Anschlusssicherung in Baden-Württemberg

Herausforderungen und Lösungen

Online-Vortrag im Rahmen des EWS
29. November 2021

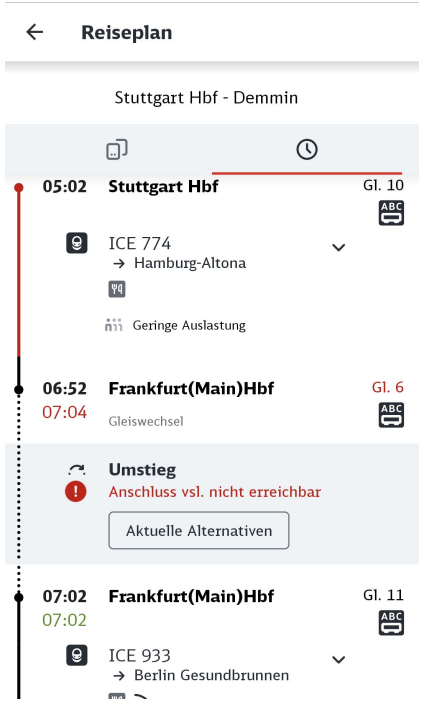
Funk
Beratung & Entwicklung

Gliederung des Vortrags

1. Kurze Einführung
2. Anschlusssicherung im Allgemeinen
3. „Werkstattbericht“ aus Baden-Württemberg
   - 3.1. Aufgabenstellung in Baden-Württemberg
   - 3.2. Technische und organisatorische Lösungen
   - 3.3. Lessons Learned
4. Lösungsansätze für noch offene Probleme

Funk
Beratung & Entwicklung

Was ist Anschlusssicherung (nicht)?



Funk
Beratung & Entwicklung

… aus Sicht des Fahrgasts

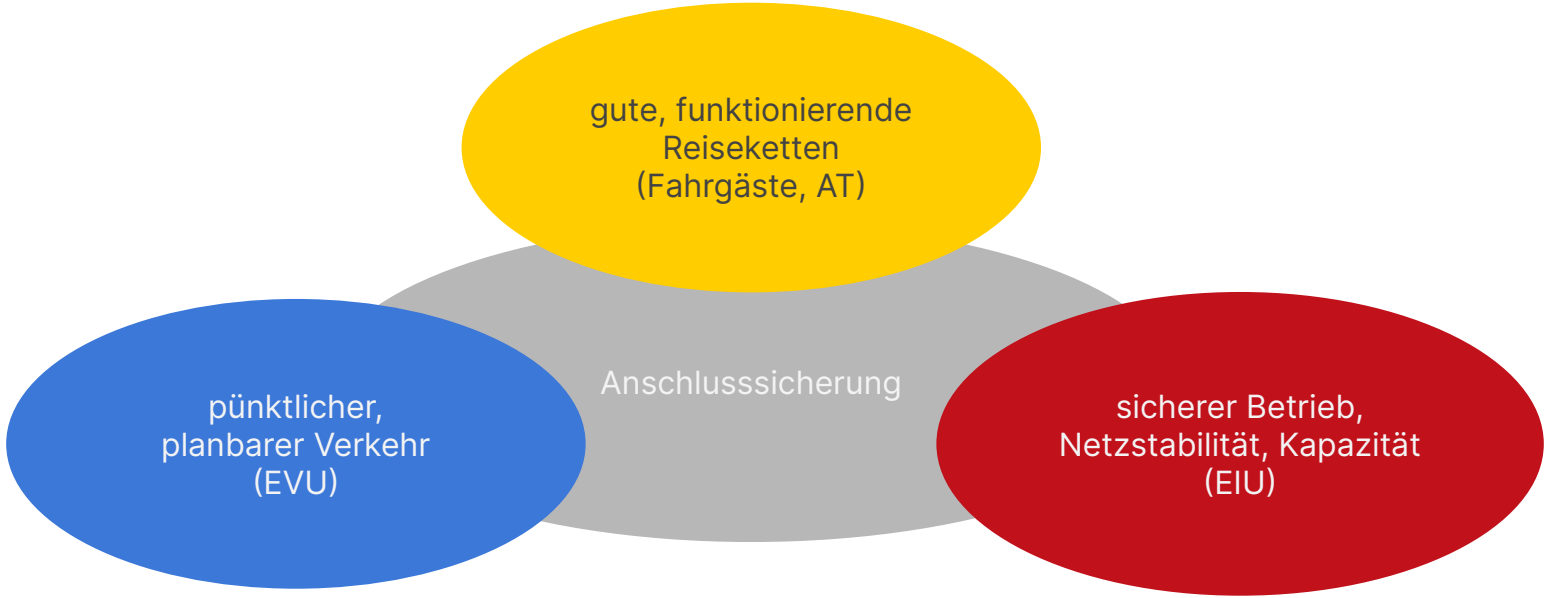
- **Nach der Pünktlichkeit das wesentliche Qualitätsmerkmal**
  Es ist – wie die Pünktlichkeit – Ausdruck der Verlässlichkeit des Verkehrsmittels

- **Unklarheit erzeugt Stress**
  Eine klare Kommunikation entlastet, auch bei schlechte Botschaften

- **Gehört werden heißt ernst nehmen**
  Nimmt man eigentlich meinen Anschlusswunsch wahr?

Funk
Beratung & Entwicklung

Schnittpunkt verschiedener Interessen



Daher besonders wichtig:
Rollen müssen klar sein, Schnittstellen definiert sein

Funk
Beratung & Entwicklung

Anschlusssicherung – Begriffe und Definitionen

Ril 420.0401Z01 definiert:

- **Anschluss**
  „[…] der planmäßige Übergang von Reisenden von einem Zug zu einem anderen innerhalb einer Reisekette/Reiseverbindung […]“
- **Übergangszeit (ÜZ)**
  „zum Umsteigen zwischen zwei Zügen erforderliche Zeit“
- **Wartezeit (WZ)**
  „die zu vertretende Abfahrts-/Zusatzverspätung eines auf Anschluss wartenden Zuges. Sie beginnt mit der planmäßigen Abfahrtszeit des wartenden Zuges.“

Funk
Beratung & Entwicklung

Anschlusssicherung – Begriffe und Definitionen

Übergangszeiten (ÜZ)

Bahnbetrieb			Betriebsleitstellen
Anschlüsse im Fahrplanabschnitt Winter 2020-2021			420.0401Z01 Seite 7
Bahnhof	**ÜZ**	**ÜZ (bahnsteiggleich)**	**Bemerkungen**
Bad Kreuznach	4	3	
Bad Krozingen	4	3	
Bad Langensalza	4	3	
Bad Münster am Stein	4	3	
Bad Oldesloe	5	3	

Beispiele für Bemerkungen: „3' von Gleis 2 nach Gleis 3“,
„5’ innerhalb der Ost- oder Westseite“

Funk
Beratung & Entwicklung

Anschlusssicherung – Begriffe und Definitionen

Regelwartezeiten (RWZ)

5 Regelwartezeiten

Es kann warten in Minuten	auf				
	EC, ICE, ECE, IC, TGV, Thalys, Railjet (RJ)	EN, NZ, NJ, AZ, D	DPF, IRE, RE, RB	S-Bahn	DPE, DPN Übrige Züge
EC, ICE, ECE, IC, TGV, Thalys, RJ 1) 2) 3)	3	0	0	0	0
EN, NZ, NJ, AZ, D 4)	5	5	0	0	5
DPF, IRE, RE, RB 5)	0	0	0	0	0
S-Bahn	0	0	0	0	0
DPE, DPN Übrige Züge	5	5	5	0	5

Funk
Beratung & Entwicklung

Anschlusssicherung – Begriffe und Definitionen

Abweichungen von den Regelwartezeiten

49 Seiten für Baden-Württemberg

Es kann warten in Bf ... ►*in Richtung ...*	**auf Zug ...**	**WZ in Min.**
Breisach*		
SPNV	Az	Keine Wz
► *Ri Endingen*		
SWEG	Az	0
SWEG	26600, 88424	10
SWEG	88423	3
Bretten*		
► *Ri Bruchsal*		
DPN nach Heidelberg	Az	Keine Wz
DPN nach Bruchsal	Az	3
85268	Az	15
19656, 85655	Az	10
► *Ri Grötzingen*		
S4 (AVG)	Az	0
S4 (AVG)	DPN von Mühlacker oder Bruchsal	3
85434/85904	19654	2
85476	Az	10
85480	Az	15
► *Ri Eppingen*		
S4 (AVG)	Az	0
S4 (AVG)	DPN von Mühlacker oder Bruchsal	3
85415	Az	7

Funk
Beratung & Entwicklung

Anschlusssicherung – Begriffe und Definitionen

Anschlusssicherung als Teil der Disposition
Anschlussdisposition in Ril 420.0401Z01 definiert:

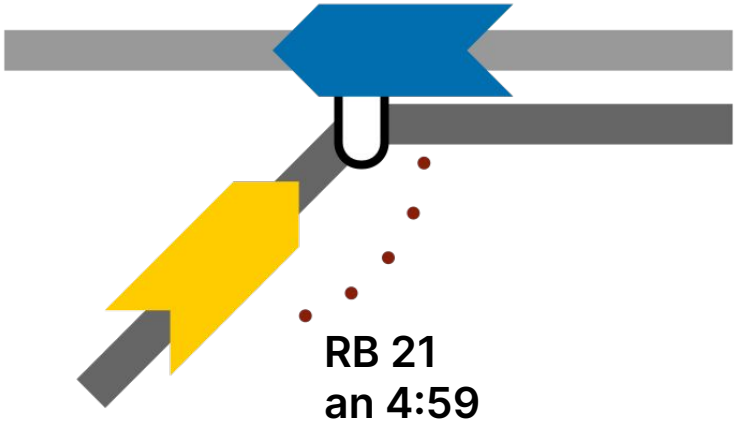
„Die Entscheidung, ob auf verspätete Anschlusszüge gewartet werden soll, treffen die EVU.“

Außerdem:
Regionale Zusätze zur Ril 420 – Dispositionsvereinbarungen

Funk
Beratung & Entwicklung

Beispiel maximale Wartezeit

RE 1
an 4:57
ab 5:01



Ahausen (Württ)
ÜZ: 1’

Züge
WZ: 5’ (RWZ)

RB 21
an 4:59
ab 5:03

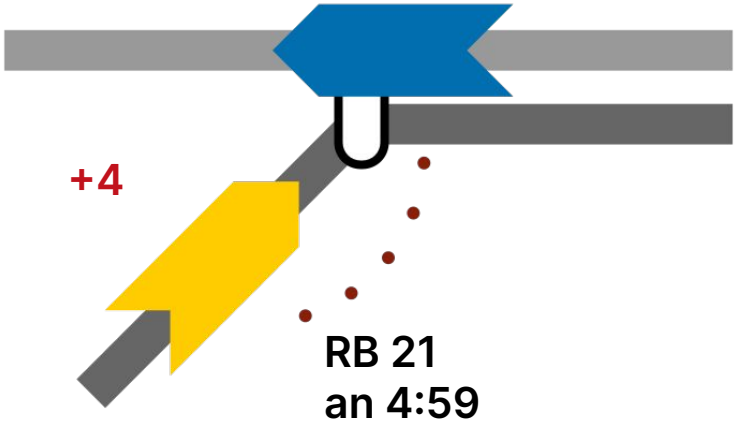
Planabfahrt: 5:01
WZ: +0:05
ÜZ: -0:01
späteste Ankunft: 5:05

Funk
Beratung & Entwicklung

Beispiel Kommunikation innerhalb WZR

RE 1
an 4:57
ab 5:01

Leitstelle blau
- bemerkt Verspätung
- informiert DB Netz (BZ)
- informiert Tf



Ahausen (Württ)
ÜZ: 1’

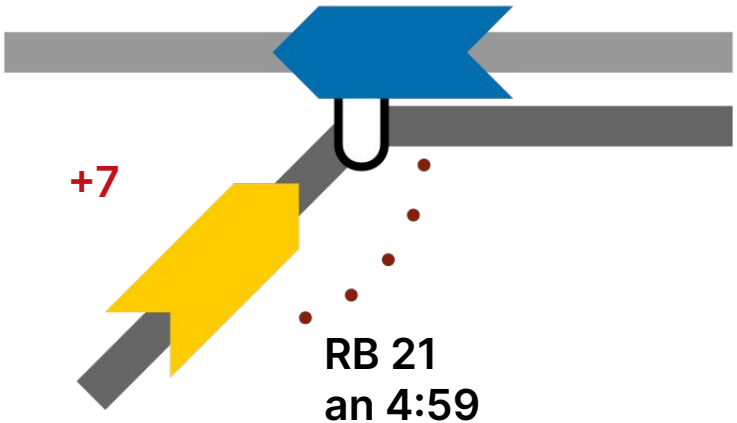
Züge
WZ: 5’ (RWZ)

RB 21
an 4:59
ab 5:03

Funk
Beratung & Entwicklung

Beispiel Kommunikation außerhalb WZR

RE 1
an 4:57
ab 5:01



Ahausen (Württ)
ÜZ: 1’

Züge
WZ: 5’ (RWZ)

RB 21
an 4:59
ab 5:03

Leitstelle gelb
- bemerkt Verspätung
- fragt bei Leitstelle blau

Leitstelle gelb oder blau
- beantragt bei DB Netz (BZ) – spät. 10 Minuten vor Ankunft!
- informiert ggf. Tf

Innerhalb von DB Netz:
- Netzleitzentrale
- (Zugdisponent)
- Fdl

Funk
Beratung & Entwicklung

Herausforderungen in Baden-Württemberg

- **Größerer Kommunikationsbedarf ggü. altem Verfahren mit Fdl**
- **Sehr große Anzahl von unterschiedlichen Fällen, die die Leitstellen im Blick haben müssen:**
  - Regelwartezeit (5 × 5) und Abweichungen (49 Seiten)
  - Innerhalb oder außerhalb von WZR
  - Innerhalb eines EVU oder zwischen zwei EVU
  - SPFV mehr als 5 Minuten Absolutverspätung erwartet
  - (Nicht) überwachte Strecken
- **In Verkehrsverträgen wegen langer Laufzeit nicht einheitlich geregelt**
- **Möglichkeit der Qualitätsverschlechterung**

Funk
Beratung & Entwicklung

Aktivitäten in Baden-Württemberg

- Förderung von Software-Entwicklung inkl. Untersuchung, Ausrollen und Weiterentwicklung
- Intensive Abstimmung zwischen Land (Ministerium, NVBW), EVU und DB Netz
- Abklopfen von Lösungen, Austausch mit anderen AT
- Perspektivisch:
  Das Land investiert weitere Personalressourcen in das Thema

Funk
Beratung & Entwicklung

Lösung 1: „Neue Anschlusssicherung“ der AVG

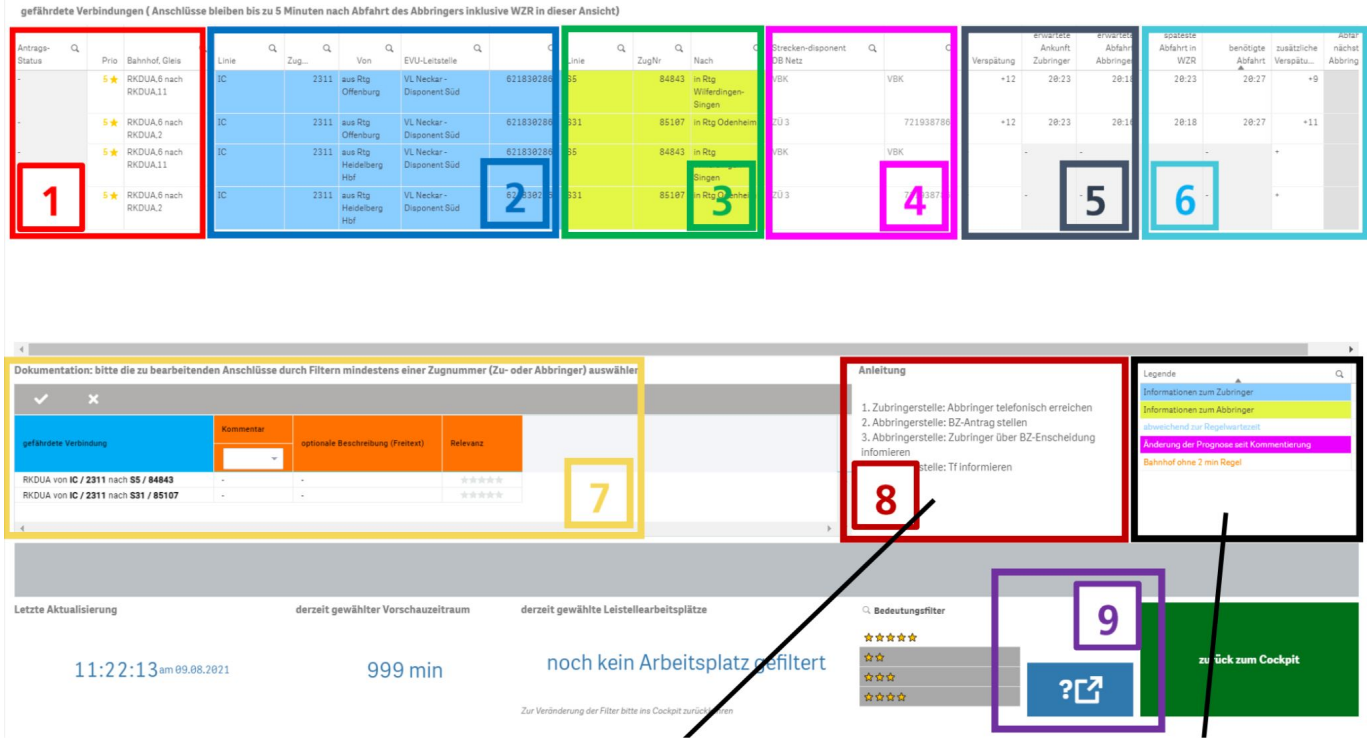
- Erzeugt die Anschlüsse auf Basis der WZR und weiterer Festlegungen
- Darstellung aller gefährdeter Anschlüsse eines Knotens auf Basis des Fahrplans und Echtzeitdaten
- Unterstützung der Disponenten durch Kontaktinformationen zu anderen EVU und EIU
- Dokumentation jedes (nicht) disponierten Anschluss'
- Zugriff per Web-Browser mit einfach konfigurierbarer Oberfläche
- Etabliertes, leistungsfähiges BI-Tool (Qlik Sense) als Basis
- Zügige Entwicklung innerhalb der AVG möglich

Funk
Beratung & Entwicklung

„Neue Anschlusssicherung“ der AVG

Funk
Beratung & Entwicklung

„Neue Anschlusssicherung“ der AVG



Funk
Beratung & Entwicklung

Lösung 2: 2-Minuten-Regel

„Proudly found elsewhere“ – Idee aus Bayern

Wenn innerhalb von WRZ

und

Wenn <= 2 Minuten

⇒

DB Netz muss nicht mehr informiert werden.

Funk
Beratung & Entwicklung

Lösung 3: Reduktion von Kommunikation

Initiative von Go-Ahead BW

Sofern innerhalb der WZR:

1. **Leitstelle Informiert direkt den Tf, wenn gewartet werden soll**
2. **Tf informiert DB Netz (BZ)**

Funk
Beratung & Entwicklung

Lessons Learned

1. Thema ist kompliziert, Praxis komplex – alle Partner auf einen Stand bringen
2. Definition Anschluss – klingt harmlos, ist viel „Musik“ drin
3. Leitstellen sind auf den Regelfall ausgestattet – im Störungsfall schnell kritische Belastung
4. Änderung an den Zahlen kaum messbar – warum?
5. Es gibt relativ wenige Daten aus dem Betrieb – oft Bauchgefühl
6. Konsequente Klärung der Rollen – Absprachen notwendig

Offenen Herausforderungen

Es kann noch einiges verbessert werden:

- **Kurzfristige Disposition ermöglichen**
- **Gemeinsame Liste der Anschlüsse erzeugen**
- **Daten erheben, Ziele definieren**
- **Ressourcen auf Leitstellen auf Aufgabe ausrichten**
- **Kommunikation mit DB Netz vereinfachen**
- **WZR digitalisieren**
- **Nutzerzentrierung verbessern**

Weitere Lösungsansätze

Ressourcenschonende Lösungen sind möglich!

- Einheitliche, datengetriebene Bildung der Anschlüsse
- Konsequente Verschlankung der Kommunikation
- Vereinbarungen treffen, um Entscheidungen vorwegnehmen
- Entscheidungen dezentralisieren und möglichst vor Ort treffen
- Nutzung von vorhandener Software und Schnittstellen
- Austausch intensivieren – zwischen EVU, EIU, Aufgabenträgern u.a.

Funk
Beratung & Entwicklung

Vielen Dank für Ihr Interesse!

Kritik, Anmerkungen und Fragen gerne an:

valentin.funk@funk.dev

Funk
Beratung & Entwicklung