



öffentlich

Beschlussvorlage			
Betreff			
Sachstandsbericht			
Organisation	Bereich/Periode/Jahr/Lfd. Nr./Nachtrag	Datum	lfd. Nr. BPL
AöR	Z/IX/2018/0433/1	06.06.2018	2

<u>Beratungsfolge</u>	<u>Zuständigkeit</u>	<u>Sitzungstermin</u>	<u>Ergebnis</u>
Ausschuss für Tarif und Marketing der VRR AöR	Kenntnisnahme	20.06.2018	<input type="checkbox"/>
Ausschuss für Verkehr und Planung der VRR AöR	Kenntnisnahme	21.06.2018	<input type="checkbox"/>
Unternehmensbeirat der VRR AöR	Kenntnisnahme	25.06.2018	<input type="checkbox"/>
Ausschuss für Investitionen und Finanzen der VRR AöR	Kenntnisnahme	27.06.2018	<input type="checkbox"/>
Verwaltungsrat der VRR AöR	Kenntnisnahme	28.06.2018	<input type="checkbox"/>

Beschlussvorschlag:

Kenntnisnahme

Begründung/Sachstandsbericht:

WLAN in Zügen

Ergebnis des Pilotprojektes auf der RE 42

Im Juni 2016 hat die VRR AöR ein Pilotprojekt aufgelegt, um die Funktionalität und die Kundenresonanz von WLAN in Zügen zu untersuchen. Insbesondere stand hier die Ausrüstung von Zügen im laufenden Betrieb einer Linie im Vordergrund.

Die Laufzeit des Projektes wurde auf ein Jahr festgesetzt und begann am 01.01.2017 und endete am 31.12.2017.

Projektgruppe

Zur Umsetzung des Projektes hatte der VRR in enger Zusammenarbeit mit dem Betreiber DB Regio NRW eine Projektgruppe eingerichtet. Die Projektgruppe setzte sich aus den folgenden Beteiligten zusammen:

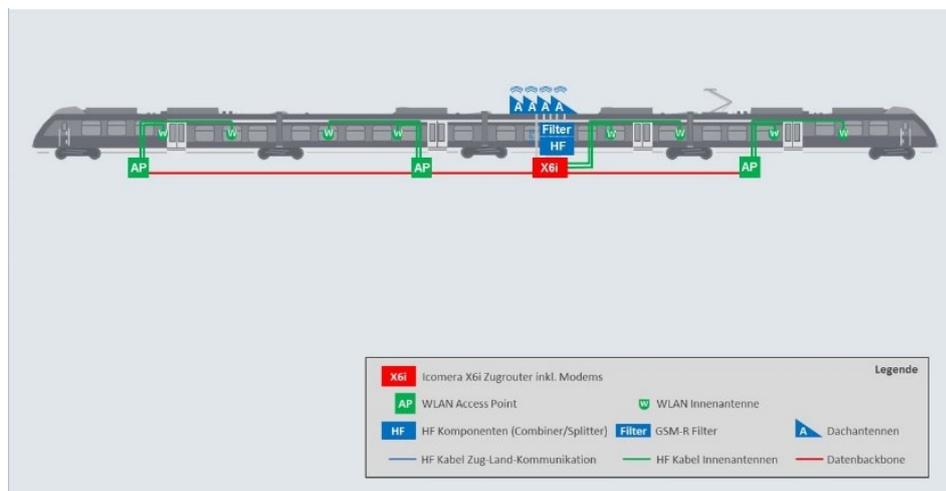
- Verkehrsverbund Rhein-Ruhr AÖR
- Nahverkehr Westfalen Lippe
- DB Regio NRW
- Rhein Main Verkehrsverbund Fahrmanagement Gesellschaft

Zielsetzungen des Projektes waren u.a.:

- Überprüfung der Empfangsqualität des Mobilfunks auf der Strecke des RE 42
- Einrichtung eines WLAN Portals
- Kundenresonanz zum WLAN auf der RE 42
- Installations- und Betriebskosten des WLAN
- Ausblick zur weiteren Ausstattung von Fahrzeugen mit WLAN

Allgemein:

Die Umrüstung der Fahrzeuge der RE 42 erfolgte in der DB-Betriebswerkstatt in Münster. Um Störungen im Betriebsablauf zu vermeiden, wurde der Einbau der WLAN-Technik bei Reparatur- oder Wartungsarbeiten an den Triebwagen durchgeführt. Für einen nachträglichen Einbau der WLAN-Technik sind nach den Erfahrungen des Projektes bis zu 2 Wochen zu kalkulieren. Lieferzeiten von Komponenten und der günstigste Einbautermin im laufenden Betrieb sind aber dabei mit zu berücksichtigen. Schematische Darstellung der Einbaukomponenten:



Überprüfung der Empfangsqualität

Für das Pilotprojekt wurde die Linie RE 42 gewählt. Diese Linie hat den Vorteil, dass sie sowohl durch nicht so dicht besiedeltes Gebiet als auch durch Ballungszentren führt. Da auf dieser Linienführung auch mit Empfangsproblemen zu rechnen war, hat die Projektgruppe vor Betriebsbeginn Mobilfunkmessungen veranlasst. Die Messungen ergaben die erwarteten heterogenen Resultate. Die Projektgruppe entschloss sich daher offensiv mit diesem Umstand umzugehen. Zur Kundeninfo wurden daher Plakate im Zug aufgehängt, die die ermittelten Messwerte auf der Strecke vereinfacht darstellten:



Einrichtung eines WLAN Portals

Die Projektgruppe hat sich entschlossen, den Zugang zum Internet über eine Portallösung zu realisieren. Dieser Weg ermöglicht es grundsätzlich, dem Nutzer allgemeine Informationen zukommen zu lassen und Befragungen durchzuführen. Eingesetzt wurde das bereits im Einsatz befindliche und bewährte Portal coolibri der DB AG.

DB VRR NWL Internetzugang Deutsch

WLAN Aktuelles Bahnfahren in Ihrer Region Unterhaltung Kinder

Willkommen auf unserem neuen WLAN-Portal mit Nachrichten, Unterhaltung, Service rund ums Bahnfahren und Vielem mehr. Wir wünschen viel Spaß und eine angenehme Fahrt.

Die neue VRR-App
Die hab ich schon drauf...
NACH Die hat's richtig drauf!

Kids-Welt
Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit, sed diam

Zug verfolgen

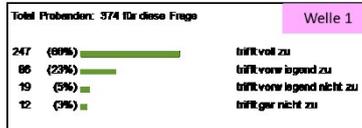
Kontakt Impressum

Kundenresonanz zum WLAN auf der RE 42

Zur Kundenresonanz wurden zwei Befragungswellen auf dem Zug durchgeführt. Die Befragung erfolgte nur online über das Portal im Zug.

Wie zutreffend sind für Sie die folgenden Aussagen? Mit dem W-Lan kann ich meine Fahrzeit besser nutzen.

Total Probanden: 124 für diese Frage



- Ca. 9 von 10 Antwortenden bestätigen voll oder vorwiegend, dass sie ihre Fahrzeit dank W-Lan besser nutzen können.
- Keine Veränderung zur Welle 1.



Seite 8

Das Fazit nach zwei Kundenbefragungen ergab:

- Trotz Volumen- und Datenratenbeschränkung sind die Fahrgäste mit dem angebotenen WLAN zufrieden. Lediglich der teilweise schlechte Empfang stört hier manchmal.
- Ein Portal mit offline Angeboten (Musik, Nachrichten etc.) ist nicht zwingend notwendig. Die Nutzerzahlen zeigen, dass nach einmaliger Anwahl das Portal kaum noch geöffnet wird.
- Das WLAN selbst ist der Kernnutzen.

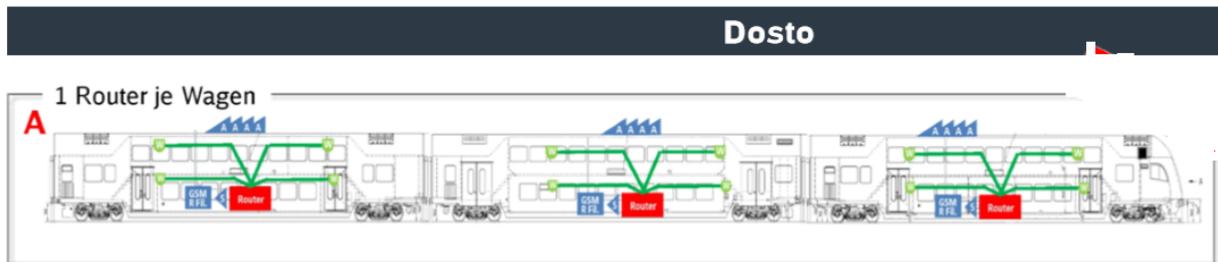
Installations- und Betriebskosten für WLAN-Technik bei Nachrüstungen

Die hier aufgeführten Kosten beziehen sich auf das Pilotprojekt und ein 4-teiliges Fahrzeug. Ausrüstungen für 3 oder 5-teilige Fahrzeuge sind nicht wesentlich teurer, da der Hauptteil der Nachrüstkosten beim Engineering (Zulassung, Änderung der Planunterlagen) entsteht. Dies gilt für Nachrüstungen. Bei Neuanschaffungen sind die Ausrüstungskosten preiswerter und sind in Relation zum Anschaffungspreis zu vernachlässigen.

Die Kosten setzen sich im Wesentlichen aus drei Faktoren zusammen:

- Engineeringkosten: ca. 100.000 – 150.000 € je Modellbaureihe. Dies Kosten fallen nur einmal je Modellbaureihe an.
- Einbau- und Materialkosten: ca. 25.000 €
- Datenkosten: Für das Pilotprojekt wurden das Datenvolumen je Fahrt und Fahrgast auf 50 MB begrenzt. Der durchschnittliche Verbrauch je Fahrgast und Fahrt belief sich auf ca. 23 MB. Die Datenrate (Download-Geschwindigkeit) wurde auf 0,55 MB/s beschränkt. Die durchschnittlichen Kosten für WLAN auf der RE 42 betragen ca. 600 €/Monat.

Aus den Erfahrungen des Pilotprojektes beläuft sich die Kostenschätzung z. B. für die Nachrüstung eines Doppelstockwagens (Dostos) wie folgt:



- Engineeringkosten ca. 150.000 €
- Hardware, Material und Einbau ca. 85.000 €

Im Projekt des RE 42 belaufen sich die bisher angefallenen Kosten auf ca. 40% der Budgetsumme von 950.000 €. Aus vertraglichen Gründen werden die angefallenen Kosten bisher ausschließlich von der DB Regio bezahlt. Es ist beabsichtigt, den noch zur Verfügung stehenden Budgetrahmen des VRR (350.000 €) in die Nachrüstung der Fahrzeuge der Haardt-Achse (RE 2 und RE 42) zu investieren. Der NWL beabsichtigt, seinen Anteil ebenfalls für die weitere Ausstattung der Fahrzeuge zur Verfügung zu stellen.

Ausblick zur weiteren Ausstattung von Fahrzeugen mit WLAN

Seit Beginn des Projektes hat sich ein Wandel in Bezug auf die Wahrnehmung des öffentlichen WLAN vollzogen. WLAN ist in der Kundenwahrnehmung ein Service, der inzwischen erwartet wird und auch in vielen Bereichen des Öffentlichen Personenverkehrs mittlerweile angeboten wird bzw. bei vielen Verkehrsunternehmen in Planung ist. Im SPNV wird die Ausrüstung der Fahrzeuge mit WLAN Technologie bei zukünftigen Ausschreibungen des VRR standardmäßig vorgesehen.

In Bezug auf die Nachrüstung von bestehenden Fahrzeugflotten sind diverse Faktoren zu beachten. Ein wesentlicher Aspekt für eine Nachrüstung ist das Kosten-/Nutzenverhältnis in Bezug auf die Restlaufzeit der Flotte. Auch spielt die Anzahl der Fahrzeuge in Relation zur Umbauzeit eine Rolle.

Für die Netze im Verbundgebiet des VRR bedeutet dies:

RRX-Vorlaufbetrieb:	Alle Fahrzeuge des RRX werden mit kostenloser WLAN Technologie ausgerüstet.
S-Bahn-Netz:	Teilnetz 1 (S1, S4) und Teilnetz 2 (RB32, RB40, RE49, S2, S3, S9) werden mit Betriebsbeginn ab 2019 mit WLAN Technik ausgerüstet sein. Die Ausrüstung des Teilnetzes 3 (S6, S11, S68) wird zurzeit noch geprüft.
Sauerland Netz:	In Planung und Prüfung zur Nachrüstung mit WLAN Technik. (RB43, RB52, RB53, RB54, RE17, RE57)
Regiobahn:	Ist schon mit WLAN Technik ausgerüstet. Neue Fahrzeuge ab 2019 werden auch mit WLAN Technik ausgeliefert.
Ruhr-Sieg Netz:	Werden mit Inbetriebnahme ab 2019 mit WLAN Technologie ausgerüstet. (RE16, RB46, RB91)
Haard-Achse:	Weitere Nachrüstung mit WLAN Technik geplant. (RE 2, RE 42)
Niederrhein Netz:	Prüfung zur Nachrüstung mit WLAN Technik. (RE19, RB35)
Rhein-Wupper Bahn/ Rhein-Münsterl. Express:	Prüfung zur Nachrüstung mit WLAN Technik. (RB 48, RE7)

Für alle weiteren Netze oder Linien sind zurzeit keine Ausrüstungen mit WLAN Technologie vorgesehen, da hier der VRR entweder nicht die Federführung bei der Vertragsgestaltung der Verkehrsverträge hat oder eine Nachrüstung wegen der geringen Laufzeit der Verkehrsverträge unwirtschaftlich ist.