soll eine Übersicht über alle Softwareintegrationstests geben.
Kommuniziere Ergebnisse	Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Testfälle und Testberichte gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Hardwareanforderungen spezifizieren	<p>Spezifiziere funktionale und nicht funktionale Hardwareanforderungen basierend auf folgenden Quellen:</p> <ul style="list-style-type: none">• Systemanforderungsspezifikation incl. Sicherheitsanforderungen• Systemarchitektur• HSI (Hardware Software Interface) <p>Nutze dazu die Vorlage "Hardwareanforderungsspezifikation". Achte dabei darauf, dass für jede Anforderung ein Verifikationskriterium definiert ist, sodass jede Anforderung testbar ist. Priorisiere anschließend in Zusammenarbeit mit dem FS_Projektleiter die Anforderungen, sodass eine zur Projektplanung passende Abarbeitung der Anforderungen gegeben ist.</p> <p>Gruppierung Anforderungen sind zu gruppieren. Hierfür kann die Struktur der Vorlage genutzt werden. Achte auch darauf, dass funktionale Anforderungen in Funktionalitäten gruppiert werden.</p> <p>Verifikationskriterien Verifikationskriterien lassen sich im besten Fall direkt aus der Anforderung herleiten. Zusätzlich kann ein Verifikationskriterium weitere Vorgaben für den Test beinhalten wie bspw. die Testumgebung oder physikalische Umgebungsbedingungen.</p> <p>Traceability Verlinke jede Hardwareanforderung mit ihrer/ihren jeweiligen Quelle(n) (Traceability).</p> <p>Priorisierung Eine Priorisierung umfasst z.B. die Zuweisung zu geplanten Releases.</p> <p>Anmerkung 1: Das Hauptaugenmerk bei der Spezifikation der Hardwareanforderungen liegt zunächst auf der Frage "Was soll die Hardware tun?" und noch nicht auf dem "wie". Die Hardware ist also als Black Box zu behandeln.</p>
Traceability sicherstellen	<p>Stelle sicher, dass jede Hardwareanforderung mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist.</p>
Hardwareanforderungsreview durchführen	<p>Führe für die Hardwareanforderungsspezifikation ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review für jede Anforderung analysiert werden:</p> <ul style="list-style-type: none">• Verifizierbarkeit / Testbarkeit (lassen sich mit Hilfe des Verifikationskriteriums eindeutig Tests ableiten?)• Technische Machbarkeit• Auswirkung auf die Betriebsumgebung (System, Software, HSI)• Auswirkung auf Projektkosten und Terminplanung• Mögliche Risiken, die durch eine Anforderung entstehen können• Korrekte Verlinkung (Traceability und Konsistenz) der Anforderung
HSI aktualisieren	<p>Trage Änderungen, die sich in Bezug auf die Hardware Software Schnittstelle beziehen, in der HSI (DOK) nach.</p>
Ergebnisse kommunizieren	<p>Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.</p> <p>Anmerkung 1: Die kommunizierten Ergebnisse können Änderungen an bestehenden Anforderungen erfordern und neue Anforderungen in den anderen Entwicklungsprozessen hervorbringen.</p>

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

052_HWE.2 Hardwaredesign

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Hardwarearchitektur (Blockschaltbild) entwerfen	Entwerfe das Blockschaltbild der Hardwarearchitektur: <ul style="list-style-type: none">• Entwerfe Funktionsgruppen nach der Struktur (der Gruppierungen) der Hardwareanforderungsspezifikation• Beachte die Methoden der zu berücksichtigende SafetyMethodentabelle (ISO26262, IEC61508).• Benenne die Funktionsgruppen (mit kurzen) Bezeichnungen.• Weise die Hardwareanforderungen den einzelnen Funktionsgruppen und ihren Schnittstellen zu.• Markiere die Funktionsgruppen, die eine Sicherheitsfunktion umsetzen, mit dem entsprechenden Sicherheitslevel (A)SIL.• Beschreibe den Architektur-Aufbau und begründe deinen Entwurf.• Beschreibe das dynamische Verhalten und die Interaktion der Funktionsgruppen.
Schaltplan entwerfen	Entwerfe den Schaltplan mit dem im Projekt zu benutzenden Layout-Programm. <ul style="list-style-type: none">• Teile den Schaltplan in Funktionsgruppen auf.• Weise jedem Bauteil den Name seiner Funktionsgruppen in seinen Metadaten zu. Dies vereinfacht die späteren Sicherheitsberechnungen bei der FMEDA.• Berücksichtige die Schaltplan-Anforderungen des Expertenteam Layout.• Führe eine Design-FMEA über die Hardware mit der Methode "FMEDA" durch. (Nur ISO26262)• Analysiere den Hardwaredesign mit der Methode "FMEDA". (tbd Link)
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jede Funktionsgruppen der Hardwarearchitektur mit ihrer jeweiligen Quelle verlinkt ist und jedes Bauteil im Schaltplan ihrer Funktionsgruppe zugewiesen ist.
Hardwaredesignreview durchführen	Führe für das Hardwaredesign ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch. Insbesondere folgende Punkte sollten im Review analysiert werden: <ul style="list-style-type: none">• Berücksichtigung aller Anforderungen der Hardwarearchitektur• Weise jedem Bauteil den Name seiner Funktionsgruppen in seinen Metadaten zu.• Kontrolliere, ob alle neuen Anforderungen die sich aus der FMEDA ergeben, aufgenommen wurden (DC und Ausfallbeherrschung)• Konsistenzen und Beeinflussungsfreiheit der Schnittstellen kontrollieren• Korrekte Verlinkung (Traceability und Konsistenz) der Anforderung
Schaltplanreview durchführen	Führe das Schaltplanreview nach den Anforderungen des Expertenteam Layout durch.
Layout beauftragen	Beauftrage das Expertenteam Layout für die Erstellung des / der Layouts.
Layoutreview durchführen	Führe das Layoutreview nach den Anforderungen des Expertenteam Layout durch.
Ergebnisse kommunizieren	Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Anforderungen gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden. Anmerkung 1: Die kommunizierten Ergebnisse können Änderungen an bestehenden Anforderungen erfordern und neue Anforderungen in den anderen Entwicklungsprozessen hervorbringen.
Schaltung bestellen	Beauftrage die Bestellung der Schaltung beim Expertenteam Layout .

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

053_HWE.3 Hardwaredesignverifikation

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

(in Arbeit)**Prozessablauf**

BPMN

(in Arbeit)

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

(in Arbeit)

Prozessschritt	Arbeitsanweisung

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

054_HWE.4 Hardwareanforderungsverifikation

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Hardwareanforderungsverifikationsstrategie überprüfen	Überprüfe die im VuV-Plan definierte Hardwareanforderungsverifikationsstrategie und passe sie gegebenenfalls an und/oder ergänze sie. Die Strategie sollte folgende Aspekte berücksichtigen: <ul style="list-style-type: none">• Ziele, Testkriterien und Rahmenbedingungen für den Test• Regressionsstrategie für das erneute Testen des Systems• Testmethoden (wie z.B. Hardware in the Loop)
Testfälle spezifizieren	Spezifiziere für die gegebenen Hardwareanforderungen Testfälle. Nutze hierfür die Vorlage "Testspezifikation_Vorlage".
Traceability sicherstellen	Stelle sicher, dass jeder Testfall mit seiner jeweiligen Quelle aus der Hardwareanforderungsspezifikation verlinkt ist.
Tests ausführen	Führe die spezifizierten Testfälle aus. Anmerkung: Sollten bei der Testausführung Tests fehlschlagen, so sind die Fehler über den Prozess 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement aufzunehmen.
Testbericht erstellen	Erstelle einen Testbericht über alle ausgeführten Tests und stelle die Verlinkung zwischen den Testfällen und den Testergebnissen sicher. Kommuniziere den Testbericht an den FS_Testmanager. Führe für die erstellten Arbeitsprodukte (Testspezifikation, Testberichte) ein Review gemäß der Reviewplanung in der KM-Liste durch.
Testbericht in Gesamttestbericht aufnehmen	Ergänze die Ergebnisse der Testberichte im Gesamttestbericht. Dieser soll eine Übersicht über alle Hardwareanforderungstests geben.
Ergebnisse kommunizieren	Aktualisiere die KM-Liste und erstelle eine Baseline über alle akzeptierten Testfälle und Testberichte gemäß KM-Plan, sodass alle interessierten Stakeholder informiert werden.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

071_PRD.1 Produktion

Seitennavigation

Prozess Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozess:

Für die Prozesse der Produktion ist eine andere Organisationseinheit bei BENDER zuständig. Die Prozessinformationen, zugehörige Vorlagen und eventuelle Methoden werden im Solution Manager gepflegt:
Zusätzlich sind für Produkte separate Fertigungsprozesse dokumentiert:

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

081_PIM.3 Prozessverbesserung

Seitennavigation

Prozessbeteiligte Vorlagen Prozessablauf Referenzen ASPICE / Normen

Einordnung V-Modell

Prozessbeteiligte

Quelle: Prozessrollen

Vorlagen & Methoden

Quelle: Vorlagensammlung

Quelle: Methodensammlung

Prozessablauf

BPMN

Quelle: Solution Manager

Arbeitsanweisungen

(Link zur detaillierten Arbeitsanweisungen + Tickethandling)

Prozessschritt	Arbeitsanweisung
Prozessdefizit aufnehmen	Erstelle ein Task unter https://redmine.intra.bender/projects/prozessundvorlagenbearbeitung/issues/new und terminiere eine Besprechung im Outlook mit den Mitgliedern des Prozessverbesserungsteams.
Prozessdefizit analysieren	Erkläre dem Prozessverbesserungsteam das Prozessdefizit und analysiere mit Ihnen das Problem. Entscheide auf Grundlage der Analyse, ob das Prozessdefizit bearbeitet werden soll.
Prozessänderung planen	Beschreibe eine mögliche Prozessänderung für das Projektteam, um das Prozessdefizit zu beheben.
Prozessänderung anwenden	Übernehme die im Ticket beschriebene Prozessänderung in die entsprechende Projektdokumentation auf und erkläre den betroffenen Projektmitgliedern die Prozessänderung. Dokumentiere die Messwerte vor der Prozessänderung im Projekt.
Prozessänderung messen	Dokumentiere im Ticket die Messwerte, die nach der Prozessänderung identifiziert wurden sowie die Rückmeldungen aus dem Projektteam. Terminiere anschließend eine Besprechung im Outlook mit den Mitgliedern des Prozessverbesserungsteams.
Prozessänderung bewerten	Erkläre dem Prozessverbesserungsteam die Auswirkungen der Prozessänderung, analysiere mit Ihnen das Ergebnis der Prozessänderung und entscheide auf Grundlage der Analyse, ob eine Prozessänderung durchgeführt werden soll.
Ablehnung begründen	Erkläre dem Projektteam, warum keine Prozessänderung durchgeführt und die Änderung abgelehnt wird.
Prozess ändern	Ändere den Prozess entsprechend der im Ticket beschriebenen Prozessänderungen.

Referenzen ASPICE / Normen:

Wer sich zusätzlich zum Prozess mit den zugehörigen Inhalten aus dem Automotive SPICE, der ISO26262 und/oder der IEC61508 auseinandersetzen will, findet hier:

- einen Link zu den Inhalten des Automotive SPICE
- die entsprechenden Kapitel zum Nachschlagen in den Normen

Quelle: Referenzen

Prozessrollen

Überblick

Prozessrollen

Für die Zuständigkeit der Prozessaufgaben sind Prozessrollen definiert. Projektmitarbeiter müssen eine Prozessrolle zugewiesen bekommen. Sie können auch mehrere Prozessrollen haben, allerdings nur dann, wenn diese keinen Interessenskonflikt provozieren und die Arbeitslast nicht zu hoch wird.

Rollenname	Kurzbeschreibung	Hauptverantwortliche Prozesse	Mitwirkende Prozesse	Qualifikationen	Status	Version
FS_Projektleiter	Der Projektleiter übernimmt die organisatorischen, kommunikativen und repräsentativen Aufgaben und Pflichten im Projekt.	001_MAN.3 Projektmanagement	012_SUP.8 Konfigurationsmanagement 013_SUP.1 Qualitätsmanagement 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement 019_ACQ.4 Lieferantenmanagement 081_PIM.3 Prozessverbesserung	Erfahrungen im Bereich Projektmanagement Kenntnisse über die relevanten Vorgaben, Prozesse, Templates, Guidelines und Tools	In Arbeit	24.0
FS_FuSi-Manager	Für ein safety-relevantes Projekt muss ein FuSi-Manager benannt werden. Der FuSi-Manager plant, koordiniert und	002_FSM.1 FuSi-Management	021_FSE.1 FuSi-Konzeptphase	Kenntnisse der anzuwendenden Normen	Genehmigt	27.0

	stellt sicher, dass alle für die funktionale Sicherheit notwendigen Aktivitäten im Projekt durchgeführt und die notwendigen FuSi-Arbeitsprodukte erstellt werden.			und Standards (z.B. ISO 26262, IEC 61508)		
FS_Konfigurationsmanager	Die Hauptaufgabe des Konfigurationsmanagers ist es, die Korrektheit und Konsistenz der Dokumente und Arbeitsprodukte innerhalb des Projektes herzustellen, aufrechtzuerhalten und die Verfügbarkeit sicherzustellen.	012_SUP.8 Konfigurationsmanagement	-	Kenntnisse im Bereich Konfigurationsmanagement und der eingesetzten Methoden und Tools	Genehmigt	25.0
FS_Qualitätsmanager	Die Hauptaufgabe des Qualitätsmanagers ist es, von unabhängiger Seite sicherzustellen, dass Arbeitsprodukte und Prozesse vorgegebenen Bestimmungen und Plänen entsprechen und dass Nichtübereinstimmungen behoben und zukünftig verhindert werden. Der FS_Qualitätsmanager übernimmt dabei eine begleitende, unterstützende und überwachende Rolle im gesamten Entwicklungsprozess. Eine Kombination mit weiteren Rollen ist nur möglich, wenn ein Interessenkonflikt ausgeschlossen werden kann. Die Hauptverantwortung für die Gesamtqualität im Projekt liegt weiterhin beim FS_Projektleiter.	013_SUP.1 Qualitätssicherung	012_SUP.8 Konfigurationsmanagement 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	30.0
FS_Testmanager	Die Hauptaufgabe des Testmanagers ist es, eine Strategie zu entwickeln, mit der jedes Arbeitsprodukt eines Prozesses oder Projekts verifiziert/validiert werden kann.	034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest 035_SYS.5 Systemqualifizierung 044_SWE.4 Softwaremodulverifikation 045_SWE.5 Softwareintegration und Softwareintegrationstest 046_SWE.6 Softwarequalifizierung				3.0
FS_Problem-/Änderungsmanager	Die Hauptaufgabe des Problem-/Änderungsmanagers ist es, sicherzustellen, dass Problemmeldungen und Änderungsanträge strukturiert und in nachvollziehbarer Art und Weise ermittelt, erfasst, analysiert und bis zur Behebung oder Umsetzung verfolgt und überwacht werden.	017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement		Kenntnisse im Bereich Problem- und Änderungsmanagement und der eingesetzten Methoden und Techniken	Genehmigt	12.0
FS_FuSi-Ingenieur	Für den Fall, dass ein Projekt eine Safety-Last zugewiesen wird, werden im Projekt FuSi-Ingenieure benötigt, um die Entwicklung nach den entsprechenden normativen Anforderungen durchzuführen und den FuSi-Manager zu unterstützen.	021_FSE.1 FuSi-Konzeptphase			In Arbeit	5.0
FS_Systemanforderungs-Ingenieur	Die Hauptaufgabe des Systemanforderungs-Ingenieurs ist die Spezifizierung von Systemanforderungen auf Grundlage der definierten Stakeholder-Anforderungen.	032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse		Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	14.0
FS_Systemarchitekt	Die Hauptaufgabe des Systemarchitekten ist die Entwicklung einer geeigneten Systemarchitektur auf Basis der Systemanforderungsspezifikation.	033_SYS.3 Systemarchitekturdesign	032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse 034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest 041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse 051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	26.0
FS_Systemintegrator	Die Hauptaufgabe des Systemintegrators ist die Planung, Durchführung und Berichterstattung der Integration der Systemkomponenten und des Systemintegrationstests, um eine Übereinstimmung zwischen Gesamtsystem und der Systemarchitektur nachzuweisen.	034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest	033_SYS.3 Systemarchitekturdesign	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Review	20.0
FS_Systemqualifizierer	Die Hauptaufgabe des Systemqualifizierers ist die Verifizierung des Gesamtsystems, um eine Übereinstimmung zwischen Gesamtsystem und den Systemanforderungen nachzuweisen.	035_SYS.5 Systemqualifizierung	032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	In Arbeit	14.0
FS_Softwareanforderungs-Ingenieur	Die Hauptaufgabe des Softwareanforderungs-Ingenieurs ist die Spezifizierung von Softwareanforderungen auf Grundlage der definierten Systemanforderungsspezifikation und der Systemarchitektur.	041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse	042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign 043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	13.0
FS_Softwarearchitekt	Die Hauptaufgabe des Softwarearchitekten ist die Entwicklung einer geeigneten Softwarearchitektur auf Basis der Softwareanforderungen.	042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign	041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse 043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	12.0
FS_Softwareentwickler	Die Hauptaufgabe des Softwareentwicklers ist die Entwicklung des Software-Detail-Designs und die Programmierung der Software.	043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung	041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse 042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign 044_SWE.4 Softwaremodulverifikation	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	20.0

FS_Softwaretester	Die Hauptaufgabe des Softwaretesters ist die Verifikation der Softwaremodule.	044_SWE.4 Softwaremodulverifikation	043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Genehmigt	20.0
FS_Softwareintegrator	Die Hauptaufgabe des Softwareintegrators ist die Planung, Durchführung und Berichterstattung der Softwareintegration und des Softwareintegrationstests, um eine Übereinstimmung zwischen integrierter Software und der Softwarearchitektur nachzuweisen.	045_SWE.5 Softwareintegration und Softwareintegrationstest	042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Review	14.0
FS_Softwarequalifizierer	Die Hauptaufgabe des Softwarequalifizierers ist die Verifizierung der vollständig integrierten Software, um eine Übereinstimmung zwischen integrierter Software und den Softwareanforderungen nachzuweisen.	046_SWE.6 Softwarequalifizierung	041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)		11.0
FS_Hardwareanforderungs-Ingenieur	Die Hauptaufgabe des Hardwareanforderungs-Ingenieurs besteht darin, auf Grundlage der Systemanforderungen und der Systemarchitektur Anforderungen an die Hardware zu ermitteln und zu verwalten.	051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse	052_HWE.2 Hardwaredesign 054_HWE.4 Hardwareanforderungsverifikation	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Review	9.0
FS_Hardwareentwickler	Die Hauptaufgabe des Hardwareentwicklers ist die Entwicklung und Bewertung einer geeigneten Hardwarearchitektur und eines Hardwaredetaildesigns auf Basis der Hardwareanforderungen und der Systemarchitektur.	052_HWE.2 Hardwaredesign	051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse	Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)	Review	10.0
FS_Hardwareintegrator	Die Hauptaufgabe des Hardwareintegrators ist die Planung, Durchführung und Berichterstattung der Verifikation der Hardware, um eine Übereinstimmung zwischen der fertigen Hardware und der Hardwarearchitektur und dem Hardwaredetaildesign nachzuweisen.		053_HWE.3 Hardwaredesignverifikation			4.0
FS_Hardwarequalifizierer	Die Hauptaufgabe des Hardwarequalifizierers ist die Planung, Durchführung und Berichterstattung der Verifikation der Hardware, um eine Übereinstimmung zwischen der fertigen Hardware und den Hardwareanforderungen nachzuweisen.		054_HWE.4 Hardwareanforderungsverifikation			5.0

Generische Rollen

Neben den Prozessrollen gibt es generische Rollen, die von verschiedenen Prozessrollen temporär übernommen werden.

Rollenname	Kurzbeschreibung	Status	Version
FS_Autor	Der Autor ist der Ersteller eines Dokuments oder eines KM-Elements (Arbeitsprodukts). Er ist dafür zuständig, dass sein KM-Element den vollständigen Dokumentationsprozess durchläuft.	In Arbeit	9.0
FS_Reviewer	Die Hauptaufgabe des Reviewers ist die Prüfung eines eines Arbeitsprodukts.	In Arbeit	8.0
FS_Genehmiger	Der Genehmiger ist die freigebende Instanz für ein Artefakt.		3.0
FS_Moderator	Die Hauptaufgabe des Moderators ist es, die Organisation und Leitung des Reviews von der Planung bis zum Abschluss.	In Arbeit	5.0
FS_Protokollant	Die Hauptaufgabe des Protokollanten ist es, die Findings im Review Protokoll aufzunehmen.	In Arbeit	3.0

FS_Projektleiter

Kurzbeschreibung

Der Projektleiter übernimmt die organisatorischen, kommunikativen und repräsentativen Aufgaben und Pflichten im Projekt.

Aufgaben

- Verantwortung für die prozesskonforme Umsetzung und Qualität der Projekte und Ergebnisse
- Organisation und Umsetzung der internen und externen Projektkommunikation
- Abstimmung und Kommunikation mit dem Kunden
- Planung und Management der Ressourcen und Mitarbeiter
- Monitoring des Projektfortschritts und der damit verbundenen Ressourcen
- Erstellung von Projektstatusberichten
- Berücksichtigung des Weiterbildungsbedarfs der Projektmitarbeiter
- Bei Bedarf fachliche Mitarbeit im Projekt und Übernahme weiterer Aufgaben
- Durchführung eines Lessons Learned zur Ableitung von Best Practices

Qualifikationen

- Erfahrungen im Bereich Projektmanagement
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben, Prozesse, Templates, Guidelines und Tools
- Kenntnisse über technische Projektkinhalte von Vorteil
- Selbstorganisierte und analytische Arbeitsweise und ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit

Hauptverantwortliche Prozesse

001_MAN.3 Projektmanagement

Mitwirkende Prozesse

012_SUP.8 Konfigurationsmanagement 013_SUP.1 Qualitätsmanagement 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement 019_ACQ.4 Lieferantenmanagement 081_PIM.3 Prozessverbesserung

Arbeitsprodukt Erstellung

Tool-Liste (kann raus, da jetzt zum KM-Manager)

Projektmanagementplan Kompetenzmatrix

Tool-Liste (kann raus, da jetzt zum KM-Manager)

Arbeitsprodukt Review

KM-Plan KM-Liste Qualitätsplan Qualitätsziele PCM-Plan

SafetyPlan

KM-Plan

KM-Liste
Qualitätsplan
Qualitätsziele
PCM-Plan

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

In Arbeit

P-ID

001_MAN.3

Anlagen

Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_FuSi-Manager

Kurzbeschreibung

Für ein safety-relevantes Projekt muss ein FuSi-Manager benannt werden. Der FuSi-Manager plant, koordiniert und stellt sicher, dass alle für die funktionale Sicherheit notwendigen Aktivitäten im Projekt durchgeführt und die notwendigen FuSi-Arbeitsprodukte erstellt werden.

Aufgaben

- Planung, Koordination und Überwachung der Safety-Aktivitäten im Sicherheitslebenszyklus
- Erstellung von safety-relevanten Arbeitsprodukten seiner Zuständigkeit (z.B. SafetyPlan, SafetyCase, Toolliste, ...)
- Teilnahme an Reviews und Freigabe von safety-relevanten Arbeitsprodukten anderer Autoren
- Teilnahme an Freigaben des Projektes
- Ansprechpartner bei Safety-Fragen
- Eskalation bei safety-relevanten Problemen
- Sicherstellung der notwendigen Safety-Qualifikation der Mitglieder im Projekt
- Bei Bedarf Planung und Beauftragung (intern, extern) von Safety-Schulungen
- Vorbereitung und Organisation von Safety-Beurteilungen (interne, externe Safety Audits und Safety Assessments)

Qualifikationen

- Kenntnisse der anzuwendenden Normen und Standards (z.B. ISO 26262, IEC 61508)
 - mindestens Schulung zum Safety Manager / Safety Ingenieur
 - idealerweise Berufserfahrung im Bereich Funktionale Sicherheit
- Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben, Prozesse, Templates, Guidelines und Tools
- Kenntnisse zu Sicherheitskonzepten
- Strukturierte und analytische Arbeitsweise und ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit

Hauptverantwortliche Prozesse

002_FSM.1 FuSi-Management

Mitwirkende Prozesse

[021_FSE.1 FuSi-Konzeptphase](#)

Arbeitsprodukt Erstellung

SafetyPlan SafetyMethodentabellen Toolliste (verfeinert) Toolklassifizierungsberichte Toolqualifizierungsberichte SafetyCase

DIA

SafetyMethodentabellen Toolliste (verfeinert) Toolklassifizierungsberichte Toolqualifizierungsberichte SafetyCase

SafetyPlan

SafetyMethodentabellen

Toolliste (verfeinert)

Toolklassifizierungsberichte

Toolqualifizierungsberichte

SafetyCase

Arbeitsprodukt Review

mindestens alle safety-relevanten Arbeitsprodukte.

Arbeitsprodukt Genehmigung

mindestens alle safety-relevanten Arbeitsprodukte.

Status

Genehmigt

P-ID

002_FSM.1

Anlagen

Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Konfigurationsmanager

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Konfigurationsmanagers ist es, die Korrektheit und Konsistenz der Dokumente und Arbeitsprodukte innerhalb des Projektes herzustellen, aufrechtzuerhalten und die Verfügbarkeit sicherzustellen.

Aufgaben

- Erarbeitung und Dokumentation einer KM-Strategie im KM-Plan
- Erstellung, Pflege und Berichterstattung der KM-Liste und Identifizierung der KM-Elemente
- Schulung der Projektmitglieder über die Anwendung der KM-Strategie im Projekt und Sicherstellung, dass die Strategie eingehalten wird
- Sicherstellung, dass KM-Elemente und Baselines jederzeit eindeutig identifiziert und reproduziert werden können
- Durchführung und Berichterstattung von KM-Audits und Baseline Audits
- Sicherstellung der Backup-Strategie

Qualifikationen

- Kenntnisse im Bereich Konfigurationsmanagement und der eingesetzten Methoden und Tools
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben, Prozesse, Templates, Guidelines
- Fähigkeit zur Kommunikation und Schulung von Mitarbeitern

Hauptverantwortliche Prozesse

[012_SUP.8 Konfigurationsmanagement](#)

Mitwirkende Prozesse

-

Arbeitsprodukt Erstellung

KM-Liste

KM-Plan

KM-Liste

Arbeitsprodukt Review

-

Arbeitsprodukt Genehmigung

-

Status

Genehmigt

P-ID

012_SUP.8

Anlagen

Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Qualitätsmanager

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Qualitätsmanagers ist es, von unabhängiger Seite sicherzustellen, dass Arbeitsprodukte und Prozesse vorgegebenen Bestimmungen und Plänen entsprechen und dass Nichtübereinstimmungen behoben und zukünftig verhindert werden. Der FS_Qualitätsmanager übernimmt dabei eine begleitende, unterstützende und überwachende Rolle im gesamten Entwicklungsprozess. Eine Kombination mit weiteren Rollen ist nur möglich, wenn ein Interessenkonflikt ausgeschlossen werden kann. Die Hauptverantwortung für die Gesamtqualität im Projekt liegt weiterhin beim FS_Projektleiter.

Aufgaben

- Erstellung einer Strategie zur Prüfung und Sicherstellung der Entwicklungsqualität
- Erstellung, Koordination und Überprüfung projektspezifischer Qualitätsziele
- Definition und Verfolgung von Qualitätsmaßnahmen
- Planung, Koordination und Monitoring der Reviews
- Support und Coaching der Projektmitglieder (bzgl. Prozessen, Reviews, etc.)
- Erstellung von Berichten zum Status und Fortschritt der Qualität im Projekt

Qualifikationen

- Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben, Prozesse, Templates, Guidelines und Tools
- Erfahrungen im Bereich Qualitätssicherung
- Kenntnisse der anzuwendenden Normen und Standards (bspw. ASPICE)
- Selbstorganisierte und analytische Arbeitsweise und ausgeprägte Kommunikationsfähigkeit

Hauptverantwortliche Prozesse

[013_SUP.1 Qualitätssicherung](#)

Mitwirkende Prozesse

012_SUP.8 Konfigurationsmanagement 017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement

[012_SUP.8 Konfigurationsmanagement](#)

[017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement](#)

Arbeitsprodukt Erstellung

Qualitätsziele Reviewplan (Teil der KM-Liste) Eskalationsregister Qualitätsbericht

Qualitätsplan

Qualitätsziele

Reviewplan (Teil der KM-Liste)

Eskalationsregister

Qualitätsbericht

Arbeitsprodukt Review

Risikoanalyse Toolliste Releasenotes Testplan KM-Liste Problem und Change Management Plan etc. (Der Qualitätsmanager ist in der Regel an allen Reviews beteiligt bzw. begleitet diese bzgl. Methodik und Prozesskonformität, führt aber in der Regel selbst keine technischen Reviews durch.)

Projektmanagementplan

Risikoanalyse

Toolliste

Releasenotes

Testplan

KM-Liste

Problem und Change Management Plan

etc.

(Der Qualitätsmanager ist in der Regel an allen Reviews beteiligt bzw. begleitet diese bzgl. Methodik und Prozesskonformität, führt aber in der Regel selbst keine technischen Reviews durch.)

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

Genehmigt

P-ID

013_SUP.1

Anlagen

Anlagen hinzufügen oder entfernen

FS_Testmanager

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Testmanagers ist es, eine Strategie zu entwickeln, mit der jedes Arbeitsprodukt eines Prozesses oder Projekts verifiziert/validiert werden kann.

Aufgaben

Qualifikationen

Hauptverantwortliche Prozesse

035_SYS.5 Systemqualifizierung 044_SWE.4 Softwaremodulverifikation 045_SWE.5 Softwareintegration und Softwareintegrationstest 046_SWE.6 Softwarequalifizierung 053_HWE.3 Hardwaredesignverifikation

054_HWE.4 Hardwareanforderungsverifikation

034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest

035_SYS.5 Systemqualifizierung

044_SWE.4 Softwaremodulverifikation

045_SWE.5 Softwareintegration und Softwareintegrationstest

046_SWE.6 Softwarequalifizierung

053_HWE.3 Hardwaredesignverifikation

054_HWE.4 Hardwareanforderungsverifikation

Mitwirkende Prozesse

Arbeitsprodukt Erstellung

Arbeitsprodukt Review

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

—

P-ID

014_SUP.2

Anlagen

Anlagen hinzufügen oder entfernen

FS_Problem-/Änderungsmanager

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Problem-/Änderungsmanagers ist es, sicherzustellen, dass Problemmeldungen und Änderungsanträge strukturiert und in nachvollziehbarer Art und Weise ermittelt, erfasst, analysiert und bis zur Behebung oder Umsetzung verfolgt und überwacht werden.

Aufgaben

- Erstellung einer Strategie zum Umgang mit Problemmeldungen und Änderungsanträgen
- Ermittlung/Erfassung von Problemmeldungen und Änderungsanträgen zur weiteren Bearbeitung
- Sicherstellung, dass definierte Prozesse und gesetzlichen Vorschriften eingehalten werden.
- Unterstützt bei der Bearbeitung und aller beteiligten Rollen
- Information und Berichterstattung über den Status des Problem- und Änderungsmanagements
- Kommunikation und Koordination mit Beteiligten Rollen (Projektleiter, QS, Kunde, etc.)

Qualifikationen

- Kenntnisse im Bereich Problem- und Änderungsmanagement und der eingesetzten Methoden und Techniken
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben, Prozesse, Templates, Guidelines und Tools
- Fähigkeit zu objektiver Beurteilung, Kommunikation und Moderation

Hauptverantwortliche Prozesse

[017_SUP.10 Problem-/Änderungsmanagement](#)

Mitwirkende Prozesse

Arbeitsprodukt Erstellung

Problem und Change Management Plan

Arbeitsprodukt Review

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

Genehmigt

P-ID

017_SUP.10

Anlagen
Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_FuSi-Ingenieur

Kurzbeschreibung
Für den Fall, dass ein Projekt eine Safety-Last zugewiesen wird, werden im Projekt FuSi-Ingenieure benötigt, um die Entwicklung nach den entsprechenden normativen Anforderungen durchzuführen und den FuSi-Manager zu unterstützen.

Aufgaben
Qualifikationen
Hauptverantwortliche Prozesse
021_FSE.1 FuSi-Konzeptphase
Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Arbeitsprodukt Review
Arbeitsprodukt Genehmigung

Status
In Arbeit
P-ID
021_FSE.1
Anlagen
Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Systemanforderungs-Ingenieur

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Systemanforderungs-Ingenieurs ist die Spezifizierung von Systemanforderungen auf Grundlage der definierten Stakeholder-Anforderungen.

Aufgaben

- Spezifikation der Systemanforderungen auf Grundlage der Stakeholder-Anforderungen
- Definition von Verifikationskriterien
- Sicherstellung der Traceability zwischen Systemanforderungen und Stakeholder-Anforderungen
- Organisation des Reviews der Systemanforderungsspezifikation
- Teilnahme an Reviews von Software- und Hardwareanforderungsspezifikationen sowie der Systemarchitektur

Qualifikationen

- Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)
- gute Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards
- Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement

Hauptverantwortliche Prozesse
032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse
Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Systemanforderungsspezifikation
Arbeitsprodukt Review
Systemarchitektur Softwareanforderungsspezifikation Hardwareanforderungsspezifikation
Arbeitsprodukt Genehmigung
Status
Genehmigt
P-ID
032_SYS.2
Anlagen
Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Systemarchitekt

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Systemarchitekten ist die Entwicklung einer geeigneten Systemarchitektur auf Basis der Systemanforderungsspezifikation.

Aufgaben

- Entwurf einer Systemarchitektur und Spezifikation der Systemkomponenten
- Architekturvergleiche und Architekturdesignentscheidungen
- Definition von Verifikationskriterien
- Sicherstellung der Traceability zwischen Systemarchitektur Anforderungen und Systemanforderungen
- Beschreibung der Hardware Software Schnittstellen in der HSI
- Organisation des Reviews der Systemarchitektur und der HSI
- Teilnahme an Reviews (wie z.B. der Systemanforderungsspezifikation)

Qualifikationen

- Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)
- Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System
- Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards
- Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement
- Erfahrung beim Entwurf von Systemarchitekturen

Hauptverantwortliche Prozesse
033_SYS.3 Systemarchitekturdesign
Mitwirkende Prozesse
034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest 041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse 051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse
032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse
041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse 051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse
034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest
041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse
051_HWE.1 Hardwareanforderungsanalyse

Arbeitsprodukt Erstellung
HSI
Systemarchitektur Systemarchitekturvergleich
HSI
Arbeitsprodukt Review
Softwareanforderungsspezifikation Hardwareanforderungsspezifikation Systemintegrationstests
Systemanforderungsspezifikation
Hardwareanforderungsspezifikation
Softwareanforderungsspezifikation
Hardwareanforderungsspezifikation
Systemintegrationstests
Arbeitsprodukt Genehmigung
Status
Genehmigt
P-ID
033_SYS.3
Anlagen
Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Systemintegrator

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Systemintegrators ist die Planung, Durchführung und Berichterstattung der Integration der Systemkomponenten und des Systemintegrationstests, um eine Übereinstimmung zwischen Gesamtsystem und der Systemarchitektur nachzuweisen.

Aufgaben

Erstellung der Systemintegrationstestspezifikation für die Integration der Systemkomponenten auf Grundlage der Systemarchitektur. Integration der Systemkomponenten zu einem Gesamtsystem Erstellung von Testberichten Sicherstellung der Traceability zwischen der Systemintegrationstestspezifikation und der Systemarchitektur Sicherstellung der Traceability zwischen den Testberichten und der Systemintegrationstestspezifikation Organisation des Reviews der Systemintegrationstestspezifikation und der Testberichte. Kommunikation von Problemen, die bei der Testdurchführung auftreten. Teilnahme am Review der Systemarchitektur

Erstellung der Systemintegrationstestspezifikation für die Integration der Systemkomponenten auf Grundlage der Systemarchitektur. Integration der Systemkomponenten zu einem Gesamtsystem Erstellung von Testberichten Sicherstellung der Traceability zwischen der Systemintegrationstestspezifikation und der Systemarchitektur Sicherstellung der Traceability zwischen den Testberichten und der Systemintegrationstestspezifikation Organisation des Reviews der Systemintegrationstestspezifikation und der Testberichte. Kommunikation von Problemen, die bei der Testdurchführung auftreten. Teilnahme am Review der Systemarchitektur

Qualifikationen

- Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)
- Kenntnisse über das zu entwickelnde System
- Kenntnisse über die relevanten Testvorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards
- Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement

Hauptverantwortliche Prozesse

034_SYS.4 Systemintegration und Systemintegrationstest

Mitwirkende Prozesse

033_SYS.3 Systemarchitekturdesign

Arbeitsprodukt Erstellung

Systemintegrationstestspezifikation Systemintegrationstestbericht

Arbeitsprodukt Review

Systemarchitektur

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

Review

P-ID

034_SYS.4

Anlagen

Anlagen hinzufügen oder entfernen

FS_Systemqualifizierer

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Systemqualifizierers ist die Verifizierung des Gesamtsystems, um eine Übereinstimmung zwischen Gesamtsystem und den Systemanforderungen nachzuweisen.

Aufgaben

- Erstellung und Durchführung der Systemqualifizierungstestspezifikation für die Verifizierung der Systemanforderungsspezifikation
- Erstellung von Testberichten
- Sicherstellung der Traceability zwischen der Systemqualifizierungstestspezifikation und der Systemanforderungsspezifikation
- Sicherstellung der Traceability zwischen den Testberichten und der Systemqualifizierungstestspezifikation
- Organisation des Reviews der Systemqualifizierungstestspezifikation und der Testberichte.
- Kommunikation von Problemen, die bei der Testdurchführung auftreten.
- Teilnahme am Review der Systemanforderungsspezifikation.

Qualifikationen

- Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE)
- Kenntnisse über das zu entwickelnde System
- Kenntnisse über die relevanten Testvorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards
- Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement

Hauptverantwortliche Prozesse

035_SYS.5 Systemqualifizierung

Mitwirkende Prozesse

032_SYS.2 Systemanforderungsanalyse

Arbeitsprodukt Erstellung

Systemqualifizierungstestbericht

Systemqualifizierungstestspezifikation

Systemqualifizierungstestbericht

Arbeitsprodukt Review

Systemanforderungsspezifikation

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

In Arbeit

P-ID

035_SYS.5

Anlagen

Anlagen hinzufügen oder entfernen

FS_Softwareanforderungs-Ingenieur

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Softwareanforderungs-Ingenieurs ist die Spezifizierung von Softwareanforderungen auf Grundlage der definierten Systemanforderungsspezifikation und der Systemarchitektur.

Aufgaben

Spezifikation der Softwareanforderungen auf Grundlage der Systemanforderungsspezifikation und der Systemarchitektur. Definition von Verifikationskriterien Sicherstellung der Traceability zwischen Softwareanforderungen und Systemanforderungsspezifikation und der Systemarchitektur Organisation des Reviews der Softwareanforderungsspezifikation Teilnahme an Reviews von System- und Hardwareanforderungsspezifikationen sowie der Systemarchitektur Verfeinerung der HSI (Hardware Software Interface)

Spezifikation der Softwareanforderungen auf Grundlage der Systemanforderungsspezifikation und der Systemarchitektur. Definition von Verifikationskriterien Sicherstellung der Traceability zwischen Softwareanforderungen und Systemanforderungsspezifikation und der Systemarchitektur Organisation des Reviews der Softwareanforderungsspezifikation Teilnahme an Reviews von System- und Hardwareanforderungsspezifikationen sowie der Systemarchitektur Verfeinerung der HSI (Hardware Software Interface)

Qualifikationen

Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) gute Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement gute Kenntnisse über Softwareentwicklungsmethodiken

Hauptverantwortliche Prozesse

041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse

Mitwirkende Prozesse

- 042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign
- 043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung

Arbeitsprodukt Erstellung

Softwareanforderungsspezifikation

Arbeitsprodukt Review

Systemanforderungsspezifikation Systemarchitektur HSI Softwarearchitektur Hardwareanforderungsspezifikation

Systemanforderungsspezifikation Systemarchitektur HSI Softwarearchitektur Hardwareanforderungsspezifikation

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

Genehmigt

P-ID

041_SWE.1

Anlagen

Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Softwarearchitekt

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Softwarearchitekten ist die Entwicklung einer geeigneten Softwarearchitektur auf Basis der Softwareanforderungen.

Aufgaben

Entwurf einer Softwarearchitektur Architekturvergleiche und Architekturdesignentscheidungen Spezifikation von Anforderungen an die Softwarearchitektur und der Softwarekomponenten auf Grundlage der Softwareanforderungsspezifikation Definition von Verifikationskriterien Sicherstellung der Traceability zwischen Softwarearchitektur Anforderungen und Softwareanforderungen Organisation des Reviews der Softwarearchitektur Teilnahme an Reviews von System- und Softwareanforderungsspezifikationen Definition von softwareinternen Schnittstellenspezifikationen Entwurf einer Softwarearchitektur Architekturvergleiche und Architekturdesignentscheidungen Spezifikation von Anforderungen an die Softwarearchitektur und der Softwarekomponenten auf Grundlage der Softwareanforderungsspezifikation Definition von Verifikationskriterien Sicherstellung der Traceability zwischen Softwarearchitektur Anforderungen und Softwareanforderungen Organisation des Reviews der Softwarearchitektur Teilnahme an Reviews von System- und Softwareanforderungsspezifikationen Definition von softwareinternen Schnittstellenspezifikationen

Qualifikationen

Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über Softwarearchitekturmethoden Idealerweise zertifiziert in ISAQB Foundation Level Kenntnisse über Softwareentwicklungsmethodiken Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über Softwarearchitekturmethoden Idealerweise zertifiziert in ISAQB Foundation Level Kenntnisse über Softwareentwicklungsmethodiken

Hauptverantwortliche Prozesse

042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign

Mitwirkende Prozesse

- 041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse
- 043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung

Arbeitsprodukt Erstellung

Softwarearchitektur

Arbeitsprodukt Review

Softwareanforderungsspezifikation Detailliertes Softwaredesign Softwareintegrationstests

Softwareanforderungsspezifikation Detailliertes Softwaredesign Softwareintegrationstests

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

Genehmigt

P-ID

042_SWE.2

Anlagen

Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Softwareentwickler

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Softwareentwicklers ist die Entwicklung des Software-Detail-Designs und die Programmierung der Software.

Aufgaben

Spezifikation des detaillierten Softwaredesigns auf Grundlage der Softwareanforderungen und Softwarearchitektur Definition von softwareinternen Schnittstellenspezifikationen Implementierung der Softwaremodule nach vorgegebenen Programmierstandards wie MISRA2012 und HIS. Sicherstellung der Traceability zwischen detailliertem Softwaredesign und den Softwareanforderungen sowie der Softwarearchitektur. Organisation des Reviews des detaillierten Softwaredesign. Teilnahme an Reviews von Softwareanforderungen und der Softwarearchitektur Spezifikation des detaillierten Softwaredesigns auf Grundlage der Softwareanforderungen und Softwarearchitektur Definition von softwareinternen Schnittstellenspezifikationen Implementierung der Softwaremodule nach vorgegebenen Programmierstandards wie MISRA2012 und HIS. Sicherstellung der Traceability zwischen detailliertem Softwaredesign und den Softwareanforderungen sowie der Softwarearchitektur. Organisation des Reviews des detaillierten Softwaredesign. Teilnahme an Reviews von Softwareanforderungen und der Softwarearchitektur

Qualifikationen

Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über die Programmiersprache und die Toolchain Kenntnisse über Softwareentwicklungsmethodiken, sowie relevante Codier Richtlinien Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über das zu entwickelnde Produkt/System Kenntnisse über die relevanten Vorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über die Programmiersprache und die Toolchain Kenntnisse über Softwareentwicklungsmethodiken, sowie relevante Codier Richtlinien

Hauptverantwortliche Prozesse

043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung

Mitwirkende Prozesse

042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign 044_SWE.4 Softwaremodulverifikation

041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse

042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign

044_SWE.4 Softwaremodulverifikation

Arbeitsprodukt Erstellung

Quellcode / Modelle der Softwarekomponente

Detailliertes Softwaredesign für eine Softwarekomponente

Quellcode / Modelle der Softwarekomponente

Arbeitsprodukt Review

Softwareanforderungsspezifikation Softwarearchitektur Softwaretestfälle

Softwareanforderungsspezifikation Softwarearchitektur Softwaretestfälle

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status

Genehmigt

P-ID

043_SWE.3

Anlagen

Anlagen hinzuzufügen oder entfernen

FS_Softwaretester

Kurzbeschreibung

Die Hauptaufgabe des Softwaretesters ist die Verifikation der Softwaremodule.

Aufgaben

Erstellung der für die Module einer Softwarekomponente auf Grundlage des detaillierten Softwaredesigns. Implementierung der Testfälle. Erstellung von . Sicherstellung der Traceability zwischen der und des detaillierten Softwaredesigns. Organisation des Reviews der Softwaremodultestspezifikation. Kommunikation von Problemen, die bei der Testdurchführung auftreten. Teilnahme an Reviews von dem zu testenden detaillierten Softwaredesign.

Qualifikationen

Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über die zu entwickelnde Softwarekomponente Kenntnisse über die relevanten Testvorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über die Programmiersprache und die Toolchain Kenntnisse über Softwaretestmethoden Idealerweise zertifiziert in ISTQB Foundation Level Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über die zu entwickelnde Softwarekomponente Kenntnisse über die relevanten Testvorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über die Programmiersprache und die Toolchain Kenntnisse über Softwaretestmethoden Idealerweise zertifiziert in ISTQB Foundation Level

Hauptverantwortliche Prozesse

044_SWE.4 Softwaremodulverifikation

Mitwirkende Prozesse

043_SWE.3 Detailliertes Softwaredesign und Softwaremodulerstellung

Arbeitsprodukt Erstellung

- Softwaremodultestspezifikation
- Testfälle
- Testreports

Arbeitsprodukt Review

Detailliertes Softwaredesign

Arbeitsprodukt Genehmigung

Status
Genehmigt
P-ID
044_SWE.4
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Softwareintegrator

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Softwareintegrators ist die Planung, Durchführung und Berichterstattung der Softwareintegration und des Softwareintegrationstests, um eine Übereinstimmung zwischen integrierter Software und der Softwarearchitektur nachzuweisen.
Aufgaben
Erstellung der Softwareintegrationstestspezifikation für die Integration der Softwarekomponenten auf Grundlage der Softwarearchitektur. Integration der Softwarekomponenten zu einer Gesamtsoftware Erstellung von Testberichten Sicherstellung der Traceability zwischen der Softwareintegrationstestspezifikation und der Softwarearchitektur Sicherstellung der Traceability zwischen den Testberichten und der Softwaretestspezifikation Organisation des Reviews der Softwareintegrationstestspezifikation und der Testberichte. Kommunikation von Problemen, die bei der Testdurchführung auftreten. Teilnahme am Review der Softwarearchitektur

Qualifikationen
Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über die zu entwickelnde Software Kenntnisse über die relevanten Testvorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über die Programmiersprache und die Toolchain Kenntnisse über Softwaretestmethodiken Idealerweise zertifiziert in ISTQB Foundation Level

Hauptverantwortliche Prozesse
045_SWE.5 Softwareintegration und Softwareintegrationstest

Mitwirkende Prozesse
042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign
042_SWE.2 Softwarearchitekturdesign

Arbeitsprodukt Erstellung
Softwareintegrationstestspezifikation Softwareintegrationstestbericht

Arbeitsprodukt Review
Softwarearchitektur
Arbeitsprodukt Genehmigung

Status
Review
P-ID
045_SWE.5
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Softwarequalifizierer

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Softwarequalifizierers ist die Verifizierung der vollständig integrierten Software, um eine Übereinstimmung zwischen integrierter Software und den Softwareanforderungen nachzuweisen.

Aufgaben
Erstellung der Softwaretestspezifikation auf Grundlage der Softwarespezifikation. Erstellung von Testberichten. Durchführung der spezifizierten Testfälle. Sicherstellung der Traceability zwischen der Softwaretestspezifikation und der Softwarespezifikation. Sicherstellung der Traceability zwischen den Testberichten und der Softwaretestspezifikation. Organisation des Reviews der Softwaretestspezifikation und der Testberichte. Kommunikation von Problemen, die bei der Testdurchführung auftreten. Teilnahme am Review der Softwareanforderungsspezifikation.

Qualifikationen
Erfahrungen in den im Projekt notwendigen Entwicklungsprozessen (SYS, SWE, HWE) Kenntnisse über die zu entwickelnde Software Kenntnisse über die relevanten Testvorgaben und die anzuwendenden Normen und Standards Kenntnisse im Bereich Anforderungsmanagement Kenntnisse über die Programmiersprache und die Toolchain Kenntnisse über Softwaretestmethodiken Idealerweise zertifiziert in ISTQB Foundation Level

Hauptverantwortliche Prozesse
046_SWE.6 Softwarequalifizierung

Mitwirkende Prozesse
041_SWE.1 Softwareanforderungsanalyse

Arbeitsprodukt Erstellung
Softwaretestspezifikation Softwaretestbericht

Arbeitsprodukt Review
Softwarespezifikation

Arbeitsprodukt Genehmigung
Status
—

P-ID
046_SWE.6
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Autor

Kurzbeschreibung
Der Autor ist der Ersteller eines Dokuments oder eines KM-Elements (Arbeitsprodukts). Er ist dafür zuständig, dass sein KM-Element den vollständigen Dokumentationsprozess durchläuft.

Aufgaben
erstellen der prozessrelevanten Arbeitsprodukte recherchiert die benötigten Informationen um das Arbeitsprodukt zu erstellen trifft absprachen mit Projektmitgliedern prüft sein Arbeitsprodukt auf Vollständigkeit, Rechtschreibung und Grammatik korrigiert gefundene Fehler aus den Reviews
erstellen der prozessrelevanten Arbeitsprodukte recherchiert die benötigten Informationen um das Arbeitsprodukt zu erstellen trifft absprachen mit Projektmitgliedern prüft sein Arbeitsprodukt auf Vollständigkeit, Rechtschreibung und Grammatik korrigiert gefundene Fehler aus den Reviews

Qualifikationen
Die Qualifikationen sollten denen entsprechen um das Arbeitsprodukt erstellen zu können.

Hauptverantwortliche Prozesse
Methode [Review](#)

Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Arbeitsprodukt Review
Arbeitsprodukt Genehmigung

Status
In Arbeit
P-ID
gen_001
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Reviewer

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Reviewers ist die Prüfung eines eines Arbeitsprodukts.

Aufgaben
sucht nach Fehlern im Reviewobjekt
sucht nach Fehlern im Reviewobjekt

Qualifikationen
Die Qualifikationen des Reviewers sollten denen entsprechen, um das Reviewobjekt beurteilen zu können.

Hauptverantwortliche Prozesse
Methode Review

Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Arbeitsprodukt Review
Arbeitsprodukt Genehmigung

Status
In Arbeit
P-ID
gen_002
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Genehmiger

Kurzbeschreibung
Der Genehmiger ist die freigebende Instanz für ein Artefakt.
Aufgaben
Qualifikationen
Hauptverantwortliche Prozesse
Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Arbeitsprodukt Review
Arbeitsprodukt Genehmigung
Status
—
P-ID
gen_003
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Moderator

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Moderators ist es, die Organisation und Leitung des Reviews von der Planung bis zum Abschluss.
Aufgaben
Organisation des Reviews Planung der Meetings Absprachen mit den Review Teilnehmern Leitung der Review Meetings Vorstellung des Reviewobjekts im Review Meeting
Organisation des Reviews Planung der Meetings Absprachen mit den Review Teilnehmern Leitung der Review Meetings Vorstellung des Reviewobjekts im Review Meeting
Qualifikationen
Organisationstalent
Hauptverantwortliche Prozesse
Methode Review
Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Arbeitsprodukt Review
Arbeitsprodukt Genehmigung
Status
In Arbeit
P-ID
gen_004
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

FS_Protokollant

Kurzbeschreibung
Die Hauptaufgabe des Protokollanten ist es, die Findings im Review Protokoll aufzunehmen.
Aufgaben
Dokumentation der Review Findings im Review Protokoll
Qualifikationen
deutsch und englisch Kenntnisse
Hauptverantwortliche Prozesse
Methode Review
Mitwirkende Prozesse
Arbeitsprodukt Erstellung
Arbeitsprodukt Review
Arbeitsprodukt Genehmigung
Status
In Arbeit
P-ID
gen_006
Anlagen
[Anlagen hinzuzufügen oder entfernen](#)

Vorlagen

Zweck

Die Vorlagen in dieser Liste beinhalten die geforderten dokumentierten Informationen des Automotive SPICE und verschiedener Normen über die funktionale Sicherheit.
Nutzungshinweis

Durch Filtern nach Prozessen und den im Projekt einzuhaltenden Standards gibt es den Prozessrollen-Inhabern die Möglichkeit, Vorlagen ihrer Zuständigkeit zu finden. Die Grundanforderung ASPICE muss hierbei immer mit ausgewählt werden.

Name	Standard	Prozess-ID	Zuständigkeit (Autor)	Reviewer	Genehmiger	Prozesseigner	Version	Geändert	Geändert von
SitePages							1.0	19. Mai	Heinzer, Joachim
Encodian							1.0	29. August	SharePoint-App
Excel_Grundvorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.						RD-FSPA	1.17	3. August	Deines, Kai Leon
Word_Grundvorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.						RD-FSPA	1.5	3. August	Deines, Kai Leon
Projektglossar_Vorlage.xlsx	EuK, ASPICE, IEC61508, ISO26262		FS_Konfigurationsmanager			RD-FSPA	1.4	15. August	Brunner, Erwin

Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.									
QScan_ECL_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	EuK		FS_Qualitätsmanager			RD-FSPA	0.3	16. September	Möller, Yannick
Kompetenzmatrix_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	EuK, ASPICE, IEC61508, ISO26262	001_MAN.3	FS_Projektleiter			RD-FSPA	1.1	1. September	Möller, Yannick
Projektmanagementplan_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE	001_MAN.3				RD-FSPA	2.0	22. September	Stentenbach, Thorsten
SafetyMethodentabelle_ISO26262_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ISO26262	002_FSM.1	FS_FuSi-Manager			RD-FSPA	3.2	1. September	Möller, Yannick
SafetyMethodentabelle_IEC61508_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508	002_FSM.1	FS_FuSi-Manager			RD-FSPA	1.0	3. August	Deines, Kai Leon
SafetyPlan_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508, ISO26262	002_FSM.1	FS_FuSi-Manager			RD-FSPA	1.4	13. September	Möller, Yannick
ToolKlassifizierungsbericht_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508, ISO26262	002_FSM.1	FS_FuSi-Manager				2.0	5. August	Momberger, Martin
VuV_Methodentabelle_ISO26262_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ISO26262	002_FSM.1	FS_FuSi-Manager			RD-FSPA	2.0	3. August	Deines, Kai Leon
Toolklassifizierungsbericht_Vorlagen.url Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508, ISO26262	002_FSM.1	FS_FuSi-Manager			RD-FSPA	1.0	3. August	Deines, Kai Leon
KM_Liste_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	EuK, ASPICE, IEC61508, ISO26262	012_SUP.8				RD-FSPA	2.0	3. August	Deines, Kai Leon
Toolliste_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ISO26262, IEC61508	012_SUP.8	FS_Konfigurationsmanager			RD-FSPA	2.1	1. September	Möller, Yannick
KM_Plan_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	EuK, ASPICE, IEC61508, ISO26262	012_SUP.8				RD-FSPA	2.0	3. August	Deines, Kai Leon
KM_Antrag_Vorlage.url Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, EuK, IEC61508, ISO26262	012_SUP.8	FS_Projektleiter				1.1	4. August	Möller, Yannick
ProjektOrdnerstruktur_Vorlage.zip Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, EuK, ISO26262, IEC61508	012_SUP.8	FS_Konfigurationsmanager	-	-	RD-FSPA	2.0	3. August	Deines, Kai Leon
Bugliste_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, IEC61508, ISO26262	012_SUP.8	FS_Konfigurationsmanager			RD-FSPA	2.1	1. September	Möller, Yannick
Anforderungsmanagementplan_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508, ISO26262	012_SUP.8	FS_Konfigurationsmanager			RD-FSPA	0.3	31. August	Möller, Yannick
Qualitätsplan_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, IEC61508, ISO26262	013_SUP.1	FS_Qualitätsmanager			RD-FSPA	2.1	1. September	Möller, Yannick
Qualitätsziele_Vorlage.xlsx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, IEC61508, ISO26262	013_SUP.1				RD-FSPA	2.0	3. August	Deines, Kai Leon

[illegible]

SW_Modultestspezifikation_Vorlage.pdf Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, IEC61508, ISO26262	044_SWE.4	FS_Softwaretester			RD-FSPA	0.5	18. August	Brunner, Erwin
Hardwareanforderungsspezifikation_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508, ISO26262	051_HWE.1	FS_Hardwareanforderungs-Ingenieur			RD-FSPA	1.0	8. September	Heinzer, Joachim
Hardwaredesign_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	ASPICE, IEC61508, ISO26262	052_HWE.2	FS_Hardwareentwickler			RD-FSPA	2.0	8. September	Heinzer, Joachim
Prozessverbesserungsdokumentation_Vorlage.url Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	IEC61508, ISO26262, ASPICE	081_PIM.3	FS_Qualitätsmanager			RD-FSPA	1.0	3. August	Deines, Kai Leon

Methoden & Guidelines

Zusätzlich zu den Vorlagen helfen euch folgende Dokumente bei der Umsetzung der Bender ASPICE Prozesse.

<input type="checkbox"/> Typ	Name	Hauptverantwortliche Rolle	Prozess	Status	Version	Geändert	Geändert von	Kommentar zum Einchecken
	01_Methodenbeschreibung_Vorlage.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.				1.0	3. August	Deines, Kai Leon	An Namenskonvention angepasst
	FMEA_Methode.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_FuSi-Ingenieur	052_HWE.2	In Arbeit	1.0	3. August	Deines, Kai Leon	An Namenskonvention angepasst
	Review_Methode.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_Qualitätsmanager	001_MAN.3 002_FSM.1 012_SUP.8 013_SUP.1 017_SUP.10 019_ACQ.4 021_FSE.1 031_SYS.1 032_SYS.2 033_SYS.3 034_SYS.4 035_SYS.5 041_SWE.1 042_SWE.2 043_SWE.3 044_SWE.4 045_SWE.5 046_SWE.6 051_HWE.1 052_HWE.2 053_HWE.3 054_HWE.4 081_PIM.3	Genehmigt	2.0	9. September	Momberger, Martin	Status in der Methodendokumentenliste angepasst
	Risikominderung_Methode.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_Systemanforderungs-Ingenieur	032_SYS.2	In Arbeit	1.0	3. August	Deines, Kai Leon	An Namenskonvention angepasst
	SafetyHardwareentwurf_Methode.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_Systemarchitekt	033_SYS.3	Review	1.2	9. August	Möller, Yannick	Rolle und Prozess in den Attributen angepasst.
	SIL_Einstufung_Methode.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_FuSi-Ingenieur	021_FSE.1	In Arbeit	1.0	3. August	Deines, Kai Leon	An Namenskonvention angepasst
	Testautomatisierung_Redmine.url Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_Testmanager	044_SWE.4 046_SWE.6 045_SWE.5	In Arbeit	0.1	18. August	Brunner, Erwin	Link to ta

			034_SYS.4 035_SYS.5					
	Toolqualifizierung_Methode.docx Drücken Sie C, um die Hoverkarte der Datei zu öffnen.	FS_FuSi-Manager	001_MAN.3	Genehmigt	2.0	5. August	Momberger, Martin	Alle Review Findings behoben. Dokument in Abstimmung mit EB, YM, JH und KD veröffentlicht.