MACHBARKEITSSTUDIE ELEKTRIFIZIERUNG VOREIFELBAHN

PLANUNGS- UND VERKEHRSAUSSCHUSS 24. MAI 2017

AGENDA

- Bearbeitung
- Aufgabenstellung
- Ausgangssituation
- Bisherige Erkenntnisse
  - Machbarkeit Elektrifizierung
  - Verkehrliche Machbarkeit
- Nächsten Arbeitsschritte

BEARBEITUNG

- Betriebsprogrammstudie SMA im August 2016 fertiggestellt
- Beginn der Bearbeitung durch Spiekermann im Sep. 2016
- Die Datenbeschaffung ist größtenteils abgeschlossen
- Erste Erkenntnisse liegen vor
- Begleitung der Bearbeitung durch einen Arbeitskreis bestehend aus Vertretern der
  - Betroffenen Kreise
  - Betroffenen Kommunen
  - Deutsche Bahn (DB Netz und DB Energie)
  - NVR

AUFGABENSTELLUNG

- Elektrifizierung der S23 Voreifelbahn Bonn – Bad Münstereifel
  - Auf Gesamtstrecke
  - Auf Teilstrecke Bonn – Euskirchen
- Planung des SPNV-Zielnetzes 2020 und 2030 im Raum Aachen – Köln – Bonn durch den Aufgabenträger Nahverkehr Rheinland
- Basis betriebliche Machbarkeitsstudie von SMA

→ **Machbarkeitsstudie zur Klärung der technischen und verkehrlichen Umsetzbarkeit sowie der Wirtschaftlichkeit**

→ **Bearbeitung in 4 Modulen aus Kombination**

Gesamt- und Teil-Elektrifizierung
SPNV-Zielnetz 2020 oder 2030

spiekermann consulting engineers

AUSGANGSSITUATION

- Voreifelbahn hat zwei Abschnitte
  - Bonn Hbf – Euskirchen als S23 im 30–min-Takt (zwischen Bonn Hbf und Rheinbach 15–min-Takt in HVZ)
  - Euskirchen – Bad Münstereifel als RB23 im 60–min-Takt
- Untersuchungsziele
  - Kann durch Elektrifizierung eine merkliche Reisezeitverkürzung erreicht werden?
  - Wie hoch sind die dafür erforderlichen Investitionen?
  - Ist die Maßnahme volkswirtschaftlich sinnvoll, wird ein Nutzen-Kosten-Indikator > 1,0 erreicht?

Aus Übersichtsplan Bahnen der Region VRS GmbH

spiekermann consulting engineers

SMA – BETRIEBSTECHNISCHE UNTERSUCHUNG ZUR ELEKTRIFIZIERUNG DER VOREIFELBAHN

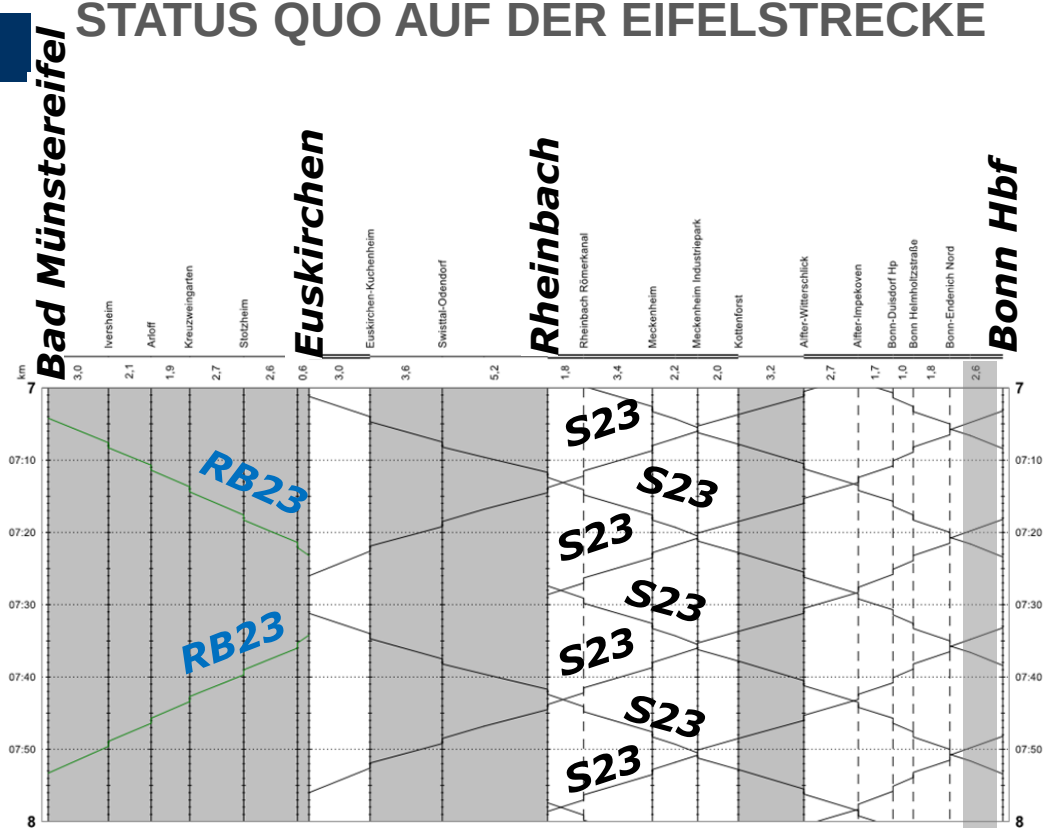
Fazit:

- Ca. 5 Min. Fahrzeitgewinn zwischen Bonn und Euskirchen durch Elektrifizierung (42/41 → 37/36 Min.)
- 15/30-Min-Takt ist nach Elektrifizierung auf derzeitiger Infrastruktur fahrbar (Gl. 5 in Bonn Hbf)
- Kurze Anschlüsse in Euskirchen von/zur Eifelstrecke
- 10/20-Min-Takt erfordert:
  - Zusätzliches Bahnsteiggleis in Bonn Hbf (Gl. 4+5)
  - Zweigleisiger Ausbau (Witterschlick – Kottenforst und Rheinbach – Odendorf (tw.))
- Fahrzeit Bonn – Bad Münstereifel bei Teil- und Vollelektrifizierung identisch
- Keine Verlängerung der S23 nach Bonn-Mehlem ohne zus. Gleis (e) südl. Bonn Hbf/Ausschluss mit S17
- Spurplanoptimierung in Euskirchen (parallele Ein-/Ausfahrten) verkürzt Fahrzeiten und Betriebsqualität/Zugfolge auch im Abschnitt nach Bad Münstereifel

spiekermann consulting engineers

SMA – FAHRLAGENPLANUNG VARIANTE 1.1

ELEKTRIFIZIERUNG BAD MÜNSTEREIFEL – BONN (S23 IM 15‘/30‘-TAKT)
STATUS QUO AUF DER EIFELSTRECKE



Ansatz für das Fahrplankonzept

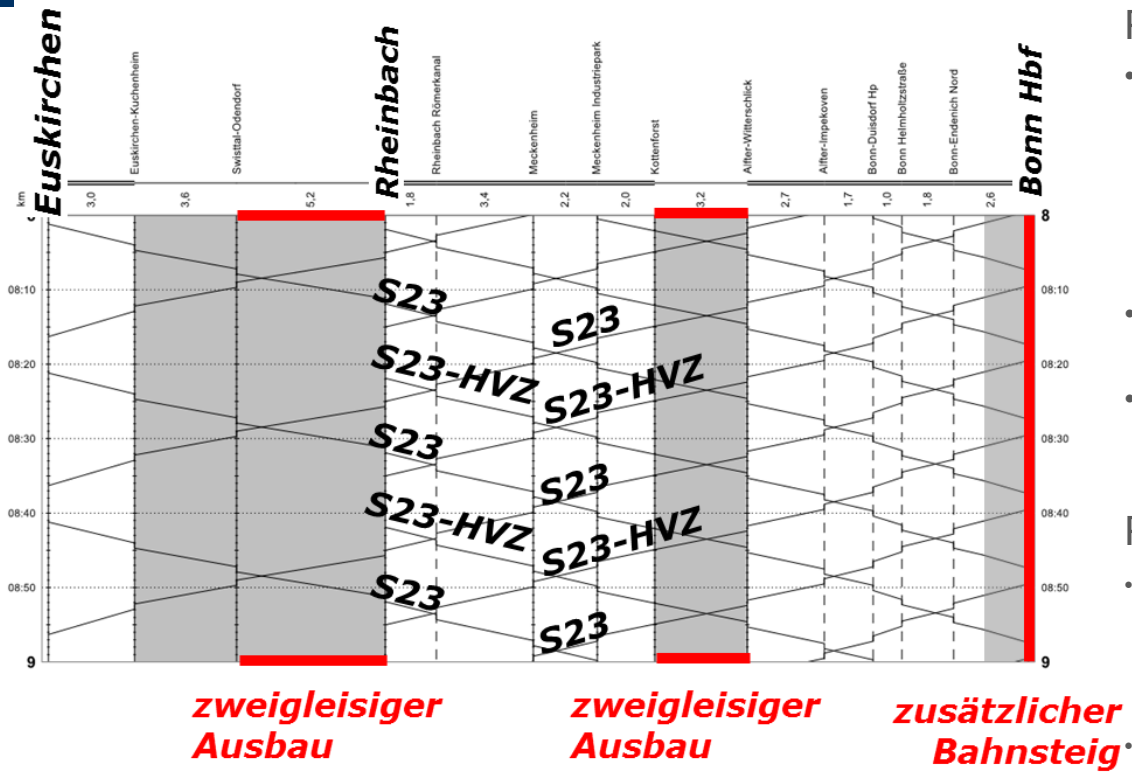
Ursprünglicher Ausschreibungsfahrplan für die Voreifelbahn mit Elektrofahrzeugen

- Fahrplankonzept
  - Beibehaltung des 00/30-Knotens in Euskirchen (Anschluss Richtung Köln und Kall)
  - **Wendezeit in Euskirchen 5 Minuten**
  - Für den Fahrtrichtungswechsel in Euskirchen (Durchbindung RB23) stehen **8 Minuten** zur Verfügung
  - Die Wendezeit in **Bad Münstereifel und Bonn Hbf** beträgt jeweils **10 Minuten**
  - **Zusätzliche Sprinter-Züge sind nicht umsetzbar**

spiekermann consulting engineers

SMA – FAHRLAGENPLANUNG VARIANTE 3.2

Elektrifi. von Bad Münstereifel – Bonn (S23 im 10'/20'-Takt, mit Infra.-Ausbau),Status quo auf der Eifelstrecke



Fahrplankonzept

- Durch den zweigleisigen Ausbau zwischen Odendorf und Rheinbach und Kottenforst und Witterschlick kann die Fahrzeit gegenüber Variante 3.1 um drei Minuten reduziert werden (36 statt 39 Min.)
- In Euskirchen sowie Rheinbach besteht eine Kurzwende
- In Bonn Hbf muss überschlagen gewendet werden (zusätzliche Bahnsteigkante erforderlich)

Fazit

- Bei Umsetzung eines 10'/20'-Taktes muss zur Gewährleistung eines stabilen Betriebs die Strecke auf den gekennzeichneten Abschnitten zweigleisig ausgebaut werden
- Ein Halt in **Kottenforst** ist **nicht möglich**

spiekermann consulting engineers

MACHBARKEIT BAHNSTROMVERSORGUNG

- Für die Teilelektrifizierung (Bonn-Euskirchen ca. 34 km) zwingende Notwendigkeiten:
  1. Bahnhofsinsel im Bereich der Ausfädelung (ggf. Bonn Gbf)
  2. Erstellung eines Schaltposten im Bereich der zu erstellenden Bahnhofsinsel.
  3. Stichspeisung erfolgt aus dem neuen Schaltposten

    - **Lösung prinzipiell möglich, aber grenzwertig, nicht erweiterungs- bzw. zukunftsfähig**

spiekermann consulting engineers

MACHBARKEIT BAHNSTROMVERSORGUNG

- Für die Vollelektrifizierung (bis Bad Münstereifel ca. 48 km)

  1. Sticheinspeisung aus neuen Schaltposten vom Leistungsbedarf her nicht möglich!

  2a. Zusätzlich zu Bahnhofsinsel und Schaltposten wird hier die Strecke mit Auto-Transformer-Stationen ausgerüstet werden müssen.

  - **Lösung Unwirtschaftlich**

  2b. Bau eines neuen Bahnstromunterwerkes in Euskirchen

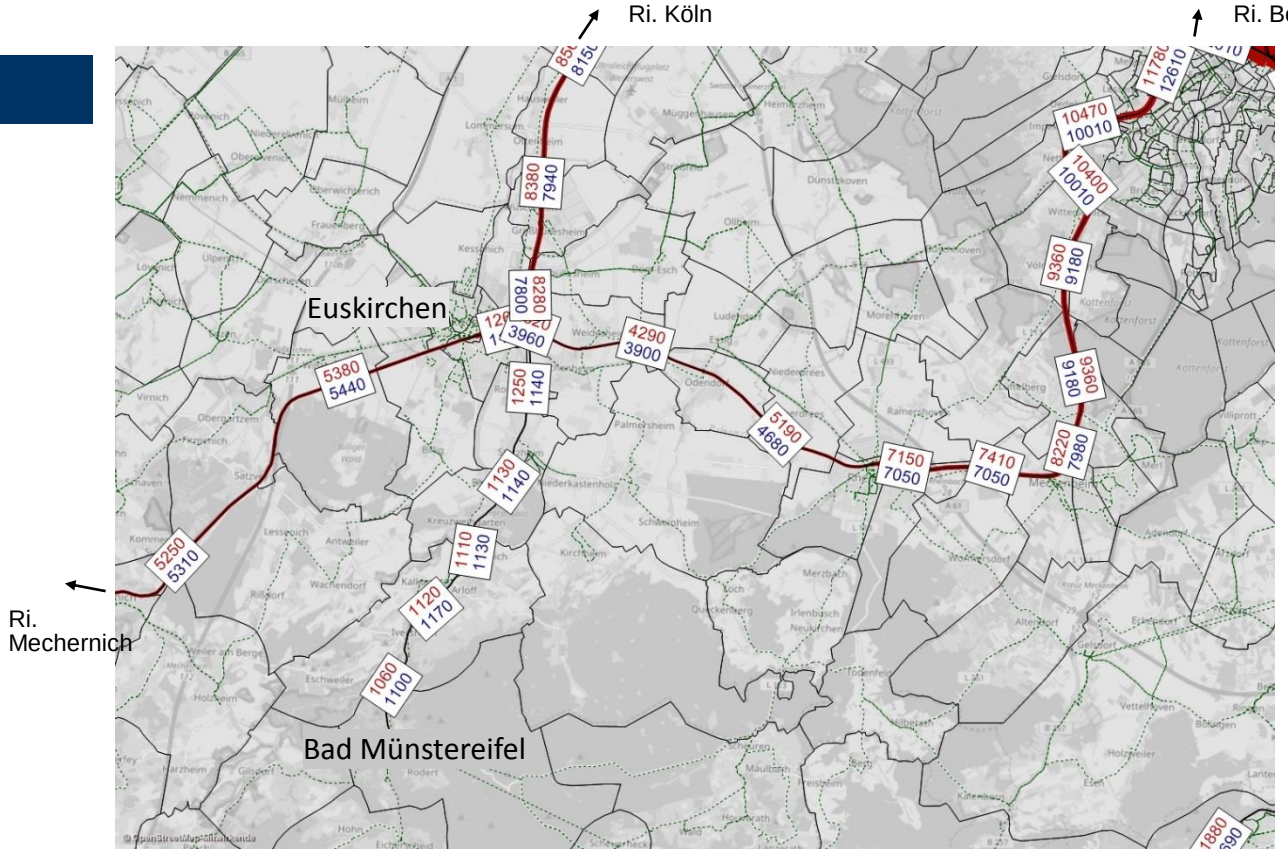
  - **Zukunftssicherste Lösung**

- Die verfügbare Leistung und Spannung ist nicht ausreichend um ohne neues Unterwerk eine Elektrifizierung zu gewährleisten

  DB-Energie hat hierzu eine Prüfung mit Hilfe einer Simulation durchgeführt

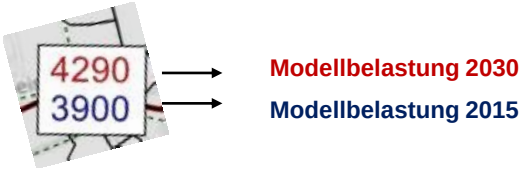
VERKEHRLICHE MACHBARKEIT

ANALYSE 2015 UND PROGNOSE-OHNEFALL 2020/2030



Hintergrund © OpenStreetMap

- Übernahme des Verkehrsmodells und Erweiterung um den Bereich Euskirchen – Bad Münstereifel
  - Prognose auf 2020 und 2030
  - Berechnung der verkehrlichen Wirkungen für die Voll- und Teilelektrifizierung



[Pers.-Fahrten/Tag]

spiekermann consulting engineers

NACHFOLGENDE ARBEITSSCHRITTE

- Entwicklung der Maßnahmen für die Bahnstromversorgung
- Planung der Fahrleitungen
- Kostenschätzung
- Berechnung der verkehrlichen Wirkungen
- Bestimmung der Nutzen-Kosten-Indikatoren für die einzelnen Planfälle und damit Prüfung der Förderfähigkeit

VIELEN DANK

spiekermann
consulting engineers