

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 1 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

Entwicklung einer standardisierten Steuerungssoftware für eine Streckenbeeinflussungsanlage am Beispiel der A 8 zwischen AD Leonberg und AS Wendlingen (SSW-SBA-A8)

Software-Architektur SWE 7.9 Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)

Version	3.0
Stand	15.01.2010
Produktzustand	Akzeptiert
Datei	SwArc_SWE_7-9_SSW_SBA_A8_V03-00.doc

Projektmanager	Herr Dr. Bettermann
Projektleiter	Herr Jeschke
Projektträger	Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik Heilbronner Straße 300 - 302 70469 Stuttgart
Ansprechpartner	Herr Jeschke

0 Allgemeines

0.1 Verteiler

Organisationseinheit	Name	Anzahl Kopien	Vermerk
PG SSW-SBA-A8	Herr Dr. Bettermann Herr Jeschke Herr Hannes Herr Keefer Herr Zipperle	1	
PTV	Herr Balz Herr Frik Herr Schütze Herr Hahn	1	

0.2 Änderungsübersicht

Version	Datum	Kapitel	Bemerkungen	Bearbeiter
0.1	04.12.09	alle	Ersterstellung	Drapp
1.0	04.12.09	alle	QM	Röbig
1.1	24.12.09	0.2, 0.3, 0.6, 1, 3.1, 3.2.1, 3.3.1, 4.1, 4.1.3	Überarbeitung gemäß Prüfprotokoll Version 1.0	Drapp
2.0	12.01.10	alle	QM	Röbig
3.0	15.01.10	alle	Überführung in den Zustand akzeptiert	PTV

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 3 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

0.3 Inhaltsverzeichnis

0 Allgemeines	2
0.1 Verteiler	2
0.2 Änderungsübersicht	2
0.3 Inhaltsverzeichnis	3
0.4 Abkürzungsverzeichnis	4
0.5 Definitionen	4
0.6 Referenzierte Dokumente	4
0.7 Abbildungsverzeichnis	4
0.8 Tabellenverzeichnis	4
1 Zweck des Dokuments	5
2 Lösungsvorschläge	6
3 Modularisierung	7
3.1 Übersicht der SW-Komponenten, SW-Prozesse, Prozesse und Datenbanken	7
3.2 Einzelbeschreibungen	7
3.2.1 Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)	7
3.3 Dynamisches Ablaufmodell	7
3.3.1 Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)	7
3.4 Kritikalität der SW-Komponenten/SW-Prozesse/Prozesse	7
3.5 Sonstige Entwurfsentscheidungen	8
4 Schnittstellen	9
4.1 Externe Schnittstellen	9
4.1.1 Schnittstelle DatenverteilerApplikationsfunktionen–Applikation	9
4.1.2 Schnittstelle Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)–Starter	9
4.1.3 Schnittstelle Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)–Applikation	9
4.2 Interne Schnittstellen	9
5 Anforderungszuordnungen	10

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 4 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

0.4 Abkürzungsverzeichnis

Die für das Projekt relevanten Abkürzungen werden in einem separaten Dokument [AbkSSWSBAA8] zusammengefasst.

0.5 Definitionen

Die für das Projekt relevanten Begriffe werden in einem separaten Dokument [GlossarSSWSBAA8] erläutert.

0.6 Referenzierte Dokumente

AbkSSWSBAA8	Abkürzungsverzeichnis für das Projekt SSW-SBA-A8, aktueller Stand: Abk_SSW_SBA_A8
DatKBLAk	Datenkatalog zum VRZ-Basissystem gem BLAk-VRZ, verteilt auf verschiedene Konfigurationsbereiche. Aktueller Stand: siehe ZID
GlossarSSWSBAA8	Glossar für das Projekt SSW-SBA-A8, aktueller Stand: Glossar_SSW_SBA_A8
SSBBLAk	Schnittstellenbeschreibung des VRZ-Basissystems, aktueller Stand: SchnittstellenbeschreibungAKVRZ.html
TAnfDaVBLAk	Technische Anforderungen zum Segment „Datenverteiler“ des VRZ-Basissystems, aktueller Stand: SE-02.01.00.00.00-Tanf-2.0 [Tanf_DaV].pdf
TAnfSSWSBAA8	Technische Anforderungen zur Entwicklung einer standardisierten Steuerungssoftware für eine Streckenbeeinflussungsanlage am Beispiel der A8 zwischen AD Leonberg und AS Wendlingen, aktueller Stand: TAnf_SSW_SBA_A8
ZuordnungTAnf	Softwarearchitektur für das Projekt SSW-SBA-A8, Teil Anforderungszuordnung, aktueller Stand: SWArc_SSW_SBA_A8_Zuordnung_Technische_Anforderungen

0.7 Abbildungsverzeichnis

entfällt

0.8 Tabellenverzeichnis

entfällt

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 5 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

1 Zweck des Dokuments

Gegenstand dieses Dokuments ist die Software-Architektur für die SWE 7.9 Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) mit integrierter Plausibilitätsprüfung logisch WZG.

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 6 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

2 Lösungsvorschläge

Für diese SWE wird eine einfache (monolithische) Struktur vorgesehen. Dies ist wie folgt zu begründen:

- Die SWE enthält keinen Baustein (Code), der sinnvoll in anderen SWE'en verwendet werden kann und daher in eine Bibliothek ausgelagert werden sollte.
- Es ist nicht absehbar, dass in der SWE „Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)“ Bausteine (Codes) ähnlicher Art implementiert oder hinzugefügt werden müssen. Ebenso sind in dieser SWE keine Plug-in-Schnittstellen oder vergleichbare Erweiterungsschnittstellen sinnvoll.
- Auf Grund der Komplexität der SWE ist eine Aufteilung in SW-Komponenten oder SW-Module nicht geboten.

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 7 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

3 Modularisierung

3.1 Übersicht der SW-Komponenten, SW-Prozesse, Prozesse und Datenbanken

Die SWE Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) wird nicht weiter untergliedert, besteht also aus einem einzigen Modul. Dieses Modul übernimmt alle Aufgaben unter Nutzung der Bibliothek Datenverteiler Applikationsfunktionen aus dem Segment 1 (DaV) des VRZ-Basissystems sowie der Bibliothek Betriebsmeldungen aus dem Segment 10 (Sys) des VRZ-Basissystems.

3.2 Einzelbeschreibungen

3.2.1 Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)

Identifikation: SE-07.09.01

Das Modul übernimmt die Sollvorgaben aus dem Teilmodell Anzeigen Global und setzt sie in Schaltvorgaben für das Teilmodell KExTLS Global um (siehe [DatKBLAk]). Darüber hinaus übernimmt sie Informationen aus dem Teilmodell KExTLS Global und überträgt sie in das Teilmodell Anzeigen Global.

Zusätzlich durch die Integration der Plausibilitätsprüfung logisch WZG, übernimmt diese SWE auch folgende Aufgaben:

Die gemeldeten WVZ-Codes (IST-Zustand FG 4 (Rückmeldungen) des Teilmodell KExTLS Global) werden mit den für das WZG versorgten Codes (Konfiguration AnzeigenGlobalZwischenschichtTIs) verglichen und bei Abweichungen wird eine entsprechende Meldung generiert. Zudem werden die erhaltenen WVZ-Codes mit einem Plausibilitätsflag (das fehlerhafte Datum wird gekennzeichnet) publiziert.

Da diese SWE für die Durchführung ihrer Aufgaben alle notwendigen Konfigurations- und Eingangsdaten erhält, sind hier keine weiteren Anforderungen vorhanden.

3.3 Dynamisches Ablaufmodell

3.3.1 Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)

Das Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) wird beim Empfang neuer Daten über die Bibliothek *Datenverteiler Applikationsfunktionen* getriggert.

Werden Daten vom Teilmodell KExTLS Global erhalten, so werden diese in das Teilmodell Anzeigen Global unter Verwendung der Versorgung AnzeigenGlobalZwischenschichtTIs umgesetzt. Zusätzlich werden empfangene WVZ-Codes mit den für das WZG versorgten Codes verglichen und bei Abweichungen wird eine entsprechende Meldung generiert. Zudem wird das fehlerhafte Datum gekennzeichnet.

Werden Daten vom Teilmodell Anzeigen Global erhalten, so werden diese in das Teilmodell KExTLS Global unter Verwendung der Versorgung AnzeigenGlobalZwischenschichtTIs umgesetzt.

3.4 Kritikalität der SW-Komponenten/SW-Prozesse/Prozesse

Die Kritikalität des Moduls Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) ist niedrig.

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 8 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

3.5 Sonstige Entwurfsentscheidungen

Es wurden keine sonstigen Entwurfsentscheidungen getroffen.

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 9 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	--

4 Schnittstellen

4.1 Externe Schnittstellen

Das Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) besitzt folgende Schnittstellen:

- ▶ DatenverteilerApplikationsfunktionen-Applikation (Schnittstelle zur SW-Einheit Datenverteiler Applikationsfunktionen aus dem Segment 1 (DaV))
- ▶ Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)-Starter (Aufrufschnittstelle der Applikation)
- ▶ Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)-Applikation (logische Schnittstelle zu anderen Applikationen)

4.1.1 Schnittstelle DatenverteilerApplikationsfunktionen–Applikation

Diese Schnittstelle wird gemäß [TAnfDaVBLAk] realisiert. Die Details der Schnittstelle sind in [SSB-BLAK] dokumentiert.

4.1.2 Schnittstelle Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)–Starter

Das Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) verfügt zusätzlich über die folgenden Aufrufparameter:

-bereiche = Text **KonfigurationsBereich-Pids**
 zu verwendende Konfigurationsbereiche (durch „“ separiert), die die Versorgung der AnzeigenGlobalZwischenschichtTLS-Objekte enthalten, für die gearbeitet werden soll (optional, bei keiner Angabe Verwendung aller vorhandenen Konfigurationsbereiche).

4.1.3 Schnittstelle Schalten und Überwachen (Zwischenschicht)–Applikation

Logische Schnittstelle, die unter Nutzung der Datenverteilerschnittstelle realisiert wird.

Eingangsinformationen

Eingangsinformationen sind die Ist-Zustände der FG 4 des Teilmodell KExTLS Global und die Soll-Zustände des Teilmodell Anzeigen Global. Die zu bearbeitenden Attributgruppen werden in der Konfiguration versorgt.

Ausgangsinformationen

Ausgangsinformationen sind die Soll-Zustände der FG 4 des Teilmodell KExTLS Global und die Ist-Zustände des Teilmodell Anzeigen Global. Die zu bearbeitenden Attributgruppen werden in der Konfiguration versorgt.

Zusätzlich durch die Integration der Plausibilitätsprüfung logisch WZG, werden die auf Plausibilität geprüften WVZ-Codes publiziert und im Fall der Implausibilität auch entsprechende Betriebsmeldungen abgesetzt.

4.2 Interne Schnittstellen

Das Modul Schalten und Überwachen (Zwischenschicht) verfügt über keine internen Schnittstellen.

Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik	SSW-SBA-A8 Stuttgart Software-Architektur SWE 7.9	Seite: 10 von 10 Version: 3.0 Stand: 15.01.2010
---	--	---

5 Anforderungszuordnungen

Die Zuordnung der Technischen Anforderungen aus [TAnfSSWSBAA8] ist für das Gesamtsystem in [ZuordnungTAnf] zusammengefasst.