

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 1 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	--



Systemerweiterung
der Verkehrsrechnerzentrale
in Baden-Württemberg

Betriebshandbuch

Anwendungshandbuch

Diagnosehandbuch

Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS

Version	4.2
Stand	13.01.2009
Produktzustand	Akzeptiert
Datei	BetrInf_SWE2.1_LosC1C2_VRZ3

Projektkoordinator	Herr Dr. Pfeifle
Projektleiter	Herr Dr. Pfeifle
Projektträger	Regierungspräsidium Tübingen Landesstelle für Straßentechnik Heilbronner Str. 300 - 302 70469 Stuttgart
Ansprechpartner	Herr Dr. Pfeifle

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 2 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	--

0 Allgemeines

0.1 Verteiler

Organisationseinheit	Name	Anzahl Kopien	Vermerk
PG VRZ 3			Bereitstellung auf Dokumentenserver

0.2 Änderungsübersicht

Version	Datum	Kapitel	Bemerkungen	Bearbeiter
1.0	13.03.2008		Erstellung	S. Gieseler
2.0	03.06.2008		Bemerkungen aus Prüfprotokoll Version 1.0 eingearbeitet	S. Gieseler
3.0	29.07.2008		Bemerkungen aus Prüfprotokoll Version 2.0 eingearbeitet	S. Gieseler
4.0	25.08.2008		Überführung in den Zustand „Akzeptiert“	J. Dempe
4.1	01.12.2008		Integration der Bibliothek zur Verwaltung dynamischer Objekte <ul style="list-style-type: none"> - Abhängigkeit dokumentiert - Fehlermeldungen aus der Bibliothek eingefügt 	S. Gieseler
4.2	13.01.2009		Fehlermeldung von Dambach und Erklärung ergänzt	S. Gieseler

0.3 Inhaltsverzeichnis

0	Allgemeines	2
0.1	Verteiler	2
0.2	Änderungsübersicht	2
0.3	Inhaltsverzeichnis.....	3
0.4	Abkürzungsverzeichnis	5
0.5	Definitionen	5
0.6	Referenzierte Dokumente	5
0.7	Abbildungsverzeichnis	5
0.8	Tabellenverzeichnis	5
1	Zweck des Dokuments.....	6
2	Betriebshandbuch.....	7
2.1	Installation der SWE	7
2.1.1	Erstinstallation	7
2.1.1.1	Voraussetzungen	7
2.1.1.2	Durchführung.....	7
2.1.1.3	Kontrolle der Installation.....	8
2.1.2	Deinstallation	8
2.1.2.1	Voraussetzungen	8
2.1.2.2	Durchführung.....	8
2.1.2.3	Kontrolle der Deinstallation	8
2.1.3	Aktualisieren der SWE.....	8
2.1.3.1	Voraussetzungen	8
2.1.3.2	Durchführung.....	8
2.2	Konfiguration und Aufnahme des Betriebs	8
2.2.1	Voraussetzungen für den Betrieb	8
2.2.1.1	Benötigte zusätzliche Softwarekomponenten	8
2.2.1.2	Benötigte Konfigurationsbereiche	9
2.2.1.3	Externe FTP-Server Anwendung	9
2.2.1.4	Einstellungen in der Landesmeldestelle	10
2.2.2	Konfiguration.....	10
2.2.2.1	Versorgung der Aufrufparameter	10
2.2.2.2	Parametrierung.....	11
2.2.3	Aufnahme des Betriebs	13
2.3	Überwachung des Betriebes.....	13
2.4	Unterbrechung und Beendigung des Betriebs.....	14
2.4.1	Voraussetzungen.....	14

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 4 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	--

2.4.2	Unterbrechung des Betriebs.....	14
2.4.3	Beenden des Betriebs	14
3	Anwendungshandbuch.....	15
3.1	Zusatzprogramme.....	15
4	Diagnosehandbuch	16
4.1	Benötigte Werkzeuge.....	16
4.2	Diagnosemöglichkeiten	16
4.2.1	Analyse der Logdateien	16
4.2.1.1	Fehler	16
4.2.1.2	Warnungen.....	17
4.2.2	Betriebsmeldungen.....	18
5	Anhang	19
5.1	Verzeichnisstruktur	19

0.4 Abkürzungsverzeichnis

Es werden keine neuen Abkürzungen eingeführt.

0.5 Definitionen

Es sind keine besonderen Definitionen erforderlich.

0.6 Referenzierte Dokumente

BinfKSW	Betriebshandbuch der Kernsoftware
SWE2.1	Feinspezifikation SWE 2.1 – KEx – SWE 2.1 LMS, SwEnt_SWE2.1_LosC1C2_VRZ3
VewDynObj	Dokumentation der Bibliothek zur Verwaltung dynamischer Objekte bzw. Package ,de.bsvrz.sys.funclib.vewdynobj'

0.7 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 2.1: Parametrierung der Parametrierung.....	11
Abbildung 2.2: Parametrierung der Kommunikationsparameter	12

0.8 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1-1: Typographie.....	6
Tabelle 1-2: Konventionen.....	6
Tabelle 2-1: Aufrufparameter.....	10
Tabelle 2-2: Kommunikationsparameter	13
Tabelle 4-1: Fehlermeldungen.....	17
Tabelle 4-2: Warnungen	17
Tabelle 4-3: Betriebsmeldungen.....	18

1 Zweck des Dokuments

In diesem Dokument sind die drei Bestandteile der Betriebsinformation aus Gründen der Übersichtlichkeit zusammengefasst:

- Betriebshandbuch
- Anwendungshandbuch
- Diagnosehandbuch

Folgende Typographie wird verwendet:

<i>kursiv</i>	Namen von Dateien, Ordnern und Benutzern
<code>Maschinenschrift</code>	Befehle und Texte die in der Kommandozeile oder einem graphischem Dialog eingegeben werden
Maschinenschrift im Fettdruck	Teil eines Befehls oder Eingabetextes, der individuell angepasst werden muss

Tabelle 1-1: Typographie

Folgende Konventionen werden festgelegt:

<code>\$VRZ3_HOME</code>	Das Verzeichnis in dem die Kernsoftware installiert ist
<code>\$VRZ3_SWE</code>	Das Verzeichnis in dem diese SWE installiert wird

Tabelle 1-2: Konventionen

2 Betriebshandbuch

2.1 Installation der SWE

Die *SWE 2.1 LMS* wird als Zip-Archiv ausgeliefert. Der Name des Archivs besitzt das Format `de.bsvrz.kex.lms_VX.Y.Z.zip`, wobei X der Hauptversionsnummer (major release), Y der Nebenversionsnummer (minor release) und Z der Revisionsnummer (patch level) entspricht. Das Zip-Archiv enthält die eigentliche SWE und alle SWE-spezifischen Bibliotheken.

2.1.1 Erstinstallation

2.1.1.1 Voraussetzungen

Eine Java Runtime Umgebung ab Version 1.5 muss installiert und in der Pfadvariable des Systems eintragen sein. Das Java Runtime Environment (JRE) ist ausreichend, jedoch bietet das Java Development Kit (JDK) zusätzlich nützliche Tools für die Diagnose. Dies lässt sich auf der Kommandozeile leicht mit folgendem Befehl überprüfen:

```
java
```

Erfolgt die Ausgabe der Kurzanleitung für den Befehl `java` ist der Pfad korrekt eingerichtet.

Erfolgt eine Meldung, dass der Befehl nicht gefunden wurde, muss die Pfadvariable angepasst werden.

Unter Unix-Systemen (Linux, Mac OS X) kann dies mit folgendem Kommando erfolgen:

```
export PATH=$PATH:/pfad_zu_java/bin
```

Unter Windows muss der Pfad im Dialog *Systemsteuerung/System/Erweitert/Umwgebungsvariablen* angepasst werden. Der Wert der Variablen `PFAD` muss um den Text `;/pfad_zu_java/bin` ergänzt werden.

Im Folgenden wird davon ausgegangen, dass ein JDK installiert ist.

In dieser Installationsanweisung wird angenommen, dass die Kernsoftware auf dem Zielrechner im Ordner `$VRZ_HOME` installiert ist. Die Installationsprozedur der Kernsoftware ist im Betriebshandbuch [BinfKSW] dokumentiert.

2.1.1.2 Durchführung

2.1.1.2.1 Installation der SWE

Der Inhalt des ZIP-Archivs der SWE muss in das Verzeichnis `$VRZ3_HOME/distributionspakete` kopiert werden.

Unter Unix-Systemen das ZIP-Archiv mit

```
unzip de.bsvrz.kex.lms_VX.Y.Z.zip
```

entpacken und mit

```
cp -r de.bsvrz.kex.lms $VRZ3_HOME/distributionspakete
```

den SWE-Ordner in den Ordner der Kernsoftware kopieren.

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 8 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	--

Unter Windows kann ab Windows XP der Windows-Explorer sowohl für das Entpacken, als auch für das Kopieren verwendet werden. Für ältere Windows-Systeme muss ein zusätzliches Tool zum Entpacken des ZIP-Archivs verwendet werden (z. B. das kostenlose 7-Zip <http://7-zip.org>).

2.1.1.3 Kontrolle der Installation

Nach erfolgreicher Installation wurde dem Ordner `$VRZ3_HOME/distributionspakete` ein Unterordner `de.bsvrz.kex.lms` hinzugefügt und der Unterordner entspricht der Struktur im Anhang.

2.1.2 Deinstallation

2.1.2.1 Voraussetzungen

Die Voraussetzungen der Entfernung der SWE sind die gleichen wie bei der Aktualisierung.

Sicherheitshinweis: Die Deinstallation der SWE kann nicht rückgängig gemacht werden. Es wird deshalb empfohlen, eine Sicherungskopie anzulegen.

2.1.2.2 Durchführung

Die Deinstallation der SWE geschieht durch das Löschen des Verzeichnisses:

```
$VRZ3_HOME/distributionspakete/de.bsvrz.kex.lms
```

Unter Unix-Systemen kann der folgende Befehl verwendet werden:

```
rm -r $VRZ3_HOME/distributionspakete/de.bsvrz.kex.lms
```

Unter Windows wird der Windows-Explorer verwendet.

2.1.2.3 Kontrolle der Deinstallation

Der Ordner `$VRZ3_HOME/distributionspakete/de.bsvrz.kex.lms` wurde entfernt.

2.1.3 Aktualisieren der SWE

2.1.3.1 Voraussetzungen

Eine Aktualisierung sollte nur erfolgen, wenn die SWE nicht läuft (siehe 2.3).

Aus Sicherheitsgründen wird empfohlen, eine Sicherungskopie der vorherigen Version zu erstellen.

2.1.3.2 Durchführung

Die Aktualisierung der *SWE 2.1 LMS* entspricht der Deinstallation und anschließender Neuinstallation der SWE, siehe 2.1 und 2.1.2.

2.2 Konfiguration und Aufnahme des Betriebs

2.2.1 Voraussetzungen für den Betrieb

2.2.1.1 Benötigte zusätzliche Softwarekomponenten

Neben den Paketen der Datenverteiler-Laufzeitumgebung müssen die folgenden Bibliotheken in der aktuellen Version installiert sein:

- `de.bsvrz.sys.funclib.bitctrl`: allgemeine Methodenbibliothek, muss entsprechend der zugehörigen Betriebsinformationen installiert sein

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 9 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	--

- *de.bsvrz.sys.funclib-20081127_184914-64*: allgemeine Methodenbibliothek Datenverteiler mit eingeschlossenem Package ‚de.bsvrz.sys.funclib.vewdynobj‘, muss entsprechend der zugehörigen Betriebsinformationen installiert sein

Die SWE benutzt folgende weitere externe Bibliotheken, die im Unterverzeichnis *lib* des Installationsverzeichnis installiert werden:

- *commons-net-1.4.1.jar*: Java-Implementation des FTP-Protokolles

2.2.1.2 Benötigte Konfigurationsbereiche

Folgende Konfigurationsbereiche müssen im Datenmodell aktiviert sein:

- *kb.tmKExLMStGlobal*: Dieser Konfigurationsbereich definiert das Teilmodell des Datenkataloges zum Datenaustausch mit der Landesmeldestelle.
- *kb.tmKExLMStMCCodes*: Dieser Konfigurationsbereich definiert die Abbildung der Codetabellen aus DIN EN ISO 14819-2 auf Attributdefinitionen des Datenkataloges.

Diese Konfigurationsbereiche werden von der Firma BitCtrl Systems GmbH unter dem Konfigurationsverantwortlichen *kv.bitctrl* bereitgestellt.

2.2.1.3 Externe FTP-Server Anwendung

Es muss eine externe FTP-Server-Anwendung derart aktiv sein, dass die Landesmeldestelle Dateien an diese versenden kann und diese empfangenen Dateien im parametrisierten Eingangsverzeichnis der SWE abgelegt werden.

Der Empfang der Meldungen von der LMS erfolgt in Form von Dateien, die von der Landesmeldestelle unter Benutzung des FTP-Protokolles versendet werden. Auf der Seite der VRZ wird daher ein FTP-Server benötigt. Dieser FTP-Server muss durch eine externe Software realisiert werden, die in einem eigenen Prozess läuft und unabhängig von dieser SWE gestartet und administriert wird. Diese Software muss folgende Funktionen realisieren:

- Passiver Verbindungsaufbau.
- Authentifizierung des Kommunikationspartners.
- Empfang und Speicherung von Dateien im lokalen Dateisystem in einem Verzeichnis.

Die benötigten Parameter für den Meldungstransfer von der Landesmeldestelle zur VRZ (Server, FTP-Benutzer und Passwort) sind zwischen dem Administrator der FTP-Server Software und der Landesmeldestelle abzustimmen.

Die empfangenen Dateien der Landesmeldestelle müssen von der FTP-Server Software derart gespeichert werden, dass sie von der SWE 2.1 LMS über normale Dateizugriffe gelesen und gelöscht werden können. Die korrekte Konfiguration des Dateiemfangs kann wie folgt überprüft werden:

Unter UNIX:

```
ls <empfangsverzeichnis>
```

Unter DOS/Windows in einer Eingabeaufforderung:

```
dir <empfangsverzeichnis>
```

Es werden die von der Landesmeldestelle empfangenen Meldungsdateien (*.xml) angezeigt. <empfangsverzeichnis> ist dabei durch das Verzeichnis zu ersetzen, in welches die Dateien von der FTP-Server Software abgelegt werden.

2.2.1.4 Einstellungen in der Landesmeldestelle

Der Versandmodus für die an die VRZ zu versendenden RDS-Meldungen muss in der Landesmeldestelle als "ereignisgesteuert-differentiell" eingestellt sein. Nur in diesem Modus ist sichergestellt, dass die Dateien auf der VRZ-Seite mit eindeutigen Namen abgelegt werden.

2.2.2 Konfiguration

Die *SWE 2.1 LMS* benötigt ein Konfigurationsobjekt vom Typ "typ.landesMeldeStelle". Dieses Objekt muss in der Konfiguration aktiviert sein und der SWE als Startparameter übergeben werden. In Unterverzeichnis `konfiguration` des Distributionspaketes der SWE befindet sich der Konfigurationsbereich `kb.lmsUndNetz`, der als Beispiel benutzt werden kann.

Weiterhin benötigt die in der SWE integrierte Bibliothek zur Verwaltung dynamischer Objekte eine gültige Zuordnungsdatei `zuordnung.csv` entsprechend [VewDynObj].

2.2.2.1 Versorgung der Aufrufparameter

Die Applikation unterstützt alle geforderten Parameter an die Starterschnittstelle für Datenverteiler-Applikationen.

Die SWE verarbeitet außerdem folgende Aufrufparameter:

Aufrufparameter	Bedeutung
<code>-LMS=Konfigurationsobjekt</code>	PID oder ID der Landesmeldestelle, mit der Meldungen ausgetauscht werden sollen (siehe 2.2.2)
<code>-versandDateiPrefix=Text</code>	Legt den Präfix der Dateinamen der an die LMS zu versendenden Dateien fest Standard: <code>vrzrds</code>
<code>-sicherungsverzeichnis=Pfad</code>	Legt das Dateiverzeichnis fest, in das Meldungsdateien kopiert werden, bei deren Auswertung Fehler aufgetreten sind Standard: keine Sicherung
<code>-sicherungsZeit=Tage</code>	Anzahl Tage, die Dateien im Sicherungsverzeichnis gespeichert werden Standard: 5 Tage

Tabelle 2-1: Aufrufparameter

Im Klassenpfad der Java-VM muss folgende Bibliothek enthalten sein:

`$VRZ3_HOME/distributionspakete/de.bsvrz.kex.lms/de.bsvrz.kex.lms-runtime.jar`

Durch diese Bibliothek ist der Import aller von der SWE benötigten Module organisiert.

Im Auslieferungspaket der SWE sind kommentierte Startskripte für Windows (Datei: `$VRZ3_SWE/KexLMS.bat`) und Linux (Datei: `$VRZ3_SWE/KexLMS.bash`) enthalten, mit denen die SWE mit Standardwerten gestartet werden kann. In diesen Startskripten sind jeweils die Aufrufparameter der SWE anzupassen.

2.2.2.2 Parametrierung

Zur Realisierung der vollständigen Funktionalität der *SWE 2.1 LMS* muss sie parametrierung werden. Die SWE bezieht alle benötigten Parameter aus parametrierenden Attributgruppen des Systemobjektes des der SWE beim Start übergebenen Landesmeldestelle (Aufrufparameter '-LMS') vom Typ "typ.landesMeldeStelle". Die folgenden Attributgruppen dieses Objektes müssen bei der Parametrierungsapplikation angemeldet sein:

- atg.rdsKommunikationsParameter

Die Parametrierung kann über den GTM (Generischen Test Monitor) vorgenommen werden.

In den folgenden Darstellungen hat das Landesmeldestellenobjekt die PID: *lmst.bw*

ParameterEditor

Auswahl
 Objekt: AOE: kv.aoe.bw.vrz.stuttgart
 Attributgruppe: Parametrierung
 Auswahl ändern

atg.parametrierung:

Urlasser:
 BenutzerReferenz: undefiniert
 Ursache:
 Veranlasser:
 Referenz ändern

ParameterSatz:
 Arraygröße: 1
 0:
 Bereich:
 Arraygröße: 0
 DatenSpezifikation:
 Arraygröße: 1
 0:
 Objekt:
 Arraygröße: 1
 0: lmst.bw pid (Name: Landesmeldestelle Baden-Württemberg) Referenz ändern
 AttributGruppe:
 Arraygröße: 1
 0: atg.rdsKommunikationsParameter pid (Name: RDSKommunikationsParameter) Referenz ändern
 SimulationsVariante: 0
 Einstellungen:
 Parametrieren: Ja

aktueller Datensatz Datensatz erzeugen Datensatz löschen Kopieren Einfügen Senden

Abbildung 2.1: Parametrierung der Parametrierung

2.2.2.2.1 Parametrierung der Kommunikationsparameter

In der Attributgruppe „atg.rdsKommunikationsParameter“ werden alle von der SWE benötigten Parameter eingestellt. Dazu wird die Attributgruppe am zu benutzenden Landesmeldestellenobjekt wie folgt parametrisiert:

ParameterEditor

Auswahl
Objekt: Landesmeldestelle Baden-Württemberg
Attributgruppe: RDSKommunikationsParameter
[Auswahl ändern](#)

atg.rdsKommunikationsParameter:

Urlasser:
BenutzerReferenz: undefiniert [Referenz ändern](#)
Ursache:
Veranlasser:

LMSHostRechner: 192.168.1.111
LMSHostNutzer: vrzlbsbenutzer
LMSHostPasswort: vrzlbspasswort
EigenelD: 0815
Ausgangsverzeichnis: RDSVRZ3
Eingangsverzeichnis: /home/vrz3/RDSLMS
SendeWiederholung: 20 Minuten
TestIntervallKommunikation: 2 Minuten
LaufendeNummer: 0
AkzeptierteLocationCodes:
Arraygröße: 0
IgnorierteLocationCodes:
Arraygröße: 0

[aktueller Datensatz](#) [Datensatz erzeugen](#) [Datensatz löschen](#) [Kopieren](#) [Einfügen](#) [Senden](#)

Abbildung 2.2: Parametrierung der Kommunikationsparameter

Folgende Parameter müssen, in Abstimmung mit der Landesmeldestelle, angepasst werden:

Parameter	Bedeutung und Funktion	Beispiel
LMSHostRechner	Hostname oder IP-Adresse des Rechners der Landesmeldestelle	ftp.bwl.sbv.de
LMSHostNutzer	Benutzername am Rechner der LMS.	lmsftpbenutzer
LMSHostPasswort	Passwort am Rechner der LMS.	lmsftppasswort
EigenelD	Eigene ID für die zu versendenden Meldungen. (Vorgabe für das Element 'IDOrganisation' in der XML-Datei bei zu versendenden Meldungen)	0815
Ausgangsverzeichnis	Pfad des Ausgangsverzeichnisses. Pfadname auf dem LMS-Rechner, in dem die zu versendenden Meldungen abgelegt werden sollen. Wenn der Wert nicht gesetzt ist, werden die Dateien ohne Verzeichniswechsel transferiert, d.h. in das Verzeichnis, in dem der FTP-Client nach der Anmeldung steht.	vrz-ausgang

Parameter	Bedeutung und Funktion	Beispiel
Eingangsverzeichnis	Pfad des Eingangsverzeichnisses. Pfadname auf dem lokalen Rechner, in dem die Meldungen der LMS erwartet werden.	/home/vrz3/lms_eingang
SendeWiederholung	Intervall Wiederholung der Sendung. Intervall für die automatische Wiederholung der Übertragung gültiger ausgehender Meldungen bis zum Ende der Gültigkeitsdauer.	20 Minuten
TestIntervallKommunikation	Zeitintervall zur Überprüfung der Kommunikation. Die Kommunikation zwischen LMS und VRZ wird mit diesem Zyklus überwacht. Der Wert gilt für die Überwachung in beiden Richtungen.	5 Minuten
LaufendeNummer	Laufende Nummer der Meldung. laufende Nummer der letzten an die LMS versendeten RDS-Meldung. (Wird durch die SWE gesetzt)	1
AkzeptierteLocationCodes	Liste von Location Codes, für die RDS-Meldungen entgegengenommen werden. Wenn die Liste leer ist, werden alle Location Codes akzeptiert.	leere Liste
IgnorierteLocationCodes	Liste von Location Codes, für die RDS-Meldungen ignoriert werden. Wenn die Liste leer ist, werden alle Location Codes akzeptiert.	leere Liste

Tabelle 2-2: Kommunikationsparameter

2.2.3 Aufnahme des Betriebs

Die *SWE 2.1 LMS* wird durch Aufruf der die MAIN-Methode enthaltenden Klasse mit allen geforderten Parametern in einer Java-VM gestartet. Diese Klasse ist:

KexLMS

Die Applikation wird am einfachsten mit dem mitgelieferten Startskript *KexLMS.bash* (Unix-Systeme) bzw. *KexLMS.bat* (Windows) gestartet (siehe auch 2.2.2.1). Alternativ kann das Jar-File *de.bsvrz.kex.lms-runtime.jar* direkt gestartet werden. Die Angabe der Main-Klasse ist nicht notwendig, als Beispiel für die Verwendung des Jar-Files kann das Startskript herangezogen werden.

Der mehrfache Start der Anwendung ist nicht vorgesehen.

2.3 Überwachung des Betriebes

Um zu Prüfen ob die *SWE 2.1 LMS* läuft, muss ein JDK anstelle der JRE installiert sein (siehe 2.1.1). Mit dem dann zur Verfügung stehenden Befehl `jps` kann der Status bestimmt werden.

```
jps -l
```

gibt die Liste der laufenden Java-Prozesse aus. Nur wenn in der Liste ein Eintrag

```
19483 de.bsvrz.kex.lms-runtime.jar
```

auftaucht, dann läuft die Applikation. Die Prozess-ID zu Beginn der Zeile kann variieren.

Unter Unix-Systemen kann anstelle von `jps` das Kommando `ps` verwendet werden. Wenn der Befehl

```
ps -fA | grep lms
```

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 14 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	---

eine Ausgabe liefert, die `-jar de.bsvrz.kex.lms-runtime.jar` enthält, dann läuft die Applikation.

Hinweis: Wird das mitgelieferte Startskript nicht verwendet, kann das Verfahren vom hier beschriebenen abweichen.

2.4 Unterbrechung und Beendigung des Betriebs

2.4.1 Voraussetzungen

Der Betrieb kann jederzeit beendet werden.

2.4.2 Unterbrechung des Betriebs

Eine vorübergehende Unterbrechung des Betriebs der SWE ist nicht vorgesehen.

2.4.3 Beenden des Betriebs

Das Vorgehen unterscheidet sich zwischen Unix-System und Windows.

Unter Unix-Systemen wird zunächst analog 2.3 die Prozess-ID der zu beendenden SWE ermittelt. Der Befehl

```
jps -l
```

liefert zum Beispiel folgende Ausgabe:

```
19483 de.bsvrz.kex.lms-runtime.jar
```

Mit dem Befehl

```
kill 19483
```

kann die SWE dann beendet werden. Mit einem weiteren Aufruf von

```
jps -l
```

kann geprüft werden, ob die SWE tatsächlich beendet wurde.

Wurde unter Windows die SWE mit dem gelieferten Startskript gestartet, kann sie durch Schließen des Terminalfensters mit dem Titel „Kommunikation mit externen Stellen (KEx), SWE2.1 LMS“ beendet werden.

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 15 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	---

3 Anwendungshandbuch

Die SWE ist ein reiner Serverprozess. Der Anwender nutzt die SWE nur indirekt über andere SWE und deren Benutzerschnittstelle.

3.1 Zusatzprogramme

Mit dem Distributionspaket der *SWE2.1 LMS* wird ein Zusatzprogramm ausgeliefert, welches das Entfernen abgelaufener Meldungen aus dem Datenverteilersystem erlaubt.

Das Programm wird über die Skripte *AbgelaufeneMeldungenLoeschen.bash* (Unix-Systeme) bzw. *AbgelaufeneMeldungenLoeschen.bat* (Windows) gestartet.

Das Programm löscht die Objekte aller empfangenen RDS-Meldungen, deren Ablaufzeit überschritten ist.

Der Anwender der SWE kann dieses Zusatzprogramm bei Bedarf starten.

4 Diagnosehandbuch

4.1 Benötigte Werkzeuge

- Ein beliebiger Viewer für Textdateien
- GTM
- `jps` aus dem JDK

4.2 Diagnosemöglichkeiten

Auftretende ungewöhnliche Situationen und Fehler werden über Warnungen und Fehler ausgegeben. Die Steuerung der Ausgabe kann über die entsprechenden Standardparameter für Datenverteileranwendungen kontrolliert werden.

In besonderen Fällen werden Betriebsmeldungen erzeugt.

4.2.1 Analyse der Logdateien

Je nach eingestelltem Log-Level enthalten die Logdateien mehr oder weniger Informationen. Für den Normalbetrieb ist der Log-Level CONFIG (Standard im mitgelieferten Startskript) oder INFO empfehlenswert. Für die Diagnose muss mindestens Log-Level WARNING gesetzt sein. Zur Lösung von speziellen Problemen werden auf den Log-Levels FINE, FINER und FINEST umfangreiche Ausgaben gemacht. Für den Normalbetrieb sollten diese drei Level jedoch aus diesem Grund nicht verwendet werden.

4.2.1.1 Fehler

Log-Einträge mit dem Level ERROR können den Betrieb verhindern. Die Funktionen der SWE stehen nicht oder nur sehr eingeschränkt zur Verfügung. Die Ursache eines Fehlers muss umgehend behoben werden, damit die SWE funktionstüchtig ist. Fehler werden immer auch als Betriebsmeldung versandt.

Folgende Fehlermeldungen werden bei Bedarf generiert

Meldungstext	Ursache
Der Parameter <parameter> fehlt!	Der für die SWE obligatorische Aufrufparameter <parameter> wurde nicht angegeben.
Das Objekt <landesmeldestelle> kann nicht vom Datenverteiler gelesen werden!	Das der SWE über den Aufrufparameter '-LMS' übergebene Objekt existiert im Datenkatalog des angegebenen Datenvertailers nicht.
<Modul> beendet: <Grund>	Das Modul <Modul> wurde unerwartet beendet. Genaue Angaben in <Grund>.
FTP-Server-Thread unerwartet beendet: <Grund>	Der FTP-Serverthread wurde unerwartet beendet. Genaue Angaben in <Grund>.
Empfangsanmeldung fehlgeschlagen: <Datenbeschreibung>	Die Anmeldung zum Datenempfang beim DaV für die Daten <Datenbeschreibung> ist fehlgeschlagen.
Der Zielrechner <Rechner> ist unbekannt	Die Adresse des Rechners <Rechner> kann nicht bestimmt werden.
LOGIN-Fehler	Die Login-Daten für den Server der Landesmeldestelle (Parameter: LMSHostNutzer und/oder LMSHostPasswort) sind nicht gültig.

Fehler Verzeichniswechsel	Auf dem FTP-Server des Landesmeldestelle kann nicht in das parametrisierte Verzeichnis (Parameter: Ausgangsverzeichnis) gewechselt werden.
Keine Route zum Zielrechner	Es kann keine Verbindung zum FTP-Server der Landesmeldestelle hergestellt werden, da keine passende Route bestimmt werden konnte.
Verbindung zurückgesetzt.	Die FTP-Verbindung wurde von der Serverseite (Landesmeldestelle) zurückgesetzt.
Die folgende Ausnahmen ist aufgetreten: <Grund>	Es ist eine Ausnahme im Zusammenhang mit der Funktionalität der SWE aufgetreten. Genaue Angaben in <Grund>. In dieser Fehlermeldung werden auch alle Ausnahmen der Datenverteiler-API gekapselt.
Die folgende Ausnahmen ist beim Einlesen der TIC-Datei <dateiname> aufgetreten: <ausnahme>	Beim Einlesen der empfangenen Meldungsdatei <dateiname> ist die Ausnahme <ausnahme> aufgetreten. Die Datei wird im parametrisierten Sicherungsverzeichnis gespeichert.
Die folgende Ausnahmen ist aufgetreten: Der Ereigniscode kann nicht zugeordnet werden	Die Angaben ‚Ereigniskategorie‘ und ‚Vorhersage‘ einer zu versendenden Meldung sind nicht konsistent. Wenn der Wert der ‚Ereigniskategorie‘ ‚nicht definiert‘ ist, muss ‚Vorhersage‘ auf ‚Ja‘ stehen und ein ‚Vorhersagecode‘ angegeben sein.
Ungültige Zuordnungsdatei '<dateiname>' übergeben, Programm wird beendet.	Die Datei <dateiname> zur Zuordnung dynamischer Objekte kann nicht gelesen werden. Es muss eine korrekte Datei entsprechend [VewDynObj] vorhanden sein.
Zuordnungsdatei ‚<dateiname>‘ ist fehlerhaft, Programm wird beendet.	Die Datei <dateiname> zur Zuordnung dynamischer Objekte ist fehlerhaft. Es muss eine korrekte Datei entsprechend [VewDynObj] vorhanden sein.
Der Wert <wert> für das Attribut <attributname> kann nicht auf einen Zustand abgebildet werden.	Es ist eine veraltete Version der Konfigurationsbereiche <i>kb.tmKExLMStGlobal</i> oder <i>kb.tmKExLMStTMCCodes</i> aktiviert.

Tabelle 4-1: Fehlermeldungen

4.2.1.2 Warnungen

Log-Einträge mit dem Level WARNING behindern zwar den Betrieb, verhindern ihn jedoch nicht. Es stehen jedoch nicht alle Funktionen der SWE zur Verfügung. Die Ursache einer Warnung sollte behoben werden, damit die SWE voll funktionstüchtig ist. Warnungen werden immer auch als Betriebsmeldung versandt.

Folgende Warnungen werden bei Bedarf generiert.

Meldungstext	Ursache
Der Empfang von RDS-Meldungen der <landesmeldestelle> ist gestört.	Es wurde eine Störung des Kommunikationsstatus für eingehende RDS-Meldungen der Landesmeldestelle <landesmeldestelle> festgestellt. Die Ursache liegt darin, dass für die parametrisierte Überwachungszeit ("TestIntervallKommunikation") keine neue Datei von der Landesmeldestelle empfangen wurde.
Der Versand von RDS-Meldungen zur <landesmeldestelle> ist gestört.	Es wurde eine Störung des Kommunikationsstatus für ausgehende RDS-Meldungen der Landesmeldestelle <landesmeldestelle> festgestellt, da eine Datei nicht ordnungsgemäß versendet werden konnte. Die Ursache liegt entweder in fehlerhaften Kommunikationsparametern oder einer Störung der Kommunikationsverbindung. Vor dieser Warnung wird eine Fehlermeldung mit der genauen Beschreibung der Ursache ausgegeben.

Tabelle 4-2: Warnungen

Landesstelle für Straßentechnik	VRZ 3 – Los C1+C2 Betriebsinformationen Segment 2 (KEx), SWE 2.1 LMS	Seite: 18 von 19 Version: 4.2 Stand: 13.01.2009
------------------------------------	---	---

4.2.2 Betriebsmeldungen

Folgende Betriebsmeldungen werden unabhängig von Fehlern und Warnungen generiert:

Meldungstext	Ursache
Die RDS-Meldung: <Meldung> wurde wegen abgelaufener Gültigkeit aufgehoben	Die RDS-Meldung mit der PID <Meldung> wurde von der SWE aufgrund ihrer abgelaufenen Gültigkeitsdauer aufgehoben. Der Status der Meldung wurde auf 'Aufhebung' gesetzt und die Meldung an die Landesmeldestelle versendet.

Tabelle 4-3: Betriebsmeldungen

5 Anhang

5.1 Verzeichnisstruktur

Die vollständig installierte SWE hat folgende Verzeichnisstruktur:

```
$VRZ3_HOME/distributionspakete/de.bsvrz.kex.lms/
|
+--- BetrInf_SWE2.1_LosC1C2_VRZ3.pdf
+--- KexLMS.bat
+--- KexLMS.bash
+--- AbgelaufeneMeldungenLoeschen.bash
+--- AbgelaufeneMeldungenLoeschen.bat
+--- de.bsvrz.kex.lms-Build-Report.txt
+--- de.bsvrz.kex.lms-GPL_2-Lizenz.txt
+--- de.bsvrz.kex.lms-test.jar
+--- de.bsvrz.kex.lms.jar
+--- de.bsvrz.kex.lms-runtime.jar
+--- de.bsvrz.kex.lms-test-doc-api.zip
+--- de.bsvrz.kex.lms-test-doc-design.zip
+--- de.bsvrz.kex.lms-test-src.zip
+--- de.bsvrz.kex.lms-doc-api.zip
+--- de.bsvrz.kex.lms-doc-design.zip
+--- de.bsvrz.kex.lms-src.zip
|
+--- lib/
|   `---- commons-net-1.4.1.jar    // FTP-Bibliothek
|
+--- Tests/
|   +---- Configuration.properties
|   +---- FtpClientTest.sh
|   +---- MeldungenLoeschen.bash
|   +---- MeldungenLoeschen.bat
|   +---- VersandMeldung1.xml
|   +---- VersandMeldung2.xml
|   +---- VersandMeldung3.xml
|   +---- VersendeMeldung1.sh
|   +---- VersendeMeldung1.bat
|   +---- VersendeMeldung2.sh
|   +---- VersendeMeldung2.bat
|   +---- VersendeMeldung3.sh
|   `---- VersendeMeldung3.bat
|
+--- Testdaten/
|   +---- TICMeldungTest1.xml
|   +---- TICMeldungTest1a.xml
|   +---- TICMeldungTest3.xml
|   +---- TICMeldungTest4.xml
|   `---- TICMeldungTest5.xml
|
+--- konfiguration/
|   `---- kb.lmsUndNetz.xml
```

Die Verzeichnisse ‚Tests‘ und ‚Testdaten‘ enthalten Dateien, die von der Prüfprozedur der SWE benötigt werden.