

English version below

-----

Liebe sicherungstechnikinteressierte railMLer,

wenn ich mir die Diskussion im Forum anschau, habe ich vielleicht doch mit meiner xml-Schemadatei einige abgeschreckt. Ich bitte um Entschuldigung und versuche es jetzt besser zu machen. Im Folgenden möchte ich die zugrunde liegenden Gedanken noch einmal etwas leichter zugänglich aufschreiben.

Um nicht auf die unübersichtliche Prosaform zurückgreifen zu müssen, folgende Schreibweise in diesem einen Diskussionsbeitrag:

Element 1: Erläuterung

--> Element 2

--> Element 3: Erläuterung

(--> Attribut 1, Attribut 2): Erläuterung

--> Element 4

heißt:

Die Elemente 2 und 4 stehen auf gleicher Ebene sind Unterelemente des Elements 1. Element 3 ist ein Unterelement von Element 2. Die Attribute 1 und 2 gehören zum Element 3 und bestimmen dieses näher. Erläuterungen zum besseren Verständnis stehen mit Doppelpunkt getrennt dahinter. Hoffentlich stellt die Technik auch alles so dar, wie es gedacht war.

Zur Einordnung des vorgeschlagenen Sicherungstechnikschemas (d.h. des logischen Teils, nicht die Signalbegriffe etc!): Dieses würde ich unter infrastructure neben line anordnen. Das Interlocking-Schema strukturiert sich wiederum in mehrere Stellwerke und Nahbedienbereiche. Das Stellwerk besitzt Fahrstraßen, Elementabhängigkeiten und Gleisfreiprüfeinrichtungen (und Weiteres). Der Nahbedienbereich ist durch Grenzen und zugehörige Fahrwegelemente definiert und hat evtl. spezielle Bedieneinrichtungen und Elementabhängigkeiten:

railML

--> infrastructure

--> line

--> interlocking

--> Stellwerk: beim ESTW ein ESTW-A

--> Identifizierung: Stellwerksbezeichnung etc.

--> Fahrstraßen

- > Elementabhängigkeiten: nicht durch Fahrstraße def.
- > Gleisfreiprüfung
- > Nahbedienbereich
  - > Grenzen
  - > Elemente
  - > Bedieneinrichtungen
  - > Elementabhängigkeiten

Die Fahrstraßen haben ein Startsignal, dazu gehörig ein oder mehrere Vorsignale, einen Zielpunkt, zu sichernde Fahrwegelemente, einen oder mehrere Durchrutschwege, freizuprüfende Gleisabschnitte, besondere Fahrstraßenausschlüsse (die sich nicht schon aus unterschiedlicher Stellung einer Weiche ergeben, z.B: Gegenfahrstraße) und evtl. Annäherungssteuerung:

#### Fahrstraße

- > Startsignal
- > Vorsignal(e) zum Startsignal
- > Zielpunkt: i.d.R. Signal
- > Fahrwegelemente
  - > Weichen
  - > Kreuzungen
- > Flankenschutzelemente
  - > Weichen
  - > Gleissperre
  - > Signale: Halt
- > Durchrutschwege
  - > DRW-Elemente
  - > DRW-Flankenschutzelemente
- > Gleisabschnitte: die frei sein müssen
- > Fahrstraßenausschlüsse: nur die besonderen
- > Annäherungssteuerung

In ähnlicher Weise könnten auch Rangierstraßen definiert werden.

Die Elementabhängigkeiten (sei es nun in einem Stellwerk oder einem Nahbedienbereich) können Folgeabhängigkeiten oder Kombinationen zweier Elemente sein. Folgeabhängigkeiten heißt, dass sie nur in einer bestimmten Reihenfolge umgestellt werden dürfen, also ein bestimmter Zustand (z.B. Weiche 1 in Rechts- und gleichzeitig Weiche 2 in Linkslage nicht möglich ist, kommt in Deutschland häufig vor). Kombination heißt, dass 2 Elemente immer zusammen umgestellt werden, was in Frankreich und UK häufig bei Weichen (beide Weichen einer Gleisverbindung) vorkommt. Also:

#### Elementabhängigkeit

- > Kombination
  - > Element 1
  - > Element 2

- (--> Kombination): Also 1 links und 2 links oder umgekehrt
- > Folgeabhängigkeit
  - > Element 1
  - > Element 2
- (--> verbotene Kombination)

Außenelemente (Signale, Weichen etc.) sollen, wie gesagt, im line-Schema an der betreffenden Stelle näher beschrieben werden.

Dies sind einige meiner Überlegungen zu Struktur und Inhalt des Schemas, die als Anfang der Diskussion dienen sollen. Jetzt sind diejenigen ca. 10 Leute, die beim letzten Treffen auf die Frage, wer denn Interesse am Sicherungstechnikschema habe, ihren Arm hoben, gefragt, die Diskussion zu bereichern. Und alle anderen natürlich auch.

Freundliche Grüße  
Gregor der Signaler

-----

Dear friends of railML-interlocking,

I'm afraid that my xsd-file was not the best way to start the discussion. I'll try to do it better now, writing down my ideas in an easier accessible way in text form. I will use the following symbols:

element 1: annotations

- > element 2
  - > element 3: annotations
    - (--> attribute 1, attribute 2): annotations
- > element 4

means:

Elements 2 and 4 are at the same level and are child elements of element 1. Element 3 is a child of element 2. Attributes 1 and 2 are attributes of element 3. And short annotations are written behind a ":".

How to place the interlocking schema (logical interlocking) in railML?  
Not the signal aspects etc, which should be defined in line schema at the proper elements. I suggest to make another sub-schema of "infrastructure" besides "line". The interlocking schema is divided into several signal boxes and locally operated areas. The signal box (interlocking station) has various routes, element dependences, installations for proofing the tracks free and others. Locally operated areas are defined by their borders and elements (switches etc.) belonging to them. They sometimes have special operation panels and element

dependences:

railML

- > infrastructure
  - > line
  - > interlocking
    - > signal box
      - > identification
      - > routes
      - > element dependences: not determined by routes
      - > track circuits and axle counters
  - > locally operated areas
    - > borders
    - > elements
    - > operation panels
    - > element dependences

The routes have a start signal, one or more distant signals belonging to it, a destination point, elements to be safed, one or more overlaps, track sections to be proven free, special conflicting routes (those which are not determined by an element in reverse positions) and sometimes approach control:

route

- > start signal
- > dist. signal(s): belonging to the start signal
- > destination: usually a signal
- > route elements
  - > switches
  - > crossings
- > flank protection elements
  - > switches
  - > derailleurs
  - > signals in Red
- > overlaps
  - > overlap elements
  - > overlap flank protection elements
- > track sections to be proven free
- > conflicting routes
- > approach control

Shunting routes, if existent, shall be defined in a similar way.

Element dependences (in a signal box or in locally operated areas) can be sequential dependences or combinations of 2 elements. Sequential dependence means that there are rules in which order two elements have to be operated, that means one combination of positions (e.g. switch 1 left, switch 2 right) is prohibited. This we often find in Germany.

Combination means that two elements are always operated simultaneously by pressing one button. This we often can find in France and UK:

element dependence

- > combination

- > element 1

- > element 2

- (--> combination): 1 left and 2 right or the other way

- > sequential dependence

- > element 1

- > element 2

- (--> forbidden combination)

The definition of outdoor elements (signals, switches, track circuits etc.) shall be in the line schema at the proper tracks.

These are some of my ideas about interlocking schema, the logical part. They shall be the beginning of the discussion. Now these about 10 people who said they are interested in interlocking schema at the last railML meeting are requested to participate in the discussion. And anybody else, too.

Kind regards  
Gregor the "signalman"

---

---

Subject: Re: [IL] Ideas about interlocking schema  
Posted by [huerlimann](#) on Fri, 28 Oct 2005 09:47:37 GMT  
[View Forum Message](#) <> [Reply to Message](#)

---

English version below

-----

Der Ansatz von Gregor gefällt uns schon mal ganz gut. Von unserer Seite her sehen wir für das Interlocking-Schema auch ein neues Teilschema, so wie es Gregor vorgeschlagen hat, denken, dass es aber auch im Line-Schema kleine Erweiterungen braucht, gerade wenn es um die Elementattribute (Bsp. Fahrbegriffe eines Signals) geht.

Folgende Attribute sind für den Einsatz des Interlocking-Schemas für uns wichtig:

Neue Signaldaten

-----

- Fahrbegriffe (welche Begriffe sind am Signal darstellbar)

#### Fahrstrassendaten

-----

- Startort, bzw. Startsignal
- Endpunkt, bzw. Endsignal
- Fahrweg (Weichenstellungen)
- Fahrbegriffe (welche Begriffe des Signals werden für welche Fahrstrasse(-folge) angezeigt)
- Reservationszeit
- Auflösezeit
- Auflösungspunkt
- Teilauflösegruppen
- Zone innerhalb der Fahrstrasse für welche eine restriktive Geschwindigkeit gilt
- Durchrutschweg pro Fahrstrasse

#### Fahrwegdaten

-----

- Sequenzen von Fahrstrassen (Gruppierung von Fahrstrassen)

-----

We like Gregors ideas of the new interlocking schema. We agree with the idea of having another tree of interlocking elements parallel to the line tree. We think that not only the interlocking schema has to be developed but also some minor additions to the existing line schema (e.g. signal aspects per signal).

The following attributes would be important for us:

#### New signal attributes

-----

- signal aspects (all aspects the signal is equipped with)

#### Route attributes

-----

- start and end position
- path (switches)
- signal aspects (provided aspects for route)
- route reservation time

- route release time
- route release point position
- partial release groups
- zone of validity for a restricted speed
- overlap

Itinerary data

-----

- ordered sequence of routes

Best regards

Dani

---