



# railOscope

The Tool for Railway Engineers

railML<sup>®</sup> – Meeting  
Braunschweig, 26.03.2014

Bernhard Seybold ([seybold@trafit.ch](mailto:seybold@trafit.ch))

# Übersicht

Ankündigung eines neuen Werkzeugs: railOscope

- Vision
- Features
- Roadmap

# Über uns

## **trafIT solutions gmbh**

gegründet 2009, Zürich, Schweiz

### **Wir schreiben Software**

- OnTime, das Fahrplan Qualitätswerkzeug (zusammen mit VIA-Con)
- Werkzeuge für OpenTrack (OTH, OTD, IA2OT)
- Schnittstellen, Daten Management

### **Wir analysieren Fahrpläne**

- Konflikte, Stabilität, Pünktlichkeit, Qualität, Visualisierungen

### **Wir machen Forschung & Entwicklung für Dritte**

- Visualisierungen, Optimierungen, Algorithmen, Automatisierungen

# Ausgangslage, Motivation

- Wir kommen häufig mit Daten (insbesondere railML®) in Kontakt
  - Anlieferung aus Enterprise-Systemen (FP-System, IS-Datenbank)
  - Zur Aufbereitung für Drittsysteme (OnTime, OpenTrack, etc.)
  - Als Referenzdaten für Analyse
  - Unsere primären Werkzeuge: Texteditor, xml-Tools
- Wir haben in den vergangenen Jahren verschiedene Softwarekomponenten entwickelt
  - Insellösungen
  - Projektspezifisch
- Konsolidierung der Komponenten in ein Werkzeug für uns selber
- Ziel: Kommerzialisierung
  - Interesse vorhanden?
  - Konkrete Anwendungsfälle?

# Vision (I): Value Proposition

railOscope hilft einer Eisenbahnfachperson, bestehende Eisenbahndaten (TT, IS, RS) zu beherrschen

- Inhalt zugänglich machen
  - Gesamtüberblick verschaffen, Daten verständlich machen
  - Standardsichten: grafisch / tabellarisch
  - Zusammenhänge aufzeigen, durch die Daten navigieren
- Daten beherrschen
  - Validieren, fehlertoleranter Import mehrerer Versionen
  - Aufbereiten, Bereinigen, Ergänzen (regelbasiert)
  - Filtern, Konvertieren, Publizieren
- Kommerzielles Produkt
  - Support, Wartung, Anpassungen an neue Standards
  - Kundenspezifische Anpassungen

# Vision: Abgrenzung

railOscope macht NICHT

- Konstruktion, Simulation, Berechnung, Auswertung
  - (das überlassen wir Viriato, FBS, OpenTrack, RailSys, TPS, OnTime, LUKS, etc.)
  - sondern unterstützt Integration zwischen den Produkten
- Generisches Bearbeiten von Text / XML
  - (das überlassen wir Excel, Texteditor, XMLSpy etc.)
  - sondern liefert (eisenbahn-)fachliche Zusammenhänge
- Serverkomponenten, Echtzeitsysteme
  - (das überlassen wir den jeweiligen Datenbanken und –hubs)
  - sondern ist eine Desktop-Anwendung für den Daten-Anwender

# Vision: Features

- Formate: railML Formate: 1.0, 1.1, 2.0, 2.1, 2.2
  - fehlertolerantes Einlesen
- Weitere geplant (VDV, HAFAS Rohdaten, ...)
- Validierung (xsd + fachlich)
- Standard Eisenbahnsichten (Bildfahrplan, Gleisbelegung, Gleisbild) und Tabellenübersichten
- Unterstützt «Profile»

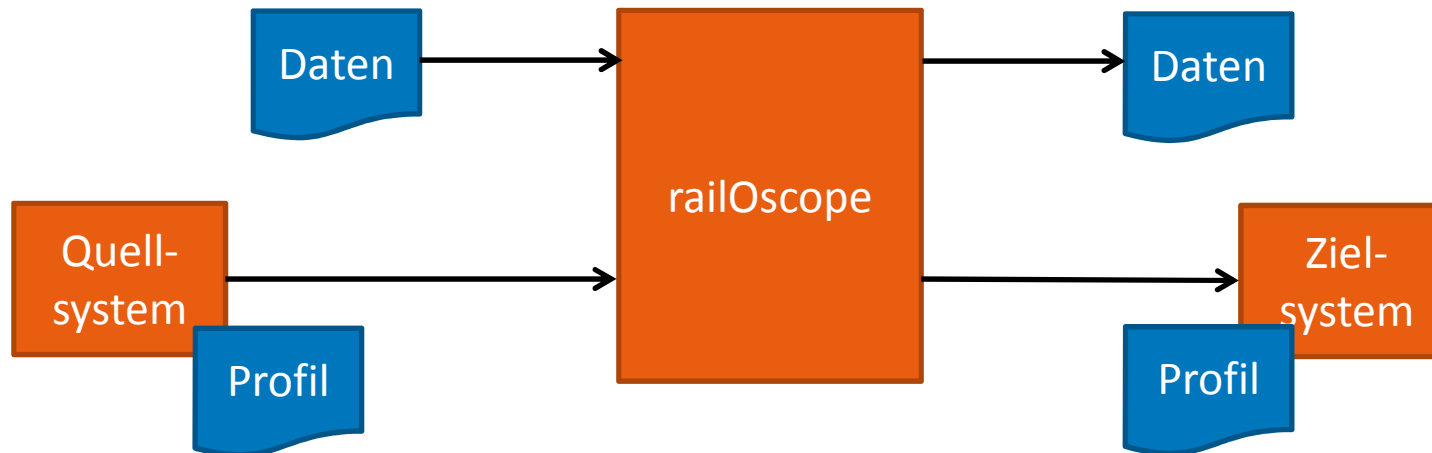
# Profile (I)

- Profile umfassen Spezialitäten
  - eines Quellsystems
  - eines Datenerhebungsprozesses
  - einer Formatversion
- Profile können
  - Daten verändern
    - z.B. Vereinheitlichen von IDs (0085ZUE / 85ZUE / ZUE)
    - z.B. negative addStopTime -> minStopTime
  - Daten ergänzen, vervollständigen
    - z.B. fehlende Koordinaten aus externer Datei
  - Daten entfernen
    - z.B. interne Angaben vor Publikation



# Profile (II)

- Verbesserung des Standard-Import / Export durch system-spezifischen Profilen
  - Verbesserung der Daten-Ausnutzung, Bereinigung von Eigenarten
  - Vermeiden von Punkt-zu-Punkt Integrationen



# Demo: Validation

```
3918 </entry>
3919 <entry posID="0085N8G" arrival="10:16:44" departure="10:16:44" type="pass" trackID="82">
3920 <section sectionID="N8G-BIB" trackID="713" minRunTime="PT2M30S" addRunTime="PT0M11S" supRunTime="-PT0M9S"/>
3921 </entry>
3922 <entry posID="0085BIB" arrival="10:19:16" departure="10:22:10" type="stop" publishedArrival="10:19:00" publishedDeparture="10:22:00" minStopTime="
3923 <section sectionID="BIB-KABO" trackID="710" minRunTime="PT1M56S" addRunTime="PT0M8S" supRunTime="-PT0M8S"/>
3924 <stopDescription purpose="11X"/>
3925 </entry>
3926 <entry posID="0085KABO" arrival="10:24:06" departure="10:24:06" type="pass">
3927 <section sectionID="KABO-SCHI" trackID="709" minRunTime="PT1M43S" addRunTime="PT0M7S" supRunTime="-PT0M1S"/>
3928 </entry>
3929 <entry posID="0085SCHI" arrival="10:25:55" departure="10:26:25" type="stop" publishedArrival="10:25:00" publishedDeparture="10:26:00" minStopTime="
3930 <section sectionID="SCHI-SAM" trackID="806" minRunTime="PT3M13S" addRunTime="PT0M14S" supRunTime="-PT0M18S"/>
3931 <stopDescription purpose="11X"/>
3932 </entry>
3933 <entry posID="0085SAM" arrival="10:29:34" departure="10:30:04" type="stop" publishedArrival="10:29:00" publishedDeparture="10:29:00" minStopTime="
3934 <section sectionID="SAM-RDM" trackID="610" minRunTime="PT3M8S" addRunTime="PT0M13S" supRunTime="-PT0M2S"/>
3935 <stopDescription purpose="11X"/>
3936 </entry>
3937 <entry posID="0085RDM" arrival="10:33:23" departure="10:33:41" type="stop" publishedArrival="10:32:00" publishedDeparture="10:32:00" minStopTime="
3938 <section sectionID="RDM-WOL" trackID="610" minRunTime="PT1M18S" addRunTime="PT0M5S" supRunTime="PT0M2S"/>
3939 <stopDescription purpose="14"/>
```

Missing namespace. Assuming 'http://www.railml.org/schema/timetable/v100' (1)  
lineNumber: 3 columnNumber: 109  
cvc-complex-type.2.4.a: Ungültiger Content wurde beginnend mit Element "engine" gefunden. "{wagon}" wird erwartet. (275)  
lineNumber: 30 columnNumber: 41  
lineNumber: 84 columnNumber: 41  
lineNumber: 168 columnNumber: 41  
lineNumber: 252 columnNumber: 41  
lineNumber: 336 columnNumber: 41  
lineNumber: 420 columnNumber: 41  
lineNumber: 464 columnNumber: 41  
lineNumber: 548 columnNumber: 41  
lineNumber: 598 columnNumber: 41  
lineNumber: 655 columnNumber: 41  
lineNumber: 740 columnNumber: 41  
lineNumber: 825 columnNumber: 41  
lineNumber: 957 columnNumber: 41  
lineNumber: 1084 columnNumber: 41  
lineNumber: 1173 columnNumber: 41  
lineNumber: 1264 columnNumber: 41  
lineNumber: 1355 columnNumber: 41  
lineNumber: 1444 columnNumber: 41  
lineNumber: 1533 columnNumber: 41

FP-11.zip  
8500-9999\_110120.xml  
 Group messages

# Demo: Validation

Id	Num...	Type	Categ...	Description
tr-115	372	OPER	ICE	
tr-117	370	OPER	ICE	
tr-118	598	OPER	ICE	
tr-119	278	OPER	ICE	
tr-120	596	OPER	ICE	
tr-121	276	OPER	ICE	
tr-123	592	OPER	ICE	
tr-150	649	OPER	ICE	
✘ tr-334	376	OPER	ICE	
tr-424	371	OPER	ICE	
tr-502	34009	OPER	S	
tr-504	34010	OPER	S	
tr-506	34000	OPER	S	
tr-509	34012	OPER	S	
tr-510	34014	OPER	S	
tr-511	34016	OPER	S	
tr-512	34018	OPER	S	
tr-513	34020	OPER	S	
tr-514	34022	OPER	S	
tr-515	34024	OPER	S	
tr-516	34026	OPER	S	
tr-517	34028	OPER	S	
tr-518	34030	OPER	S	
tr-519	34032	OPER	S	
tr-520	34034	OPER	S	
tr-521	34036	OPER	S	

Stop	Node	Track	Published	Arr/Dep	Section	Track
<b>category=ICE service=op-217</b>						
•	Göttingen	283	--:--:--	23:17:00		
	Nörten-Hardenberg	285	23:20:42			
	Sudheim	288	23:22:32			
	Edesheim (Leine)	290	23:23:43			
	Ahlshausen	294	23:25:43			
	Orxhausen	292	23:27:23			
	Gehrenode	298	23:29:06			
	Netze	296	23:30:40			
	Almstedt	282	23:31:58			
	Diekholzen	276	23:34:00			
	Sorsum	302	23:35:29			
	Abzw Himmelsthür	299	23:37:05			
•	Hildesheim Hbf	31	23:44:00	23:46:00		
	Hoheneggelsen	27	23:53:46			
	Woltwische	50	23:55:54			
	Lengede Broistedt	1	23:57:06			
✘	Groß Gleidingen	203	00:00:18			
	Gabelung bei Braunschweig	17	00:02:52			
•	Braunschweig Hbf	11	00:04:56	00:06:56		
	Abzw Schmiedekamp	95	00:08:45			
	Abzw Buchhorst	93	00:09:58			
	Weddel Hp	92	00:10:58			
	Lehre (Braunschweig)	111	00:14:36			

# Demo: Train List

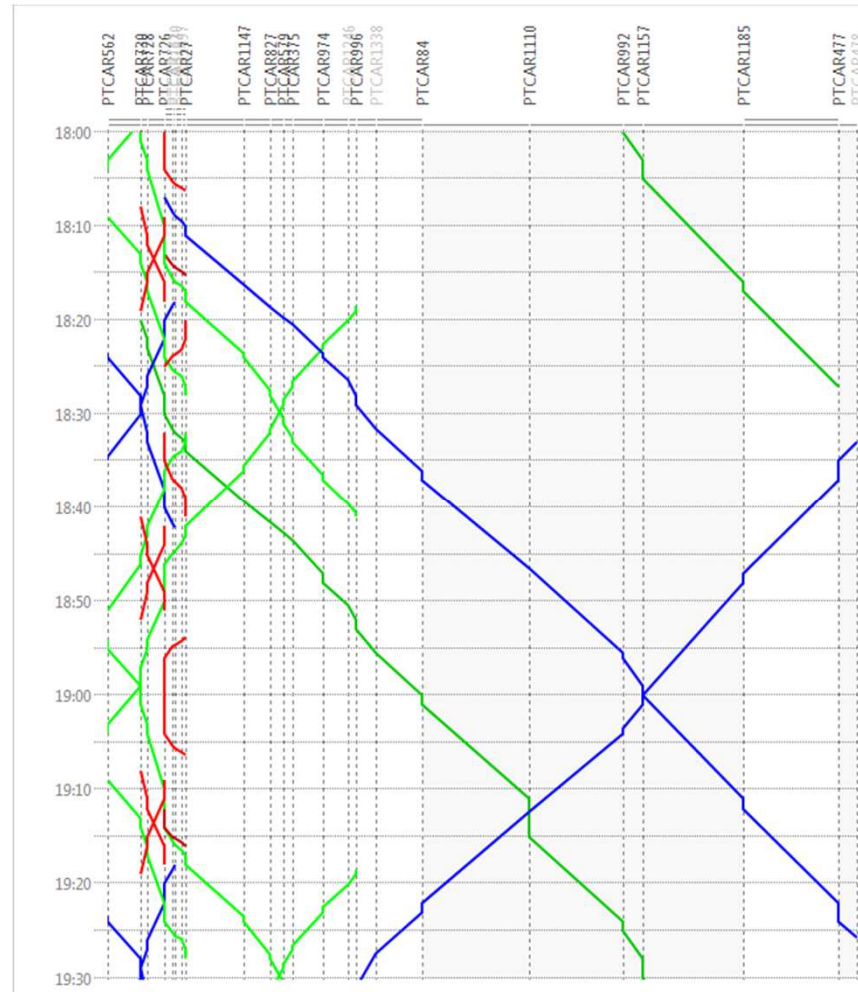
The screenshot displays a software interface for a train list. It features a main table on the left listing train services with columns for Id, Number, Type, Debitco..., and Description. A secondary table on the right provides detailed stop information for a selected train, including Stop, Node, Track, Published Arr/Dep, Technical Arr/Dep, Stopping, Section, Track, and Running times. The interface includes various filters and checkboxes for displaying only stops, durations in seconds, published, and technical data.

Id	Number	Type	Debitco...	Description
2045-001_75	2045	IR	1107	BnOIB
2045-001_66	2045	IR	1107	BnOIB
2046-001_74	2046	IR	1107	OIBnB
2046-001_56	2046	IR	1107	OIBnB
2057-001_17	2057	IR	1120	BsZfhB
2058-001_17	2058	IR	1120	ZfhBsB
2059-001_16	2059	IR	1120	BsZfhB
2059-001_77	2059	IR	1120	BsZfhB
2060-001_17	2060	IR	1120	ZfhBsB
2061-001_17	2061	IR	1120	BsZfhB
2062-001_17	2062	IR	1120	ZfhBsB
2065-001_17	2065	IR	1120	BsZfhB
2066-001_17	2066	IR	1120	ZfhBsB
2067-001_17	2067	IR	1120	BsZfhB
2068-001_17	2068	IR	1120	ZfhBsB
2069-001_17	2069	IR	1120	BsZfhB
2070-001_17	2070	IR	1120	ZfhBsB
2071-001_17	2071	IR	1120	BsZfhB
2072-001_17	2072	IR	1120	ZfhBsB
2073-001_17	2073	IR	1120	BsZfhB
2074-001_17	2074	IR	1120	ZfhBsB
2075-001_17	2075	IR	1120	BsZfhB
2076-001_17	2076	IR	1120	ZfhBsB
2077-001_17	2077	IR	1120	BsZfhB
2078-001_17	2078	IR	1120	ZfhBsB
2079-001_17	2079	IR	1120	BsZfhB
2080-001_17	2080	IR	1120	ZfhBsB
2081-001_17	2081	IR	1120	BsZfhB
2082-001_17	2082	IR	1120	ZfhBsB
2085-001_17	2085	IR	1120	BsZfhB
2086-001_17	2086	IR	1120	ZfhBsB
2087-001_17	2087	IR	1120	BsZfhB
2088-001_17	2088	IR	1120	ZfhBsB
2089-001_17	2089	IR	1120	BsZfhB
2090-001_27	2090	IR	1120	ZfhBsB
2090-001_11	2090	IR	1120	ZfhBsB

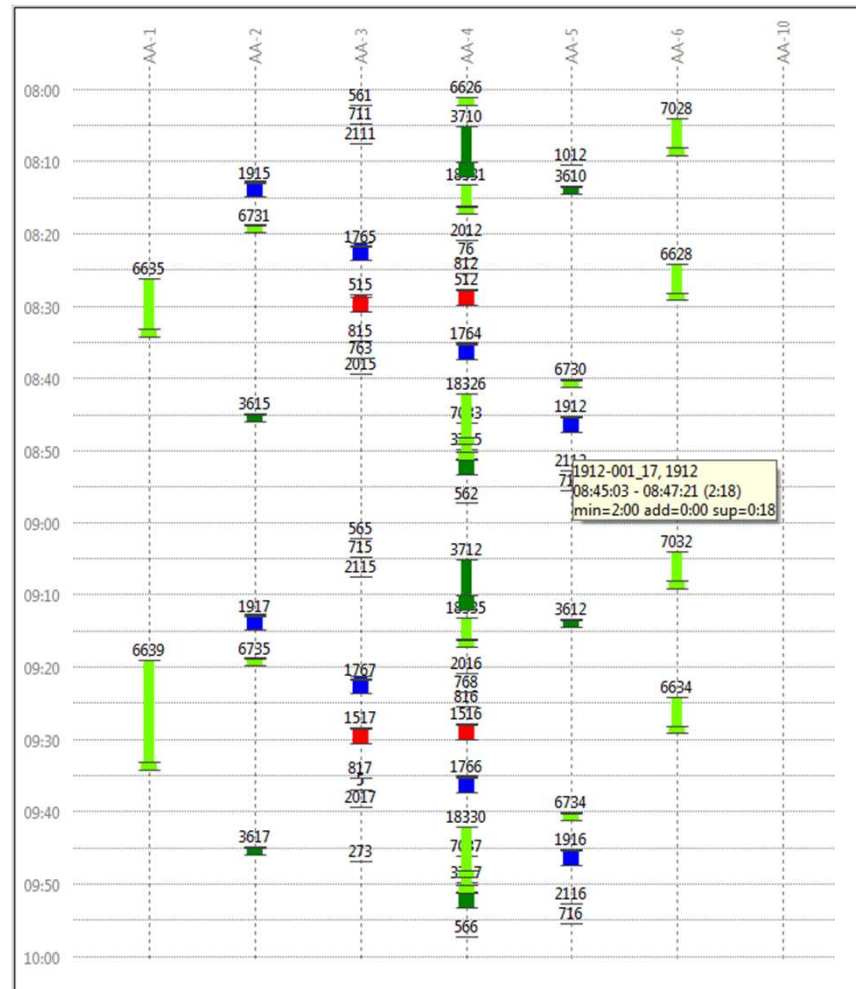
  

Stop	Node	Track	Published Arr/Dep	Technical Arr/Dep	Stopping	Section	Track	Running
2059 IR 77	2059	2059	Re460 P#0	AD(2E) A(2E) A(2E) B(2E) B(2E) B(2E) Bt(2E)				
BS	G9		05:40:00				76	1:48 0:08
BSNO							101	1:55 0:08 0:01
MU	3						83	0:21 0:01 0:01
MUOS							106	0:39 0:03 -0:01
PRW							315	0:19 0:01
PRUW							445	0:29 1:12
PR	5						279	1:12
PRSR							278	0:37
KAU	5						277	1:28
RFAU							273	1:11
RF	3		05:51:00	05:50:58 05:52:16	1:00 0:18		270	2:17
MOE	3						267	1:21
DOSS							265	1:25
MPF	2						260	1:48
STS	3						257	1:50
EI							255	0:17
NIF							254	1:51
FCK	2		06:04:00	06:03:57 06:05:15	1:00 0:18		250	2:49
BUHA							248	0:43
HNS	3						245	0:53
KIM							244	1:51 0:08 -0:04
EFG	3						240	1:46 0:07 0:02
SDO	3						237	2:26 0:10 -0:01
VSPW							234	1:50 0:08 -0:01
BGN							71	1:06 0:05 0:04
BG	1		06:19:00 06:20:00	06:19:44 06:21:02	2:00 -1:00 0:18		230	2:46 0:12 -0:06
TG	3						728	3:25 0:14 0:09
BD	1		06:27:00 06:29:00	06:27:42 06:29:30	2:00 -0:30 0:18		716	1:47 0:07 -0:06
WE	4						714	0:45 0:03 -0:06
NHOF	2						712	1:10 0:05 -0:06
KLW	5						610	1:12 0:05 0:01
SILB	609						608	1:20 0:06 0:12
DT	5		06:36:00 06:37:00	06:36:05 06:37:23	1:00 0:18		607	1:23 0:06 0:01

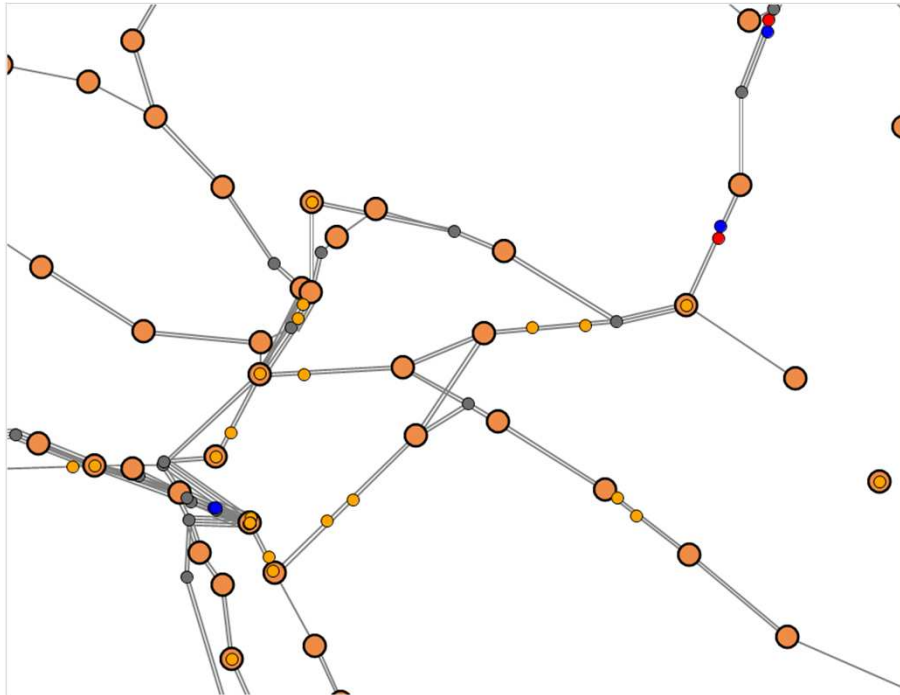
# Demo: Graphical Timetable



# Demo: Track Occupation Plan



# Demo: Timetable Animation



- Understand timetable concepts
- Macro infrastructure based on geo coordinates
- For given time, trains are shown.
- Automatic animation
- Forward and backward steps with arbitrary size

# Demo: Track Plan





# Demo: Vehicles, Formations

FP-11 FP-11 FP-11 FP-11 RS\_sampletrains

Formations Vehicle

Filter:

Id	Name	Length	Brutto weight	Speed
rsf0005	MixedFreightTrain	401.00	86.000	90
rsf0004	LocoPassengerTrain	174.00	446.000	200
rsf0003	ICE1 with 12 cars	358.00	731.000	300
rsf0002	TGV+ICE3	400.00	897.000	300
rsf0001	Double ICE3	400.00	1024.000	330

**Vehicle Details**

Id: rse0002  
 Name: Locomotive BR186  
 Description:  
 Length: 18.00  
 Brutto Weight: 86.000  
 Netto Weight:  
 Tare Weight:  
 Speed: 220

FP-11 FP-11 FP-11 FP-11 RS\_sampletrains

Formations Vehicle

Filter:

Id	Name	Length	Brutto weight	Speed
rst0010	TankCar	18.50		100
rse0001	ICE3	200.00	512.000	330
rst0011	PlatformCar	20.00		120
rse0003	TGV-PBKA	200.00	385.000	300
rse0002	Locomotive BR186	18.00	86.000	220
rst0001	Trailer801	26.40	47.000	300
rst0002	Trailer802	26.40	48.000	300
rst0012	BoxCar	19.00		90
rst0003	Trailer804Restaurant	26.50	51.000	300
rst0004	TrailerCab	26.00	50.000	300
rst0005	PassengerCar	26.00	62.000	200
rse0004	ICE1-TK	20.56	78.000	300

**Vehicle Details**

Id: rse0002  
 Name: Locomotive BR186  
 Description:  
 Length: 18.00  
 Brutto Weight: 86.000  
 Netto Weight:  
 Tare Weight:  
 Speed: 220

5 formations

Id	Name	Length
rse0002	Locomotive BR186	18.00
rst0012	BoxCar	19.00
rst0012	BoxCar	19.00
rst0010	TankCar	18.50
rst0010	TankCar	18.50
rst0010	TankCar	18.50
rst0010	TankCar	18.50
rst0010	TankCar	18.50
rst0010	TankCar	18.50
rst0012	BoxCar	19.00
rst0011	PlatformCar	20.00
rst0011	PlatformCar	20.00

12 vehicles

# Über das Produkt

- Werkzeug basiert auf Java und Eclipse RCP (Multi-Platform Support)
- Lizenzen verfügbar auf per-seat Basis
- Standard-Produkt erhältlich
- Kundenspezifische Integrationen möglich
  
- Start geplant für September 2014
- Beta-Phase startet Juni 2014
- Bei Interesse, für Teilnahme, Feature-Wünsche, Feedback: [seybold@trafit.ch](mailto:seybold@trafit.ch)

alle Angaben noch ohne Gewähr