

# SR40 Process Model - SPM

**IN REVIEW**

## Document Properties

Status:  **Draft**

Version: **2**

Owner: Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)

Contributors: Rossier David (I-SR40-PMO-FSP), Enkelmann Dominik (I-SR40-PMO-EXT)

## Document history

Version (revision)	Changes	Document Owner	Approved	Signed
<b>1</b> (299650)		Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)	Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)	
<b>2</b> (306677)		Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)		

1	Management Summary	4
2	Einleitung	5
2.1	Historie	5
2.2	Abgrenzungen und Zusammenspiel	5
2.2.1	"Prozesse und Anforderungen" (P&A)	5
2.2.2	FQT "Quality Management"	5
2.2.3	FQT "Safety Management"	6
3	Ziel und Zweck	6
3.1	Mission Statement	6
3.2	Stossrichtungen	6
3.2.1	strukturiert	7
3.2.2	industrialisiert	7
3.2.3	automatisiert	7
3.2.4	gemessen	7
3.3	Ziele	7
3.3.1	Prozessdefinition	7
3.3.2	Rollendefinition	8
3.3.3	Artefaktdefinition	8
3.3.4	Qualität der Prozessdokumentation	8
3.3.5	Ausblick / Potential	8
4	SPM Prozess, Methode, Tool	8
4.1	Prozess	8
4.2	Methode	9
4.2.1	Status und Workflow	10
4.2.2	SPM Process	12
4.2.3	SPM Role	13
4.2.4	SPM Artifact	14
4.2.5	SPM Requirement	15
4.2.6	SPM Stakeholder	15
4.2.7	SPM Text	16
4.3	Tool	16
4.3.1	formelle Dokumentation in Polarion	16
4.3.1.1	Reports mit Fokus auf SPM-Inhalt	17
4.3.1.2	Reports mit Fokus auf SPM-Management	18
4.3.2	grafische Abbildung in Enterprise Architect	19
5	Prozesse im SPM	19
5.1	Prozesslandkarte	19
5.2	Übersicht der Prozesse	20
6	Kommunikation	27
6.1	SharePoint-Seite	27

---

6.2	Newsletter .....	27
6.3	Arbeitsgruppe SPM .....	27
6.4	direkter Austausch mit den Projekten .....	28
6.5	Schulungen .....	28
7	Risiken aus Sicht SPM .....	28
7.1	Prozessdefinition erfolgt zu spät .....	28
7.2	Personelle Besetzung der SPM-Rollen .....	29
7.3	fehlende Awareness zu Prozessorientierung .....	29
7.4	Prozessgovernance fehlt .....	30

## 1 Management Summary

Das smartrail 4.0 Proce Model (SPM) definiert die Prozesse, welche das Vorgehen innerhalb smartrail 4.0 beschreiben. Dazu gehören auch die Bereitstellung von Methoden und Hilfsmittel sowie der benötigten Tool-Unterstützung. Zusammen mit den SPM Process Ownern werden diese Prozesse definiert um sie im Anschluss einzuführen. Die Definition erfolgt anhand einer definierten Methode in einer zentralen Ablage z.Hd. gesamt SR40.

## 2 Einleitung

Vorliegendes Dokument beschreibt das Setup, das Management und die Organisation vom smartrail 4.0 Process Model (SPM).

### 2.1 Historie

smartrail 4.0 war in seiner Anfangsphase "kreativ-explorativ" unterwegs, um sich bei der Konzeption und dazugehörigen Lösungsfindung nicht durch strukturelle oder prozessuale Vorgaben einschränken zu lassen.

Damit einerseits die Entwicklungsgegenstände resultierend aus smartrail 4.0 zugelassen werden können, müssen diese den Anforderungen aus CENELEC genügen. Dabei müssen die erarbeiteten Ergebnisse nachweisbar entsprechend definierten Prozessen und Methoden erarbeitet worden sein.

Andererseits arbeiten die Programme und die darin enthaltenen Projekte allesamt nach eigens definierten Vorgehen, was zu fehlender Vergleichbarkeit und Austauschbarkeit, aber auch zu Ineffizienzen durch redundante Arbeiten führt.

Anlässlich der smartrail 4.0 Coregroup vom 18. Oktober 2018 wurde entschieden, ein Prozessmodell für smartrail 4.0 aufzusetzen, welches im Rahmen vom Programm definiert und operationalisiert werden soll.

Verantwortlich für SPM ist formell ab dem 1. März 2019 David Rossier.

### 2.2 Abgrenzungen und Zusammenspiel

Der Aufbau, die Einführung und die Operationalisierung von SPM ist der Disziplin "Prozessmanagement" zuzuordnen. Diese Disziplin hat im SR40-Umfeld Schnittstellen zu weiteren Disziplinen und Organisationseinheiten.

#### 2.2.1 "Prozesse und Anforderungen" (P&A)

Das Programm "Prozesse und Anforderungen" (P&A) fokussiert die inhaltlichen Aspekte von smartrail 4.0. Dies beinhaltet u.a. auch die, für den Bahnbetrieb relevante Soll-Prozesse, welche smartrail 4.0 entwickelt. Der Scope von P&A liegt somit auf den Betriebsprozessen, während der Scope von SPM auf den Programm- und Projektprozessen liegt.

#### 2.2.2 FQT "Quality Management"

Die Disziplin "Prozessmanagement" gilt klassischerweise als Teildisziplin des "Quality Managements". Während das "Quality Management" seinen Scope auch auf inhaltliche Aspekte der Qualität setzt (wie bspw. auch der potentiellen Abweichung von Programmzielen), liegt der Fokus von SPM auf der Definition von Prozessen, der anzuwendenden Methodik und der dafür notwendigen Tool-Unterstützung, für die Erarbeitung der SR4.0 Inhalte. SPM unterstützt somit das systematische Entstehen qualitativer Inhalte.

### 2.2.3 FQT "Safety Management"

Grundvoraussetzung für ein wirksames "Safety Management" ist ein übergeordnetes, funktionierendes Qualitätsmanagement. SPM liefert den prozessualen Teil dieses Qualitätsmanagements. Ziel ist, dass in den Safety Plänen auf die Prozesse in SPM referenziert wird, sobald diese vorliegen.

## 3 Ziel und Zweck

SPM läuft im Rahmen des Programms smartrail 4.0 und liefert einen Beitrag zum Vorgehensmodells zugunsten aller darin enthaltenen Programme und Projekte sowie dem Gesamtprogramm.

### 3.1 Mission Statement

Das SPM definiert die Prozesse innerhalb der Projekte, zwischen den Projekten und auf Ebene Programm. Es legt damit fest, welche Arbeitsergebnisse wie und durch wen zu erbringen sind.

Der SPM Lead koordiniert und stellt sicher, dass

- Aktivitäten (inkl. Rollen und AKV)
- Arbeitsergebnisse
- Methoden
- Werkzeuge
- inhaltliche und formale Qualitätskriterien

mit den Process Ownern und unter Berücksichtigung der Programm- und Projektleitenden entwickelt und festgelegt werden. Er stellt ebenfalls sicher, dass die Prozessbeteiligten zu obigen Punkten befähigt und begleitet werden.

### 3.2 Stossrichtungen

Um dem schnellen Wachstum von smartrail 4.0 gerecht zu werden, verfolgt SPM beim Aufbau des Prozessmodells nachfolgende Stossrichtungen.

### 3.2.1 strukturiert

Strukturen ermöglichen die Schaffung eines gemeinsamen Verständnisses für gleiche Artefakte, sowie die Definition klarer Rollen mit dedizierten Aufgaben, Kompetenzen und Verantwortungen. Als Konsequenz daraus arbeiten die verschiedenen Projekte von gleichem Typ (z.B. Anwendung, Service Cluster) gleich, was u.a. Vorteile im Ramp-up, der Austauschbarkeit sowie der Vergleichbarkeit mit sich zieht.

### 3.2.2 industrialisiert

Die Industrialisierung ist durch definierte und geführte Abläufe und einem höheren Standardisierungsgrad geprägt. Dieser ist wiederum Vorbedingung, um in einem skalierten Umfeld die zu erbringenden Ergebnisse in der geforderten Qualität, im Kostenrahmen und der verfügbaren Zeit zu produzieren.

### 3.2.3 automatisiert

Zwecks Effizienzsteigerung ist ein möglichst hohes Mass an Automatisierung anzustreben. So sollen z.B. Dokumente wie Sicherheitsnachweise automatisch generiert, formale Qualitätschecks automatisch beim Speichern erfolgen oder in Echtzeit auf Lücken in der Traceability aufmerksam gemacht werden.

### 3.2.4 gemessen

Die ohnehin für die Automatisierung notwendigen Daten sollen für verschiedenste Reports, Analysen oder gar Prognosen verwendet werden. Diese lassen sich bspw. für ein Reporting aggregieren, für die Kommunikation visualisieren oder für temporale Aussagen über die Zeit darstellen.

## 3.3 Ziele

SPM befindet sich Stand Mitte 2019 stark im Aufbau. Um die Entwicklungen in dieser Aufbauphase zu verfolgen, wurden nachfolgende Ziele inkl. Kennzahlen definiert. Die Kennzahlen werden regelmässig auf dem FQT Dashboard publiziert, welches der [FQT Sharepoint-Seite](#) entnommen werden kann.

### 3.3.1 Prozessdefinition

Die Prozesse inkl. deren Aktivitäten sind definiert, liegen standardisiert, zentral dokumentiert und dadurch konsultierbar und im Status "approved" vor.

#### **Berechnung der Kennzahl:**

$100 * (\text{Anzahl freigegebene Prozesse} / \text{Anzahl identifizierter Prozesse})$

### 3.3.2 Rollendefinition

Die Rollen sind definiert, liegen standardisiert, zentral dokumentiert und dadurch konsultierbar und im Status "approved" vor.

#### Berechnung der Kennzahl:

$100 \cdot (\text{Anzahl freigegebene Rollen} / \text{Anzahl identifizierter Rollen})$

### 3.3.3 Artefaktdefinition

Die Artefakte inkl. deren Methodenbeschreibung sind definiert, liegen standardisiert, zentral dokumentiert und dadurch konsultierbar und im Status "approved" vor.

#### Berechnung der Kennzahl:

$100 \cdot (\text{Anzahl freigegebene Artefakte} / \text{Anzahl identifizierter Artefakte})$

### 3.3.4 Qualität der Prozessdokumentation

Die Prozessdokumentation erfüllt die Anforderungen der Validierer.

#### Berechnung der Kennzahl:

Anzahl Findings zu Prozessen aus der Validierung  
 (erweiterbar mit Mapping zu Prozess inklusiv-oder Severity der Findings für Gewichtung)

### 3.3.5 Ausblick / Potential

Nach der initialen Startphase von SPM und sobald obige Kennzahlen eine stabile Entwicklung aufzeigen, können weitere, konkretere und detailliertere Kennzahlen erhoben werden. Dies erfolgt primär in Form von Key Performance Indicators auf Basis der Prozessdefinition und deren Operationalisierung in den jeweiligen Tools entsprechend der 3.2 - Stossrichtungen.

## 4 SPM Prozess, Methode, Tool

### 4.1 Prozess

Der Top-Level-Prozess zu SPM ist der Prozess [SPM-98 - SPM Process Engineering & Management](#). Der Prozess umfasst drei Teilprozesse (inkl. Link auf das jeweilige Prozesshandbuch):

- [SPM Prozess entwickeln](#) (Status per September 2019: in Review)
- [SPM Prozess einführen](#) (Status per September 2019: Work in Progress)
- [SPM Prozessdurchführung begleiten und messen](#) (Status per September 2019: Created)



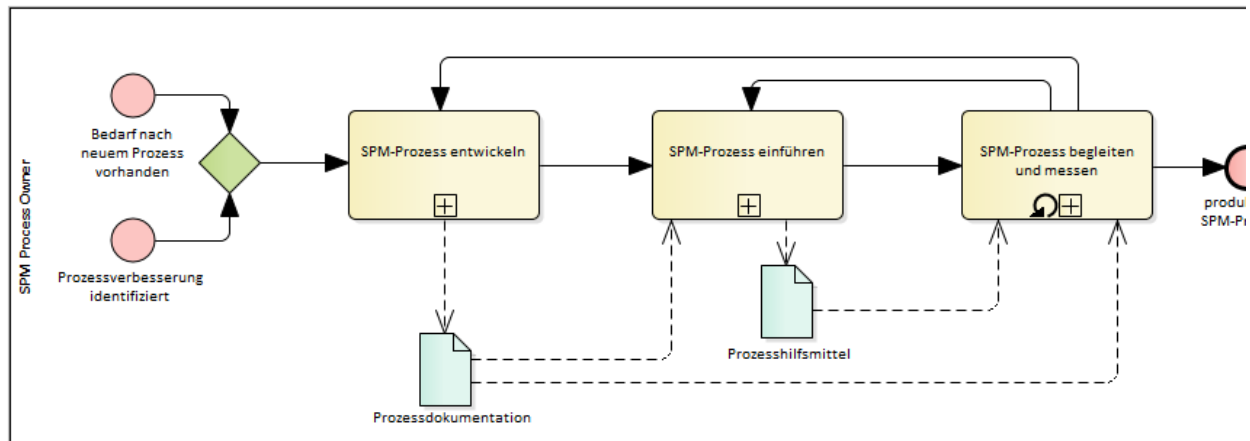



Figure 1 Top-Level SPM Process "SPM Process Engineering & Management"

Den oben verlinkten Prozesshandbüchern sind die einzelnen Aktivitäten, Rollen und Artefakte von SPM im Detail zu entnehmen. Dazu gehört insbesondere die Rolle  [SPM-104 - SPM Process Owner](#), welche für die Definition, Umsetzung, Begleitung und Einhaltung der verantworteten Prozesse verantwortlich ist.

Freigabeinstanz der SPM Prozesse ist gem. Entscheid der Coregroup smartrail 4.0 vom 03.07.2019 das Kernteam smartrail 4.0.

## 4.2 Methode

Als methodische Grundlage für die Prozessdokumentation wird auf die wesentlichen Merkmale eines Prozesses gesetzt. Dabei steht die zu erledigende Arbeit (als SPM Process), die beteiligte Rolle (als SPM Role) und die benötigten Inputs resp. erzeugten Outputs (als SPM Artifact) im Fokus.

Die detaillierte Beschreibung, inkl. methodischen Hinweisen zu den einzelnen Itemtypen, ist der [Artifact Description: SPM Prozessdokumentation](#) zu entnehmen. Nachfolgend werden die einzelnen Itemtypen inkl. deren Attribute und Links beschrieben. Das [Metamodell](#) liefert eine Übersicht der Artefakte der Prozessdokumentation:

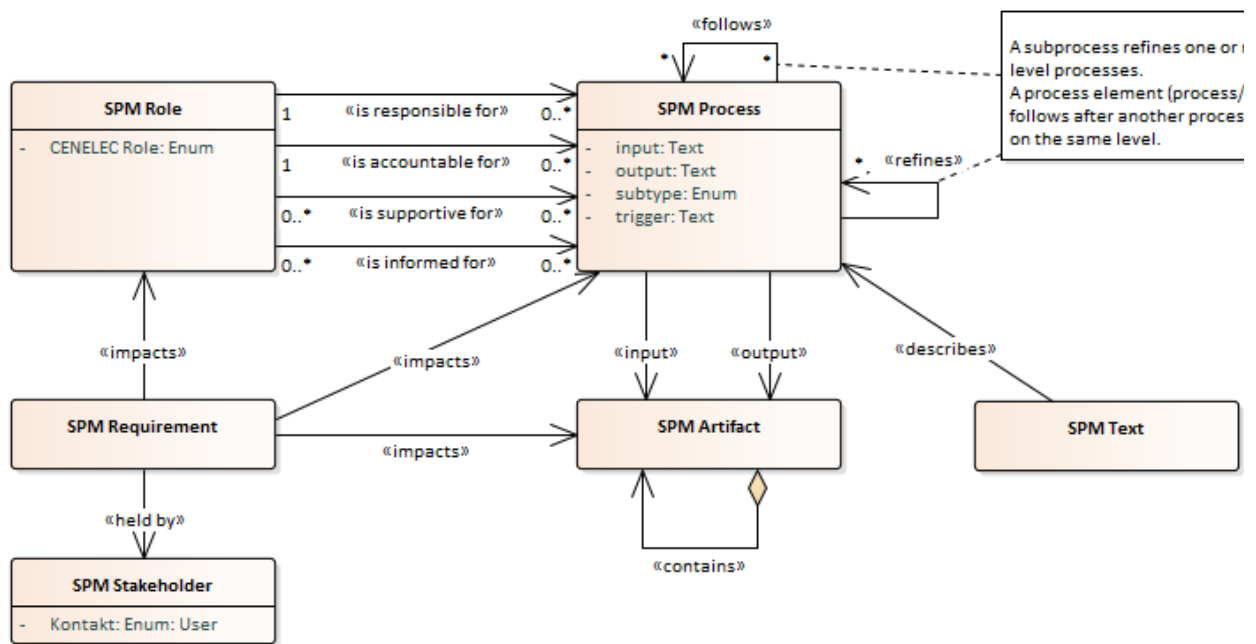


Figure 2 Metamodell SPM

#### 4.2.1 Status und Workflow

Alle Itemtypen im Projekt SPM folgen dem hier aufgezeigten Workflow.

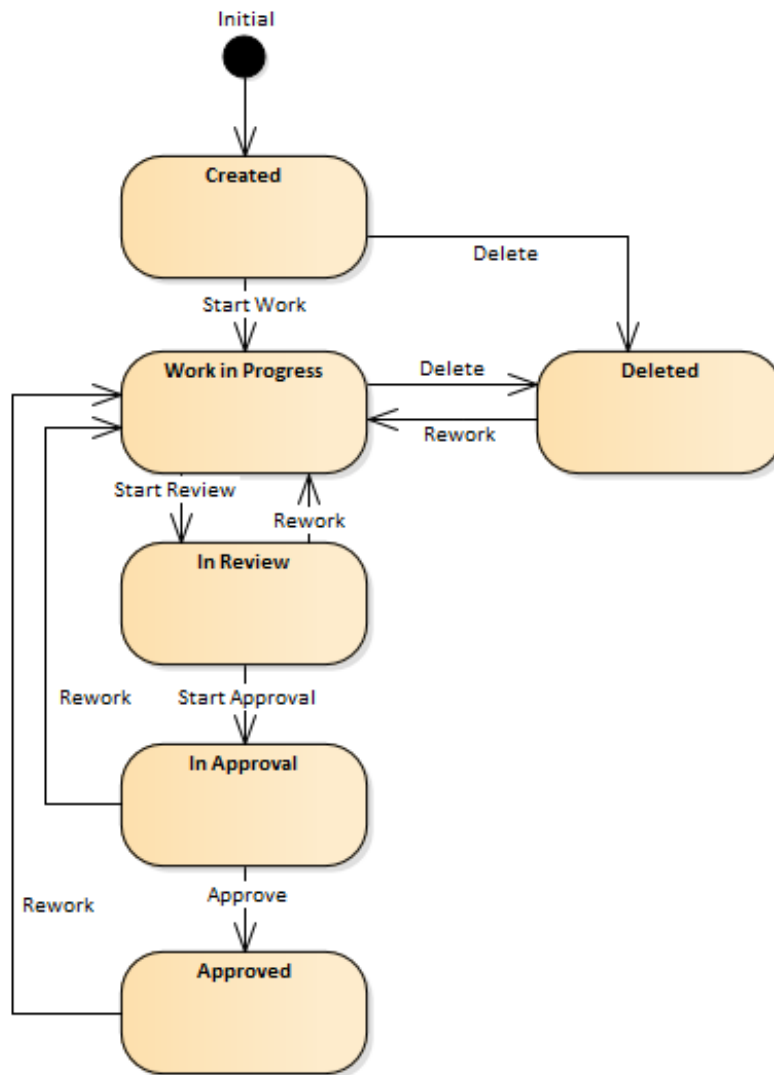


Figure 3 Der SPM Workflow

### Die Status des Workflows:

Status	Description
Created	Das Workitem ist initial angelegt. Ein neues Workitem erhält automatisch diesen Status.
Work in Progress	Die Entwicklung vom Workitem ist in Arbeit.
In Review	Das Workitem ist bereit für die informelle Review. In diesem Status ist das Workitem nicht mehr änderbar (ausgenommen Status, Kommentare und Approval-Status). Die Reviewer, die als "Approvees" im Attribut "Approvals" eingetragen sind, werden eingeladen, ihre Zustimmung oder Ablehnung abzugeben.
In Approval	Das Workitem ist bereit für die formale Freigabe (Approval). In diesem Status ist das Workitem nicht mehr änderbar (ausgenommen Status,

	Kommentare und Approval-Status).
Approved	Das Workitem ist freigegeben. In diesem Status ist das Workitem nicht mehr änderbar (ausgenommen Status)
Deleted	Das Workitem ist gelöscht. Es bleibt zu Dokumentationszwecken bestehen, wird aber z.B. von Reports nicht mehr berücksichtigt.

### Die Transitionen des Workflows:

Name	Von Status	Nach Status	Beschreibung
Start Work	Created	Work in Progress	
Start Review	Draft	In Review	Der Process Owner hat das Workitem fertiggestellt und startet die Review.
Start Approval	In Review	In Approval	Benötigte Rolle: tbd
Approve	In Approval	Approved	Benötigte Rolle:tbd
Delete	Draft, In Review	Deleted	Der Process Owner entscheidet, dass ein Work Item nicht mehr benötigt wird und löscht es.
Rework	In Review, In Approval, Approved, Deleted	Draft	Der Process Owner möchte ein Item nochmals überarbeiten. Action: Alle eingetragenen Approvals werden in den Status "Waiting" zurückgesetzt.

### 4.2.2 SPM Process

Beschreibt die durchzuführenden Arbeiten inkl. ihrer Reihenfolge auf unterschiedlichen Detaillierungs- resp. Abstraktionsebenen.

#### Attribute:

Attribut	Type	Erläuterung
Assignee	User	Gibt an, wer für das Process-Item der Owner ist.
Subtype	Enum	Definiert auf welcher Ebene der Prozess resp. Prozessschritt positioniert ist. Mögliche Ausprägungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Process: Gibt an, dass es sich um einen Top-Level SPM-Prozess handelt.</li> <li>• Sub-Process: Gibt an, dass es sich um einen Teilprozess handelt, der weiter in Activities oder weiteren Teilprozessen verfeinert</li> </ul>

		ist oder verfeinert werden soll. Es handelt sich jedoch nicht um einen Top-Level SPM-Prozess. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Activity: Gibt an, dass es sich hierbei um die unterste Granularitätsebene der Prozessdokumentation handelt.</li> </ul>
Trigger	RTF	Beschreibt den Auslöser des Teil-Prozesses.
Input	RTF	Beschreibt, welche Inputs der Prozess resp. Prozessschritt (in welchem Status) berücksichtigen muss oder kann.
Output	RTF	Beschreibt, welche Outputs der Prozess resp. Prozessschritt (in welchem Status) erzeugt.
Diagramm	RTF	Enthält die grafische Abbildung vom Prozess.

### Ausgehende Links:

Linkrolle	Ziel	Multipl.	Erläuterung
refines	SPM Process	0..n	Gibt an, welcher Prozess oder Teilprozess verfeinert wird.
input	SPM Artifact	0..n	Gibt an, welche Artifacts input sind.
output	SPM Artifact	0..n	Gibt an, welche Artifacts output sind.

### 4.2.3 SPM Role

Beschreibt die Rollen und deren Mitwirkung in den Prozessen in Form von Aufgaben, Kompetenzen, Verantwortlichkeiten sowie erwarteten Skills und Erfahrungen der Person, welche die Rolle besetzt.

#### Attribute:

Attribut	Typ	Erläuterung
CENELEC Role	Enum	Definiert durch welche Rolle gem. CENELEC die Rolle abgebildet wird. Mögliche Ausprägungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• None: Die Rolle wird in CENELEC nicht abgebildet.</li> <li>• Project Manager</li> <li>• Requirements Manager</li> <li>• Designer</li> <li>• Implementer</li> <li>• Assessor</li> <li>• Integreator</li> <li>• Tester</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verifier</li> <li>• Validator</li> <li>• Configuration Manager</li> <li>• Maintenance Manager</li> <li>• Operations Manager</li> <li>• Safety Manager</li> </ul>
--	--	---

### Ausgehende Links:

Linkrolle	Ziel	Multipl.	Erläuterung
responsible	Process	0..n	Gibt an, für welchen Prozess resp. Prozessschritt die Rolle, im Sinne der Durchführungsverantwortung, verantwortlich ist.
accountable	Process	0..n	Gibt an, für welchen Prozess resp. Prozessschritt die Rolle verantwortlich im Sinne der Rechenschaftspflicht ist.
supportive	Process	0..n	Gibt an, für welchen Prozess resp. Prozessschritt die Rolle unterstützend wirken kann.
informed	Process	0..n	Gibt an, ob die Rolle über Entscheidungen/Ergebnisse eines Prozess resp. Prozessschritt die Rolle informiert wird.

### 4.2.4 SPM Artifact

Beschreibt Artefakte, welche entlang der Prozesse als wahrnehmbare Ergebnisse, Zwischenergebnisse oder als Bestandteil dieser erzeugt oder konsumiert werden. Die Artefakte können somit Input oder Output von Prozessschritten sein.

### Attribute:

Attribut	Typ	Erläuterung
Method Description	RTF	Beinhaltet die methodischen Vorgaben, wie das SPM-Artefakt ausgestaltet und erarbeitet werden muss.
Hyperlinks	URL	Beinhaltet Hyperlinks zu Vorlagen (Templates) oder Beispielen (Example), welche jeweils durch die entsprechende Linkrolle angegeben werden.

### Ausgehende Links:

Linkrolle	Ziel	Multipl.	Erläuterung
Contains	Artefakt	0..n	Gibt an, welche(s) Artefakt(e) das übergeordnete

		Artefakt beinhaltet.
--	--	----------------------

#### 4.2.5 SPM Requirement

Beschreibt die Requirements, welche durch SPM zu erfüllen sind.

##### Attribute:

Attribut	Type	Erläuterung
Chapter	Text	Gibt das Kapitel an, falls das Requiriement aus einer Norm stammt.

##### Ausgehende Links:

Linkrolle	Ziel	Multipl.	Erläuterung
held by	SPM Stakeholder	0..n	Diese Anforderung wird von einem oder mehreren Stakeholdern gestellt.
impacts	alle Bestandteile von <a href="#">SPM-103 - SPM Prozessdokumentation</a>	0..n	Gibt an, auf welche Bestandteile der SPM-Dokumentation das Requirement einen Impact hat.
impacts	Use Case, Use Case Part Action NFR+	0..n	Ein SPM Requirement erzeugt oder ändert Items in einem Release-Repository

#### 4.2.6 SPM Stakeholder

Bildet einen Stakeholder ab, welcher Anforderungen an ein SPM Requirements hat.

##### Attribute:

Attribut	Type	Erläuterung
Kontakt	Enum User	Kontaktperson, welche den Stakeholder repräsentiert.

##### Ausgehende Links:

keine

### 4.2.7 SPM Text

*SPM-12310 - Work Item does not exist.*

### 4.3 Tool

Die SPM-relevanten Informationen werden einheitlich anhand obiger Methode modellbasiert, sowohl textuell als auch grafisch, in einem zentralen Repository zu Händen aller Projekte in smartrail 4.0 festgehalten.

Das zentrale SPM-Repository in Polarion bietet den Prozessbeteiligten:

- **Dokumentation:** Handbücher, Beschreibungen, Checklisten und weitere benötigte Nachschlagewerke, welche sowohl zur Governance-Klärung, als insb. auch als Informationsquelle dienen.  
Das Ganze möglichst generiert anhand vom zugrunde liegenden Modell.
- **verschiedene Sichten:** durch die Dokumentation als Modell werden zu oben genannter Dokumentation verschiedene Sichten ermöglicht (z.B. mit Fokus auf Prozesse vs. Rollen vs. Artefakte).
- **Traceability:** Änderungen am Modell sind durch die Versionierung stets nachvollziehbar. Zudem wird die Durchgängigkeit, dank der Kombination von Tool und Methode und der daraus resultierenden Möglichkeiten hinsichtlich Automatisierung, angestrebt.
- **Transparenz:** Der zentrale Zugriffspunkt sichert für alle Stakeholder einen «Single-Point-of-Truth» inkl. Statusführung und –ausweis.

#### 4.3.1 formelle Dokumentation in Polarion

Als Datenmaster für die gesamte Prozessdokumentation gilt Polarion. SPM verfügt hierfür über ein dediziertes Polarion-Projekt unter <https://trace.sbb.ch/polarion/#/project/SPM>. Dieses realisiert das Metamodell gem. Kapitel 4.2 - Methode und beinhaltet sowohl die textuelle Beschreibung der Prozessdokumentation und integriert die grafische Abbildung. Das Projekt steht allen Polarion-User innerhalb smartrail 4.0 lesend zur Verfügung.

Auf Basis der Instanzen der Itemtypen und deren Links untereinander, wird die Dokumentation in Form von generierten Dokumenten (Reports) erzeugt.

**Per September 2019 stehen folgende Reports zur Verfügung:**



### 4.3.1.1 Reports mit Fokus auf SPM-Inhalt

#### Process Handbook

Die Dokumentation vom Report kann

<https://confluence.sbb.ch/display/SRRE/SPM+Process+Handbook> entnommen werden.

Die Spezifikation vom Report kann [Generate Process Handbook](#) entnommen werden.

#### Artifact Description Report

Die Dokumentation vom Report kann

<https://confluence.sbb.ch/display/SRRE/SPM+Artifact+Description+Report> entnommen werden.

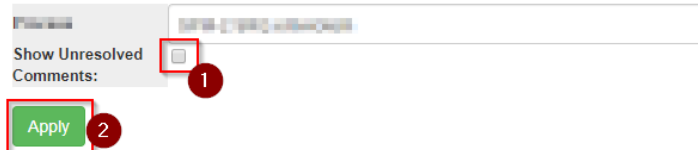
Die Spezifikation vom Report kann [Generate Artifact Description](#) entnommen werden.

Die nachfolgenden Punkte gelten für die generierten SPM-Dokumente aus Polarion.

#### Unvollständigkeiten und offene Punkte:

Unvollständigkeiten und offene Punkte werden entweder gelb markiert oder sind als Review-Comment festgehalten.

Um Review-Comments anzuzeigen, kann wie folgt vorgegangen werden:



1. Am oberen Ende vom Dokument die Checkbox "Show Unresolved Comments" aktivieren.
2. "Apply" wählen

Dabei werden zu einem Workitem vorliegende Comments, jeweils unterhalb vom Workitem-Inhalt, im Dokument ausgegeben.

#### Hyperlinks:

Das Dokument enthält Hyperlinks. Diese sind erkennbar anhand der blauen Schrift. Es wird zwischen drei unterschiedlichen Hyperlink-Typen unterschieden:

##### 1. Hyperlinks, welche zu einer anderen Stelle innerhalb vom Dokument führen.

Mit diesen Hyperlinks erhält der Benutzer die Möglichkeit, schnell zwischen entsprechenden Passagen innerhalb vom Dokument zu springen. Das Scrollen zwischen referenzierten Kapiteln entfällt. Dieser Hyperlink-Typ wird insb. innerhalb vom Kapitelinhalt genutzt.

Damit dieser Hyperlink-Typ angewendet werden kann, bedingt es, dass das referenzierte Workitem im Dokument enthalten ist. Ist im Dokument ein Hyperlink vom Typ 1 enthalten, das auf ein Workitem verlinkt, welches nicht im Dokument enthalten ist, funktioniert der

Hyperlink nicht. Dies kann beispielsweise der Fall sein, falls in einem Process Handbook auf eine Activity verlinkt wird, welche in einem anderen Prozess enthalten ist und daher nicht in Scope vom aufgerufenen Process Handbook liegt und entsprechend nicht ausgegeben wird.

Beim PDF-Export vom generierten Dokument funktionieren diese Hyperlinks nicht.

## 2. Hyperlinks, welche auf ein Workitem innerhalb der Polarion-Standardansicht führen.

Mit diesen Hyperlinks erhält der Benutzer die Möglichkeit, das im Dokument ausgegebene Workitem in der Polarion-Standardansicht zu öffnen. Dies wird insb. für das Erfassen von Review-Comments oder für die Konsultation von Attributen genutzt, welche im Dokument nicht ausgegeben werden. Dieser Hyperlink-Typ wird insb. bei der Überschrift der Kapitel genutzt.

## 3. Hyperlinks, welche auf ein Ziel ausserhalb Polarion führen.

Mit diesen Hyperlinks werden Polarion-externe Inhalte referenziert. Bei Hyperlinks von diesem Typ wird die gesamte URL im Dokument ausgegeben.

### Operatoren:

Logische Operatoren in der Beschreibung werden in Grossbuchstaben geschrieben. Folgende werden typischerweise genutzt:

- UND
- XODER (exklusives ODER)
- IODER (inklusives ODER)

### 4.3.1.2 Reports mit Fokus auf SPM-Management

#### [Open Comment Report](#)

Der Report zeigt alle im SPM-Projekt enthaltenen Review-Comments an; wahlweise nur die noch offenen (unresolved) oder inkl. den bereits geschlossenen (resolved). Die Comments werden entsprechend der Kapitel sortiert, nach den Autoren gruppiert und stehen im Kontext vom jeweils kommentierten Item.

#### [Processoverview Report](#)

Der Report zeigt alle Top-Level-Prozesse und deren erste, darunter liegenden Ebene der Teilprozesse, welche im Status "Work in Progress", "in Review", "in Approval" oder "Approved" sind. Dabei werden die Teilprozesse jeweils direkt unterhalb vom dazugehörigen Top-Level-Prozess, etwas eingerückt dargestellt. Für alle Einträge im Report wird der Status, der verantwortliche Process Owner, die Beschreibung sowie der direkten Link auf das Process Handbook ausgegeben.

Vgl. auch Kapitel [5.2 - Übersicht der Prozesse](#), in welchem der Report inkludiert ist.

### 4.3.2 grafische Abbildung in Enterprise Architect

Das Diagramm wird in Sparx Enterprise Architect, unter vereinfachter Verwendung der Elemente und Regeln der "Business Process Model and Notation 2.0" (BPMN 2.0), modelliert. Als Basis der Modellierung gilt die Spezifikation der OMG unter <https://www.omg.org/spec/BPMN/2.0/>. Das Diagramm ist als Ergänzung zur Prozessdokumentation in Polarion zu positionieren. Es unterstützt den Leser beim Erkennen der möglichen Durchläufe entlang der Aktivitäten. Das Diagramm wird als Bild im Work Item gespeichert und im Process Handbook ausgegeben.

Nächtlich erfolgt automatisch eine öffentlich zugängliche HTML-Publikation vom Model aus Enterprise Architect unter <http://models.sbb.ch/SR40%20Modelle/SR40%20-%20Process%20Model/>. Die relevanten Diagramme werden in die Dokumentation in Polarion übernommen.

## 5 Prozesse im SPM

### 5.1 Prozesslandkarte

Eine Gesamtübersicht der smartrail 4.0-Prozesse liefert die Prozesslandkarte (Status er September 2019: Draft):

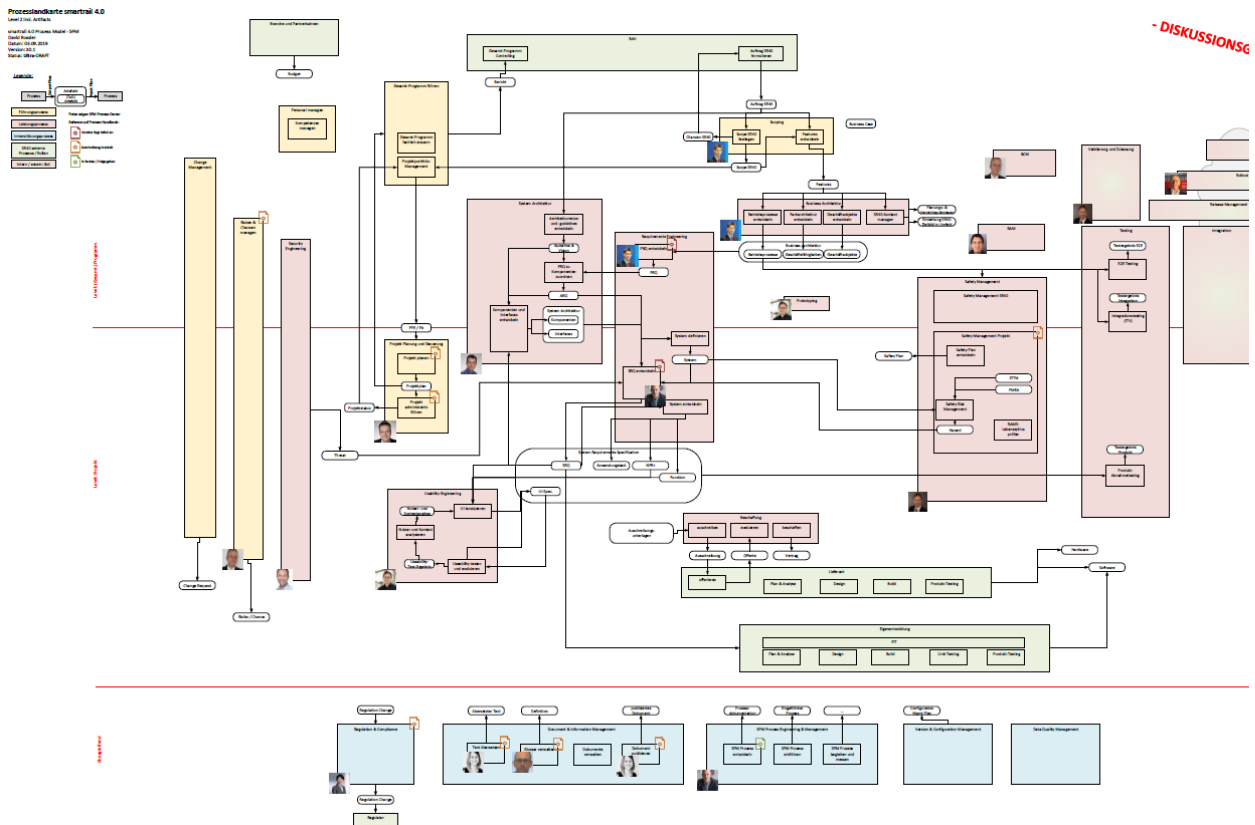


Figure 4 Prozesslandkarte smartrail 4.0

Das Original obiger Prozesslandkarte steht als PDF unter folgendem Pfad zur Verfügung:

<https://sbb.sharepoint.com/:b:/r/teams/p-230/Oeffentlich/0200%20Coregroup/015%20SPM/Prozes>

Der Prozesslandkarte können folgende Informationen entnommen werden:


- (Teil-)Prozesse, dargestellt als (verschachtelte) Rechtecke. Diese sind initial als "Führungsprozesse" (gelb), "Leistungsprozesse" (rot), "Unterstützungsprozesse" (blau) oder "externe Prozesse / Stellen" (grün) typisiert
- Zuordnung vom jeweiligen Prozess auf den Ebenen "(Gesamt-)Programm", "Projekt" und "Übergreifend", dargestellt durch die roten, horizontalen Linien
- (Sub-)Artefakte dargestellt als (verschachtelte) abgerundete, weisse Rechtecke, welche den Input- resp Output-Artefakt zwischen den Prozessen beschreiben.
- Process Owner als Foto
- Process Handbook als Icon inkl. grober Statusangabe

## 5.2 Übersicht der Prozesse



Details zu den einzelnen Prozessen können der nachfolgenden Tabelle entnommen werden.

INKLUDIERTER REPORT ZEIGT NOCH CODE-SNIPPETS AN UND SPALTEN SOLLEN NOCH ETWAS SCHMALER DARGESTELLT WERDEN, DAMIT ES BESSER AUF AUF DIE SEITE PASST.

KORREKTUR IST IN ARBEIT

Process	Status	Process Owner	Process Handbook	Description
<a href="#">SPM Process Engineering &amp; Management</a>	Work in Progress	Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)		Der Prozess beschreibt die Erstellung des Smartrail Process Model (SPM). SPM definiert die Prozesse innerhalb der Projekte, zwischen den Projekten und auf Programmebene. Es legt damit fest welche Arbeitsergebnisse wie und durch wen zu erbringen sind. Insb. bei den Prozessen







				innerhalb der Projekte ist der Detaillierungsgrad der Prozessdefinition und -dokumentation abhängig von den Bedürfnissen der Projekte und externen Vorgaben.
SPM Prozess entwickeln In Review	Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)		Der Prozess umfasst die notwendigen Schritte, um einen SPM Prozess zu definieren, zu dokumentieren und freizugeben.	
SPM Prozess einführen Work in Progress	Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)		Der Prozess beschreibt, wie ein Prozess im Rahmen von smartRail 4.0 operationalisiert wird. Dies umfasst die notwendigen Schritte zur Entwicklung von Prozesshilfsmitteln und -konstrukten und der Anwendung dieser.	
Regulation & Compliance	Work in Progress	Cao Jin (I-SR40-PMO-EXT)		Das Ziel des Prozesses "Regulation & Compliance" ist es, einen Rahmen dafür zu bilden, wie regulatorische Änderungsanträge gesammelt, formuliert, eingereicht und nachverfolgt werden..
Regulatorischen Änderungsbedarf erkennen und formulieren Work in Progress	Cao Jin (I-SR40-PMO-EXT)		Der Regulationsbeauftragte erfüllt folgende Aufgaben mit der Unterstützung der Mitarbeitenden des jeweiligen Programms: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Für das Programm relevante Regulationen identifizieren</li> </ol>	





			<ol style="list-style-type: none"> <li>2. Diskrepanzen zwischen den Anforderungen der Projekte des entsprechenden Programms und aktuell geltender Regulationen erkennen</li> <li>3. Identifizierte Diskrepanzen im vorgegebenen Format festhalten</li> <li>4. Änderungsanträge der Projekte sammeln und Konsens auf Programmebene finden</li> <li>5. Vorläufige Änderungsanträge an das FQT Team per Polarion weitergeben</li> </ol>	
<p style="color: blue;">Regulatorische Änderungsanträge stellen</p> <p>Work in Progress</p>	Cao Jin (I-SR40-PMO-EXT)		<p>Die folgende Aufgaben werden erfüllt:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Die vorläufigen regulatorischen Änderungsanträge aller SR40 Programme sammeln</li> <li>2. Die vorläufigen regulatorischen Änderungsanträge konsolidieren</li> <li>3. Bei Bedarf Sitzungen organisieren und einen Konsens auf Gesamtprogrammebene bezüglich der regulatorischen Änderungen erreichen</li> <li>4. Regulatorische Änderungsanträge an die entsprechenden Regulationsbotschaftern kommunizieren</li> <li>5. Sicherstellen, dass die Regulationsbotschafter die Änderungsanträge rechtzeitig platzieren.</li> </ol>	
<p style="color: blue;">Requirements Engineering</p>	Work in Progress	Rossier David (I-SR40-		

		PMO-FSP)		
<p><b>PRQ</b> entwickeln Work in Progress</p>	<p>Unterberger Stefan (I- SR40-PMO- FSP)</p>		<p>Dieser Teilprozess umfasst die Schritte für die Entwicklung der PRQ, vom initialen Draft bis zur Freigabe.</p>	
<p><b>System initial</b> analysieren Work in Progress</p>	<p>Rossier David (I- SR40-PMO- FSP)</p>		<p>Dieser Teilprozess sorgt für die initiale Analyse vom System zu Projektanfang als Basis für alle nachfolgenden Schritte im Rahmen der Systementwicklung. Nebst der Festlegung vom Scope, Kontext, Zweck und der Umwelt vom System werden bereits die ersten Analysen rund um RAMS durchgeführt. Ziel vom Teilprozess ist es, für die Systementwicklung die notwendige Basis als Grundstein für das gesamte Projekt zu erarbeiten. Die aus diesem Teilprozess resultierenden Artefakte bilden u.a. einen gewichtigen Teil zur Erfüllung der Phase 1 aus EN 50126.</p>	
<p><b>SRQ</b> entwickeln Work in Progress</p>	<p>Rossier David (I- SR40-PMO- FSP)</p>		<p>Dieser Teilprozess umfasst die Schritte für die Entwicklung der SRQ vom initialen Draft über die Behandlung von qualitätssteigernden Massnahmen zu den SRQ und der Behandlung von Changes bis inkl. der Verifikation sowie dem formellen Approval im Rahmen der Projekte.</p>	
<p><b>Safety</b> Management</p>	<p>Work in Progress</p>	<p>Grabowski David (I- SR40- PMO-PLP)</p>		<p>Das Safety Management führt, lenkt und koordiniert smartrail 4.0 und die darin enthaltenen Programme und Projekte in Bezug</p>

				auf alle Aktivitäten mit Safety-Relevanz.
Safety Management Project Work in Progress	Grabowski David (I-SR40-PMO-PLP)			
Chancen & Risiken managen	Work in Progress	Böggering Olaf (I-SR40-PMO-FSP)		Der Prozess "Chancen & Risiken managen" umfasst die nötigen Schritte, um potentielle Abweichungen auf Ebene Programm bzw. Gesamtprogramm zu erkennen und eine adäquate Massnahmensteuerung sicherzustellen. Hierzu werden relevante Chancen und Risiken der untergerodeten Ebene (z.B. der Projekte) konsolidiert, um Chancen und Risiken der betreffenden Ebene ergänzt, passende Massnahmen zur Bewältigung definiert und mittels zielgruppengerechter Risikoberichte an Stakeholder kommuniziert.
Chancen und Risiken steuern Work in Progress	Böggering Olaf (I-SR40-PMO-FSP)		Der Chancen- & Risikomanager identifiziert und analysiert Chancen und Risiken, stellt die Definition von entsprechenden Massnahmen sicher und legt den Risikoeigner fest.	
Temporary Processes	Work in Progress	Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)		Vorliegender Top-Level-Prozess ist ein Platzhalter für kurzfristig benötigte und aktuell noch nicht formal vorliegende Prozesse.
LiveDoc	Grabowski			



<p><a href="#">LiveDoc reviewen und freigeben</a> Work in Progress</p>	<p>Grabowski David (I-SR40-PMO-PLP)</p>		<p>Vorliegender Teilprozess beschreibt wie in Polarion erstellte LiveDocs greviewed und freigegeben werden und ist für alle LiveDocs anzuwenden, welche aufgrund interner oder externer Restriktionen einer Qualitätssicherung bedürfen.</p>	
<p><a href="#">Document and Information Management</a></p>	<p>Work in Progress</p>	<p>Rossier David (I-SR40-PMO-FSP)</p>		
<p><a href="#">Texte übersetzen</a> Work in Progress</p>	<p>Mandour Tabea (I-SR40-PMO)</p>		<p>Der Prozess "Texte übersetzen" beschreibt die nötigen Prozessschritte zur Übersetzung eines Textes mithilfe von DeepL.</p>	
<p><a href="#">Glossar verwalten</a> Work in Progress</p>	<p>von Buxhoeveden Geltmar (I-SR40-PMO-EXT)</p>		<p>Dieser Prozess umfasst die nötigen Schritte von der Erarbeitung der Definition bis zur Freigabe, um eine Definition im Glossar anzulegen oder eine bestehende Definition anzupassen.</p>	
<p><a href="#">Projekt planen und führen</a></p>	<p>Work in Progress</p>	<p>Dunkelberg Wolfgang (I-SR40-PMO-EXT)</p>		<p>Der Prozess "Projekt planen und steuern" umfasst alle erforderlichen Aktivitäten für die Planung und Steuerung eines SR40 Projektes. Der Prozess startet mit der formalen Freigabe eines Projektantrags und endet mit dem formalem Abschluss resp. der betrieblichen Übergabe.</p>
<p><a href="#">Projekt planen</a> Work in Progress</p>	<p>Dunkelberg Wolfgang (I-SR40-PMO-EXT)</p>		<p>Der Teilprozess "Projekt planen" umfasst die nötigen Schritte für die initiale Planung eines SR40 Projekts. Der Prozess beginnt mit einem durch das SR40 Kernteam</p>	

			freigegebenen Projektantrag (PA) und endet mit der Freigabe des durch den Projektleiter initial erstellten Projektplans durch den zuständigen Programmleiter.	
Projekt administrativ führen Work in Progress	Dunkelberg Wolfgang (I- SR40-PMO- EXT)		Sobald die Planungsphase für ein neues Projekt abgeschlossen und der zugehörige Projektplan durch den Programmleiter freigegeben wurde, geht das Projekt in die nächste Phase über. Der Prozess "Projekt führen" umfasst alle Tätigkeiten ab dem Zeitpunkt, ab dem ein erster Projektplan erstellt, formal genehmigt und somit in Kraft gesetzt wurde. Er beinhaltet das fortlaufende Aktualisieren der Pläne, die Analyse des Projektstatus und das Erkennen und Kommunizieren von Steuerungsmassnahmen.	
RAM Management	Work in Progress	Steiger Markus (I- SR40- PMO-EXT)		
RAM Management SR40 Work in Progress	Steiger Markus (I- SR40-PMO- EXT)			
RAM Management Project Work in Progress	Steiger Markus (I- SR40-PMO- EXT)			

## 6 Kommunikation

Nebst der zentralen, unpersönlichen E-Mail-Adresse [spm@sbb.ch](mailto:spm@sbb.ch) stehen nachfolgende Informations- und Kommunikationskanäle zur Verfügung.

### 6.1 SharePoint-Seite

Von der Startseite von smartrail 4.0 auf SharePoint ( <https://sbb.sharepoint.com/teams/p-230/SitePages/Home.aspx>) aus, kann unter dem Menüpunkt "Programme" direkt auf die SharePoint-Seite von SPM ( <https://sbb.sharepoint.com/teams/p-230/592>) navigiert werden. Diese Seite enthält eine Sammlung der wichtigsten Links rund um SPM, die wichtigsten Kontaktpersonen, aktuelle Informationen sowie für Besucher die Möglichkeit, Kommentare zu hinterlassen.

### 6.2 Newsletter

Rund monatlich wird im Push-Verfahren über die neusten Entwicklungen in SPM via Newsletter informiert. Als Empfängerkreis vom SPM Newsletter gelten primär die Projektleitenden innerhalb von smartrail 4.0. Jeder weitere Interessierte kann sich auch auf die Empfängerliste setzen.

Stand September 2019 sind 95 Personen als Empfänger vom SPM Newsletter aufgenommen.

Die Öffnungsrate vom Mailing beträgt rund 70%.

### 6.3 Arbeitsgruppe SPM

Die Gründung der Arbeitsgruppe smartrail Process Model (ArG SPM) wurde durch die [Coregroup am 03.12.2018](#) beauftragt, um:

1. die Grundlagen zu den Arbeitsströmen und der Ablauforganisation zu diversen vernetzen Teilergebnissen der smartrail-Projekte fest zu legen und zu vervollständigen
2. die Prozesse zu allen Projekten, welche standardisierten Artefakte zu den erforderlichen Haupt- oder Teilergebnissen erarbeiten, zu definieren
3. die benötigte Prozessunterstützung (Werkzeuge) zu konfigurieren

Als Teilnehmende der ArG SPM gelten in erster Priorität die SPM Process Owner und in zweiter Priorität Vertreter der Programme. Die ArG SPM tagt monatlich. Die Termine verfügen über eine vorgängig verteilte Agenda und werden protokolliert. Die Organisation der ArG SPM ist unter folgender Seite festgehalten:

<https://confluence.sbb.ch/display/SPM/Arbeitsgruppe+SPM>

## 6.4 direkter Austausch mit den Projekten

Im Rahmen von Prozessentwicklungen sowie Definition und Weiterentwicklungen vom Tool-Setup, erfolgt stets ein direkter Austausch im Sinne des Feedback-Loops mit verschiedenen Projekten. Dieser direkte Austausch stellt sicher, dass die Praktikabilität der definierter Vorgaben und Hilfsmittel, den Ansprüchen der Projekte genügt.

Der Austausch mit den Projekten erfolgt punktuell bei Bedarf und themenspezifisch.

## 6.5 Schulungen

Eine 2-stündige Tool-Schulung zu Polarion wird im Rahmen vom smartrail 4.0 Onboarding monatlich angeboten. Die Buchung der Schulung erfolgt über das PMO.

Das Tool-Setup basiert auf Erfahrungen verschiedener Quellen. Da ein Tool-Setup immer einen Prozess unterstützt und bislang kein Prozess freigegeben ist, wird per September 2019 noch keine Schulung zu Prozessen angeboten.

Der heutige Fokus liegt auf themenbezogenen Workshops je Projekt / Programm, um die bestmögliche Abbildung der nächsten Arbeitsergebnisse im Tool sicherzustellen.

## 7 Risiken aus Sicht SPM

Im Rahmen der Risikoanalyse in SPM wurden nachfolgende Risiken identifiziert.

### 7.1 Prozessdefinition erfolgt zu spät

Terminverzug aufgrund verspäteter Bereitstellung der Prozesse, Methoden und unterstützender Tools.

Die Prozessdefinition und die, in den Prozessen erarbeiteten Ergebnisse, genügen nicht für eine termingerechte Validierung, Zulassung oder Ausschreibung.

#### **Auswirkung:**

Redundante Arbeit aufgrund nochmaligem "richtigen" Durchlauf der Prozesse, zugunsten einer erfolgreicher Validierung.

Mehrkosten und terminlicher Verzug resultierend aus projektspezifisch nötiger Validierungen, aufgrund verschiedener Prozessmodelle.

#### **Massnahme:**

Um den Feedback-Loop kurz zu halten und dadurch möglichst schnell auf, von den Projekten als brauchbar erachtete Grundlagen zu gelangen, sollen diese Grundlagen schrittweise im Rahmen von Piloten entwickelt und bei positiven Erfahrungen horizontal skaliert werden.

#### **Bewertung Restrisiko nach Massnahme:**

Risiko mittel, da die Projekte ihre inhaltliche Erarbeitung fortsetzen müssen und nicht auf die benötigten Grundlagen warten können.

## **7.2 Personelle Besetzung der SPM-Rollen**

Verfügbarkeit, Skills oder Motivation der personellen Ressourcen (insb. Process Owner der Prozesse in Scope SPM) reicht nicht aus, um Vorgaben und Befähigung zugunsten der Inhaltserarbeitung bei den Projekten zu sichern.

### **Auswirkung:**

Die benötigten Vorgaben und die Begleitung der Rollen und Projekte kann nicht entsprechend den Bedürfnissen erfolgen; mit direktem Einfluss auf das Risiko «Prozessdefinition erfolgt zu spät»

### **Massnahme:**

Die Rolle vom Process Owner muss operationalisiert werden. Wo die Rolle noch nicht besetzt ist oder die Kapazitäten für die Wahrnehmung der Rolle noch nicht gegeben sind, muss beim Kernteam nach geeigneten Lösungen gesucht werden.

### **Bewertung Restrisiko nach Massnahme:**

Risiko mittel, da nach wie vor Process Owner fehlen und die Kapazitäten von bereits ernannten Process Owner im Konflikt zur Erfüllung anderer Ziele stehen.

## **7.3 fehlende Awareness zu Prozessorientierung**

Prozessorientierung kann aufgrund fehlender Erfahrungen und Awareness insb. in den Bereichen Prozessgovernance, Prozesseinführung, Prozessbegleitung und Prozesssteuerung nicht, oder lediglich rudimentär erfolgen.

### **Auswirkung:**

Die definierten SPM Stossrichtungen resp. die damit erhofften Nutzen können nicht realisiert werden.

### **Massnahme:**

Das Alignment der Process Owner muss sichergestellt werden.

SPM muss eine regelmässige Kommunikation zu Themen und jeweiligen Stand rund um SPM erfolgen, damit die Awareness steigt resp. vorhanden bleibt.

### **Bewertung Restrisiko nach Massnahme:**

Risiko kann bei kontinuierlicher Verfolgung der Massnahmen als mittel erachtet werden.

Dies bedingt jedoch die Besetzung und Kapazitätsplanung der, nach wie vor fehlenden SPM Process Owner.

#### **7.4 Prozessgovernance fehlt**

Process Owner verfügen nicht über die notwendigen Kompetenzen in der Programm- und Projektorganisation die erlassenen Vorgaben durchzusetzen.

##### **Auswirkung:**

Standardisierung über die verschiedenen Programme und Projekte wird nicht akzeptiert und kann nicht erreicht werden.

##### **Massnahme:**

Management Commitment durch kontinuierliche Verbesserungsschritte herbeiführen u.a. durch regelmässige Auftritte bspw. an der Coregroup smartrail 4.0

##### **Bewertung Restrisiko nach Massnahme:**

Risiko kann als tief betrachtet werden, falls die SPM Process Owner mit entsprechenden Kapazitäten besetzt werden.