

Lichtsignalsteuerung mit FESA Logik

Logdateien und Signalplan - Aufzeichnung

Impressum

Verfasser

FESA Logik GmbH
Meilistrasse 12
8400 Winterthur
Tel. 052 / 269 25 25

Alex Winter, Dipl. Informatik Ing. HTL / M+P AG
Daniel Kornfehl, B.Sc. ZFH Verkehrssysteme / M+P AG

Freigabe / Änderungen

Index	Version	Revision	Datum
1.0	-		15.12.2009
1.1	a	Präzisierungen und Layout Anpassung	03.10.2014

Inhaltverzeichnis

1	Log-Dateien	4
1.1	Dateien	4
1.2	Dateiaufbau	4
2	Signalplanaufzeichnung	5
2.1	Dateiaufbau	5
2.1.1	Dateikopf	5
2.1.2	Nutzdaten	5
2.1.3	Dateiende	6
2.2	Nutzdateninhalt	6
2.2.1	Beginn und Ende	6
2.2.2	Funktionen	6
2.2.3	Reservierte Funktionen	8

1 Log-Dateien

Mithilfe von Log-Dateien lassen sich Zustandsänderungen im Betrieb feststellen und Ursachen von Störungen eruieren.

1.1 Dateien

Folgende Log-Dateien werden üblicherweise in den LSA-Steuerungen geführt und können als Text-Dateien ausgelesen werden:

- **Betriebslogbuch:**
Änderungen der Betriebsart aufgrund der eigenen Schaltuhr oder von der Zentrale befohlen wie Blink-, Lokal-, Zentralenbetrieb oder Dämmerung ein/aus etc. werden mit Zeitstempel abgelegt.
- **Störungslogbuch:**
Registrierte Abweichungen vom Normalzustand, z.B. der Strom- und Spannungswerte der Signalansteuerung, Dauerbelegung oder Dauerabsenz der Anmeldesensorik etc. werden als Störungsmeldungen mit Zeitstempel und Bezeichnung der Komponente abgelegt.
- **OeV-Logbuch:**
Einträge der registrierten Belegung von OeV-Detektoren werden mit Zeitstempel [ein/aus] und Detektornummer abgelegt.
- **Testlogbuch:**
Zusätzliche Einträge zur Rekonstruktion des Verkehrsablaufs, z.B. Zwangsabmeldungen OeV, Zählerunterschreitungen, Wartezeitüberschreitungen, etc.
- **Logbuch-Verkehrstechnik:**
Ereignisbasierte Eingriffe in den Regelungsablauf werden mit Kurztext [ein/aus] und Zeitstempel eingetragen, z.B. Koordination Umlaufstopp, Umschaltung Koordinationsprogramm, Drosselfunktion, Stautufen etc.
- **Ereigniszählung:**
Eintreffende Meldungen wie Fernwirksignale (z.B. Koordination Grün- oder Staumeldung von der benachbarten LSA), Umlaufstoppbefehle und eigene Staus werden mit Zeitstempel [ein/aus] und Signalbezeichnung abgelegt.
- **Verkehrszähldaten:**
Die Pulse an Verkehrszähldetektoren werden für die fahrstreifenbezogene Verkehrszählung benutzt, in der gleichen Logdatei können auch die Anzahl Anmeldungen an Fussgängerdrückern und die Summe der Grünzeit je Signalgruppe im vorgegebenen Zählintervall (Grundeinstellung 60 Minuten) abgelegt werden. (Dateiformate „Dynap“ oder .STA, Muster im Anhang)
- **Rotfahrerprotokoll:**
Einträge der Belegung von Rotfahrerschleifen bei Rotansteuerung der Signalgruppe (Rotlichtmissachtung), Zeitstempel und gemessene Zeit ab Rotbeginn.
- **Signalplan-Aufzeichnung:**
Die Ansteuerung der Signalgeber sowie zusätzliche Informationen wie Anmeldung/Verlängerung je Fahrstreifen, Buspriorität, Programmnummer oder Schritt mit Hauptspur, Umlaufzeit und Zeitstempel sowie Meldungseingänge etc. werden sekundlich mit Zeitstempel für die jeweils letzten zwei Stunden in einem Ringspeicher abgelegt.

1.2 Dateiaufbau

Der allgemeine Dateiaufbau richtet sich nach Kap. 2.1. Der Nutzdateninhalt leitet sich aus der Art der Logdatei ab. Für die Signalplanaufzeichnung wird die Formatierung – im Zusammenhang mit einer automatisierten Auswertung – strikt vorgegeben.

2 Signalplanaufzeichnung

Die Signalplanaufzeichnung dient der Analyse von einzelnen Zuständen innerhalb des Gesamtsystems Steuergerät LSA. Es wird zwischen dem Online-Signalplan und der Signalplan-Aufzeichnung unterschieden. Beim Online-Signalplan wird der aktuelle Zustand in aufsteigender Reihenfolge dargestellt, d.h. die aktuellste Zeile wird angehängt. Die Signalplan-Aufzeichnung wird aus den historischen Daten – aus einem Ringspeicher – bis zum Zeitpunkt des Auslesens gebildet und ist in absteigender Reihenfolge gegliedert, d.h. die aktuellste Zeile befindet sich am Anfang.

2.1 Dateiaufbau

Die Aufzeichnung erfolgt in eine normale Textdatei. Der Aufbau ist allgemein nach folgendem Schema:

1. Dateikopf
2. Nutzdaten
3. Dateiende

Das folgende Beispiel zeigt den generellen Aufbau:

```

Aufzeichnung                                AUF-P/S:
*****
*
*      VR-Netlog          -          V R   A G
*
*** V 2.77e V ***** VRP-25 ***** VR-Logik ***
*
*   Ebikon (LU)                                LSA-Nr. 36
*   LSA Schindler
*
*   Einschaltung : 19.11.09   Letzte Aenderung : 12.11.09
*****
*   Freitag      20.11.2009   11:35:45
*****

+H00000#d20091120#t113545#R0FBD#Y0040#G0002#A001E#b0000#B0000#f0040#s00#M03#X00#T023#S09#H04
+H00001#d20091120#t113546#R0FBD#Y0040#G0002#A005E#b0000#B0000#f0040#s00#M03#X00#T024#S09#H04
+H00002#d20091120#t113547#R0FBD#Y0040#G0002#A005E#b0000#B0000#f0000#s00#M03#X00#T025#S09#H04
+H00003#d20091120#t113548#R0FBD#Y0040#G0002#A005E#b0000#B0000#f0000#s00#M03#X00#T026#S09#H04
+H00004#d20091120#t113549#R0FFD#Y0000#G0002#A005E#b0000#B0000#f0000#s00#M03#X00#T027#S09#H04
.
.
+H09712#d20091120#t141737#R0FBD#Y0000#G0042#A0042#b0000#B0000#f0000#s00#M03#X00#T073#S05#H07
+H09713#d20091120#t141738#R0FBD#Y0000#G0042#A0042#b0000#B0000#f0000#s00#M03#X00#T074#S05#H07
+H09714#d20091120#t141739#R0FBD#Y0000#G0042#A0042#b0000#B0000#f0000#s00#M03#X00#T075#S05#H07

Stop
    
```

Dateikopf

Nutzdaten

Dateiende

2.1.1 Dateikopf

Die dargestellten Informationen sind herstellerepezifisch und variieren demzufolge inhaltlich und strukturell. Doch grundsätzlich muss anhand der Angaben im Dateikopf das Steuergerät zweifelsfrei identifiziert werden können, d.h. Standort (Strasse oder Knoten-Bezeichnung, Gemeinde, Kanton und LSA-Nummer) müssen vorhanden sein. Wünschenswert ist die Angabe von SW-Version, Gerätetyp sowie Datum und Uhrzeit des Beginns der Aufzeichnung.

2.1.2 Nutzdaten

Innerhalb der Nutzdaten ist der Aufbau zwingend gemäss Kap. 2.2 einzuhalten.

2.1.3 Dateiende

Mit dem Dateiende wird das Ende der Aufzeichnung signalisiert. Es ist wie der Dateikopf herstellerspezifisch, muss aber eindeutig als Ende der Aufzeichnung – z.B. mit dem Text „\$END“, „Ende“ oder „Stop“ – erkennbar sein.

2.2 Nutzdateninhalt

Der Aufbau einer Signalplanzeile ist folgendermassen festgelegt:

<BEGINN><Funktionen><ENDE>

2.2.1 Beginn und Ende

Der Beginn einer Zeile ist abhängig davon, ob der Online-Signalplan oder die Signalplan-Aufzeichnung ausgelesen wird.

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
±H	Start und laufende Sekunde	Dez	3 Byte	±H ddddd	7
Beispiel: +H10583 10'583 s (2h 56min 23s) nach dem Start des Online-Signalplans -H00601 601 s (10min 01s) vor dem Start der Signalplan-Aufzeichnung					

Das Ende jeder Zeile wird mit den beiden Befehlsstring **<CR><LF>** abgeschlossen.

2.2.2 Funktionen

Die nachfolgenden Funktionen sind der Ordnung halber alphabetisch geordnet. In der Ausgabe ist die Reihenfolge jedoch nicht fest vorgegeben. Bei signalgruppenbezogenen Signalen werden pro 8 Signalgruppen je 1 Byte verwendet.

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#A	Aufbereitetes Detektorsignal	Hex	1-4 Byte	#A hh bis #A hhhhhhhh	4 - 10
Beispiel: #A02A3 Anmeldung auf den Signalgruppen 1, 2, 6, 8 und 10					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#b	OeV tiefe (Halte-)Priorität	Hex	1-4 Byte	#b hh bis #b hhhhhhhh	4 - 10
Beispiel: #b00000108 OeV auf den Signalgruppen 4 und 9 eingezählt					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#B	OeV hohe (Sprung-)Priorität	Hex	1-4 Byte	#B hh bis #B hhhhhhhh	4 - 10
Beispiel: #B008400 OeV auf den Signalgruppen 11 und 16 haben Priorität					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#d	Aktuelles Datum	Dez	4 Byte	#d JJJJMMTT	10
Beispiel: #d20091211 Datum: 11. Dezember 2009					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#D	Aktiver Datensatz	Dez	1 Byte	#D d bis #D dd	3 - 4
Beispiel: #D3 Datensatz 3 ist aktiv					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#F	Fernwirksignale OZS2	Hex	24 Byte	#F <h>hhhhh</h> ... <h>hhhhh</h>	50
Beispiel: #F0010...C02 Befehlsbit 53 und Rückmeldebit 2, 11 und 12 sind gesetzt					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#g	Grün Blinken	Hex	1-4 Byte	#g <h>hh</h> bis #g <h>hhhhhhh</h>	4 - 10
Beispiel: #g9000000 Grün Blinken auf den Signalgruppen 29 und 32					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#G	Grün	Hex	1-4 Byte	#G <h>hh</h> bis #G <h>hhhhhhh</h>	4 - 10
Beispiel: #G0F40 Grün auf den Signalgruppen 7, 9, 10, 11 und 12					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#H	Hauptspur-Nummer	Dez	1 Byte	#Hd bis #Hdd	3 - 4
Beispiel: #H17 Spur 17 ist Hauptspur					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#M	Meldungseingänge	Hex	1-4 Byte	#M <h>hh</h> bis #M <h>hhhhhhh</h>	4 - 10
Beispiel: #M17 Meldungen 1, 2, 3 und 5 stehen an					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#O	Rohdetektoren	Hex	1-16 Byte	#O <h>hh</h> bis #O <h>hhh...hhh</h>	4 - 34
Beispiel: #O08000100 Rohdetektor 9 und 28 belegt/betätigt					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#P	Signalplan-Nummer	Dez	1 Byte	#Pd bis #Pdd	3 - 4
Beispiel: #P3 Signalplan 3 ist aktiv					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#R	Rot	Hex	1-4 Byte	#R <h>hh</h> bis #R <h>hhhhhhh</h>	4 - 10
Beispiel: #RFE0040 Rot auf den Signalgruppen 7 und 18-24					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#s	Stauspeicher	Hex	1-4 Byte	#s <h>hh</h> bis #s <h>hhhhhhh</h>	4 - 10
Beispiel: #s6018 Stauspeicher 4, 5, 14 und 15 gesetzt					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#S	Schritt-Nummer	Dez	1 Byte	#sd bis #Sdd	3 - 4
Beispiel: #S14 Schritt 14 ist aktiv					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#t	Aktuelle Uhrzeit	Dez	3 Byte	#t <hhmmss< h=""></hhmmss<>	8
Beispiel: #t 195812 Uhrzeit: 19:58:12					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#T	Umlaufzeit	Dez	2 Byte	#Td bis #Tddd	3 – 5
Beispiel: #T 59 Umlaufzeit 59 Sekunden					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#W	Warnblinker	Hex	1-4 Byte	#Whh bis #W <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
Beispiel: #W 0051 Warnblinker 1, 5 und 7 sind ein					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#X	Ereignis, ext. Signale	Hex	1-4 Byte	#Xhh bis #X <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
Beispiel: #X 0000B Ext. Signale 1, 2 und 4 sind anstehend					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#y	Gelb Blinken	Hex	1-4 Byte	#yhh bis #y <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
Beispiel: #y 0003FFFF Gelb Blinken auf den Signalgruppen 1 bis 18					

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#Y	Gelb	Hex	1-4 Byte	#Yhh bis #Y <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
Beispiel: #Y 01081C61 Gelb auf den Signalgruppen 1, 6, 7, 11, 12, 13, 20, und 25					

2.2.3 Reservierte Funktionen

Die nachfolgenden Funktionen müssen nicht Bestandteil der Aufzeichnung sein. Diese Auflistung dient ausschliesslich der Spezifikation der – zum Teil herstellerspezifischen – Funktionen.

Code	Bezeichnung	Format	Grösse	Darstellung	Länge
#c	Buspriorität B2	Hex	1-4 Byte	#chh bis #c <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#C	Buspriorität B3	Hex	1-4 Byte	#Chh bis #C <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#e	Schrittspeicher	Hex	1-4 Byte	#ehh bis #e <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#E	Endespeicher	Hex	1-4 Byte	#Ehh bis #E <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#f	Flanken Verlängerung	Hex	1-4 Byte	#fhh bis #f <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#h	Handsteuerungsbild	Dez	1 Byte	#hd bis #hdd	3 - 4
#v	Teststring 1	Hex	1-4 Byte	#vhh bis #v <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#V	Teststring 2	Hex	1-4 Byte	#Vhh bis #V <hhhhhhhh< h=""></hhhhhhhh<>	4 - 10
#Z	LSA-Zustand	Dez	1 Byte	#zd bis #zdd	3 - 4

Die oben beschriebenen Codes dürfen nicht in anderen Funktionen verwendet werden.