



Machbarkeitsstudie Reaktivierung Wuppertalbahn

Abschlusspräsentation Radevormwald, AKTV – 08. März 2023



ederlog GmbH

consulting – coaching – logistics

Breidenbachstraße 27
57339 Erndtebrück
Tel.: +49 (2753) 598 442
www.ederlog.de

Machbarkeitsstudie Reaktivierung Wuppertalbahnhof



STADT WUPPERTAL



Tagesordnung

1. Überblick über das heutige Verkehrsangebot
2. Fahrgastpotentiale
3. Ergebnisse aus der Erhebung Freizeitverkehr
4. Technische Machbarkeit
5. Betriebliche Machbarkeit
6. Freizeitverkehre mit der Bahn an Talsperren
7. Vereinfachte Ermittlung der Nachfragewirkung von Sonderverkehren
8. Fazit und Empfehlungen

Heutiges Verkehrsangebot im Bereich Radevormwald / Wupperorte

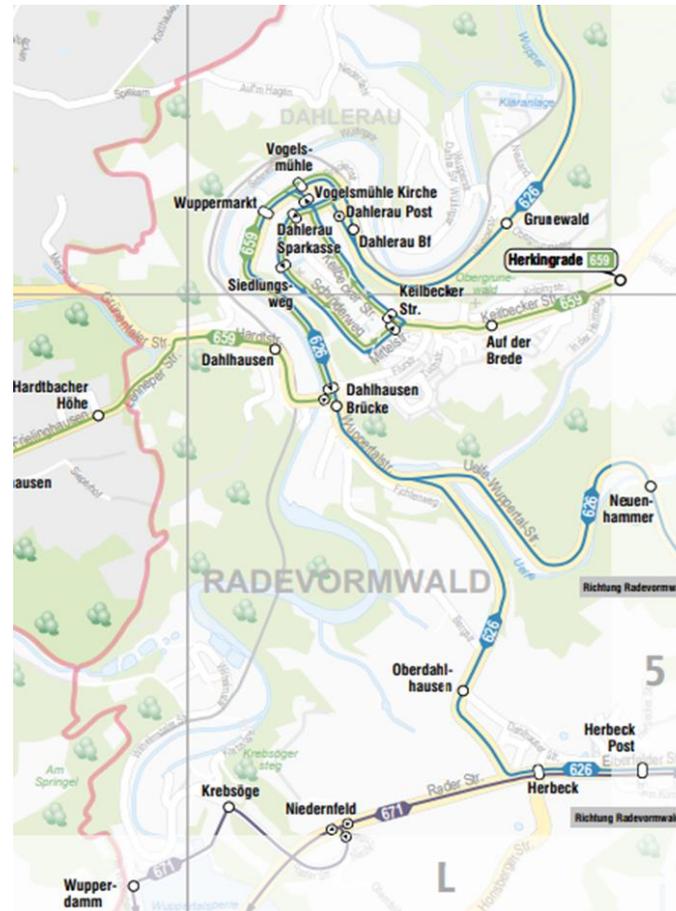
Wupperachse

- **616 / 626 Wuppertal-Oberbarmen – Beyenburg – Radevormwald**
Linie 626 täglich im Stundentakt Oberbarmen – Radevormwald (über Dahlhausen – Dahlerau – Beyenburg). Zwischen Dahlerau und Radevormwald montags bis freitags zusätzliche Fahrten Grunewald – Dahlerau – Herkingrade – Radevormwald.
=> mo-fr Radevormwald – Wupperorte in etwa 30-Min.-Takt (nachmittags bis Oberbarmen über Beyenburg).
Linie 616 Oberbarmen – Beyenburg ebenfalls 60-Min.-Grundtakt
=> in etwa 30-Min.-Takt Oberbarmen – Beyenburg, nachmittags durch Überlagerung 15-Min.-Takt

Heutiges Verkehrsangebot im Bereich Radevormwald / Wupperorte

sonstige Linien in Radevormwald

- 134 Radevormwald – Lüdenscheid
- 339 Ennepetal – Radevormwald – Hückeswagen
- 671 Radevormwald – Remscheid-Lennep
- Bürgerbus mit eingeschränkt nutzbarem Angebot



Heutiges Verkehrsangebot im Bereich Radevormwald / Wupperorte

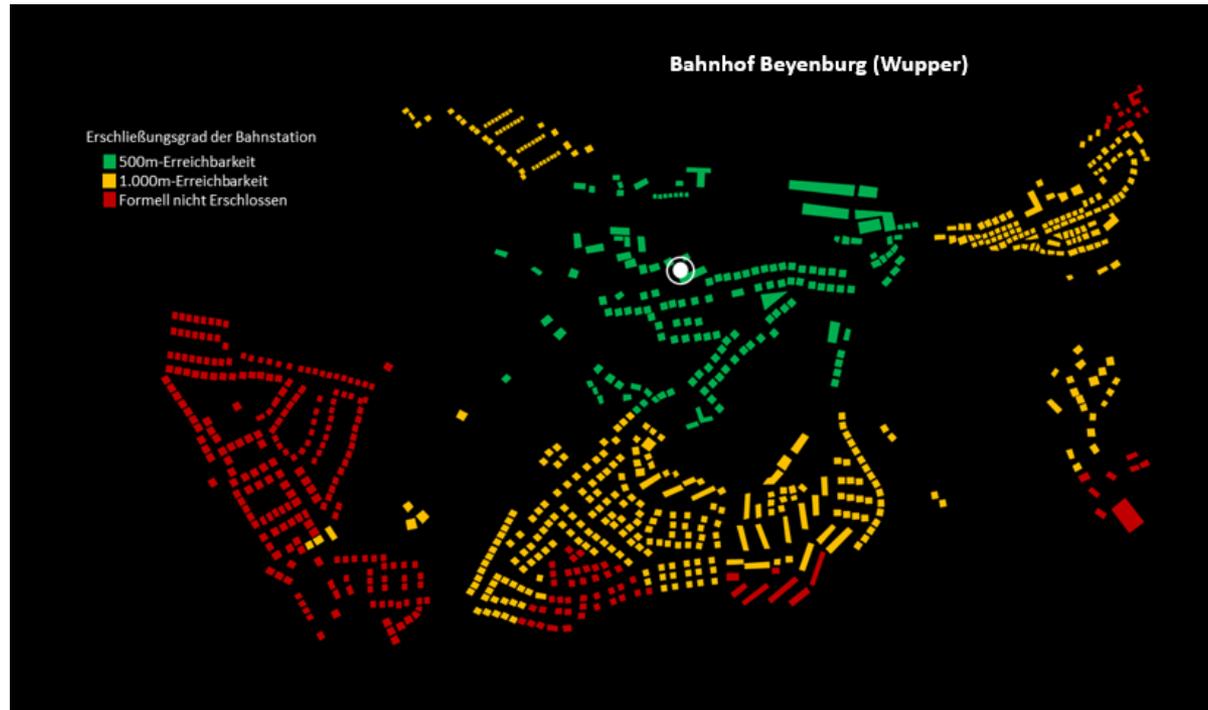
Fazit

- Quantitativ sehr gute Busanbindung zwischen Oberbarmen und Radevormwald (auch hinsichtlich der Betriebszeiten bis 23:00 Uhr (bzw. 00:30 Uhr Beyenburg), gute Erschließung von Dahlerau, allerdings lange Fahrzeit.
- Linie 671 ermöglicht alternative Route zwischen Radevormwald und Oberbarmen (Bus/Bahn) und bindet den Wupperdamm an, hat jedoch oft keine guten Anschlüsse von/zur Bahn.
- Fehlende Erschließung von Wilhelmsthal sowie Kräwinkel.

Potentiale (grundsätzlich)

- Schwierigkeiten bei Datenlage
 - Mobilfunkdaten nicht auswertbar (verbundübergreifende Zelleinteilung)
 - keine Fahrgastzahlen
- Ausgewertet wurden
 - Siedlungs- und Gewerbeentwicklung
 - Angaben zu den Beschäftigten der drei großen Unternehmen entlang der Wuppertalbahnhof
 - Schulverkehre nach Radevormwald
 - Einwohner im 500 bzw. 1.000 Meter Fußweg-Einzugsbereich
 - Parkraumerhebung im Ausflugsverkehr (1. Zählung)

Potentiale (Beyenburg)



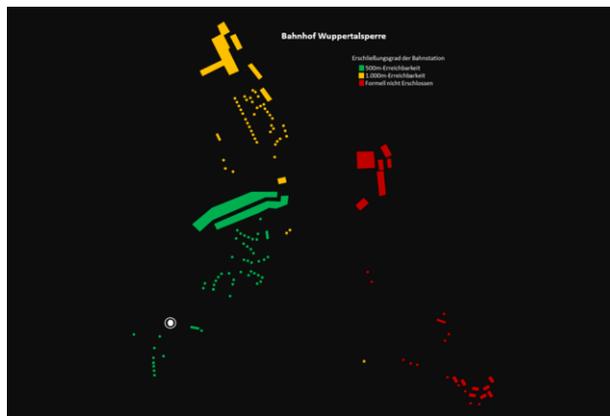
500m-Fußweg: 567,5 Personen

1.000m-Fußweg: 2.156,7 Personen (inkl. 500m-Erreichbarkeit)

Formell nicht erschlossen: 241,3 Personen

Erschließungsgrad: **89,94%**

Potentiale (analog für andere Ortsteile)



analoges Verfahren für die Bereiche

- Dahlerau
- Dahlhausen
- Wuppertal / Wilhelmsthal / Krebsöge

siehe Tabelle nächste Seite

Potentiale (Zusammenfassung)

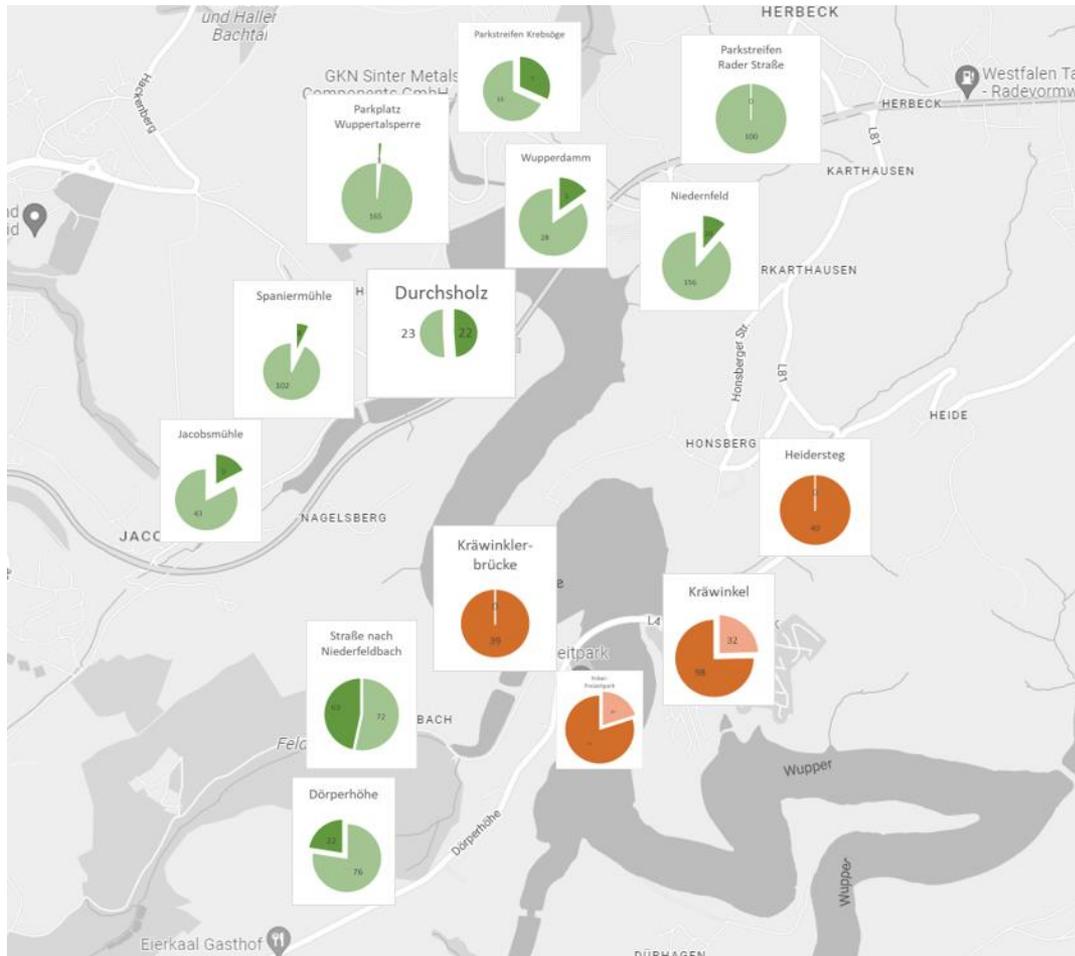
Ortsteil	Einwohner innerhalb des 500-Meter-Fußwegebereichs	Einwohner innerhalb des 1.000-Meter-Fußwegebereichs	Nicht erschlossene Einwohner	Erschließungsgrad im 1.000-Meter-Fußwegebereich
Beyenburg	567,7	2.156,7	241,3	89,94%
Dahlerau	800,7	1.448,6	1.672,4	46,41%
Dahlhausen	467,6	1.011,1	2.109,9	32,39%
Wuppertalsperre	101,0	240,0	24,0	90,90%

- Erschließungswirkung gesamt an den vier möglichen Halten Beyenburg, Dahlerau, Dahlhausen und Wuppertalsperre:
 - 500-Meter-Fußwegebereich 1.937 Einwohner
 - 1.000-Meter-Fußwegebereich 4.856 Einwohner
- Komplementärererschließung der Wupperorte Dahlerau und Dahlhausen, keine Erschließung der Bereiche „Auf der Brede“ und „Herkingrade“
- Topographie lässt Akzeptanz im 1.000-Meter-Fußwegebereich eher schwierig erscheinen

Potentiale (Parkraumerhebung)

- Erhebungen fanden am 16./17.07.22 (Sommerferien) und am 17./18.09.22 statt (mit jeweils zweimaliger Erhebung)
- 24 Parkplätze insgesamt mit 1.642 Plätzen
- keine Kennzeichenerfassung, sondern reine Erhebung der Fz. vor Ort => entspricht einer täglichen Besucherzahl im \emptyset von 2.481 Personen (bei \emptyset 2,5 Pers./Pkw im Freizeitverkehr), dabei wird unterstellt, dass 1/3 der Besucher länger verweilt, der Rest kürzer
- Verteilung hauptsächlich auf die Bereiche Beyenburger Stausee mit Stadtteil Beyenburg sowie den Kräwinkel an der Wuppertalsperre. Bereich Staumauer kaum Nachfrage
- Herkunft: überwiegend aus dem direkten Umland, überregional hat das Tal mit Ausnahme des Wülfing-Museums touristisch nur eine geringe Bedeutung.
- Beobachtung: zahlreiche Nutzer der Buslinien 616/626 nach Beyenburg, kaum Nutzung der Linie 671 (Wupperdamm) – touristisch wichtiger Bereich Kräwinkel hat mit Ausnahme einer am Samstagvormittag verkehrenden Anruffahrt des Bürgerbusses Radevormwald keinen ÖPNV-Anschluss

Potentiale (Parkraumerhebung Wuppertalsperre)

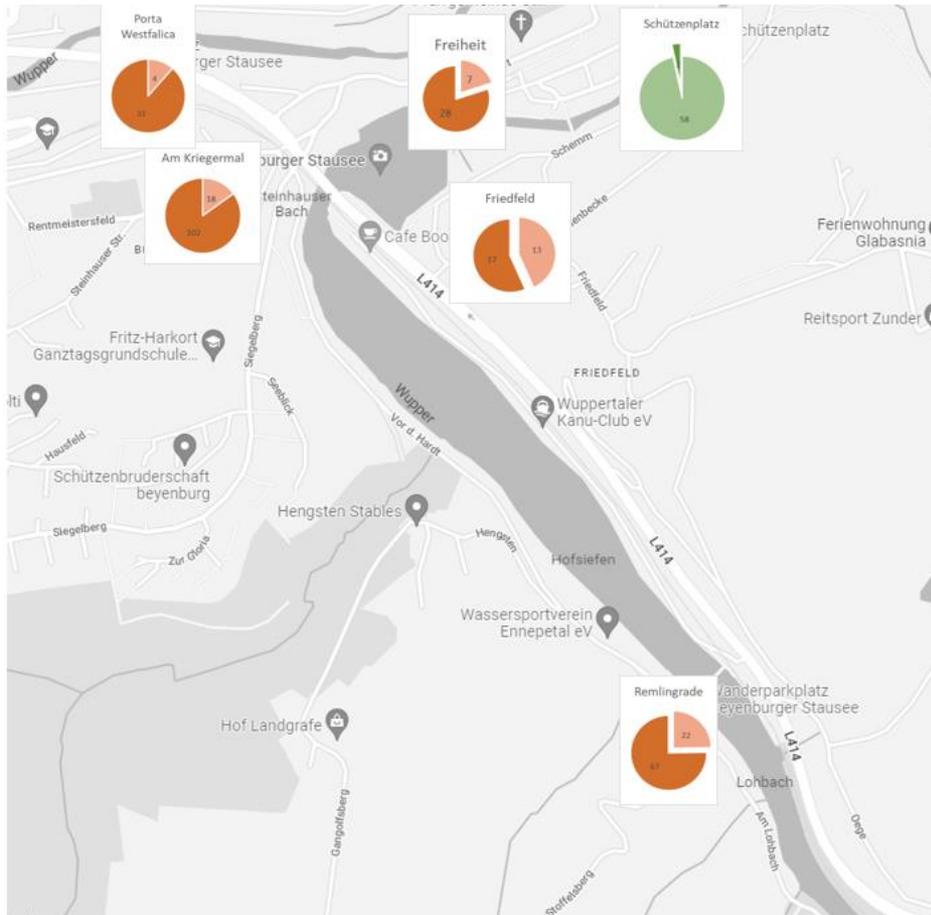


Legende:

in rot: Belegung im \emptyset über 50%
in grün: Belegung im \emptyset unter 50%

tatsächliche Werte sind die jeweils dunkleren Anteile

Potentiale (Parkraumerhebung Beyenburger Stausee)



Legende:

in rot: Belegung im \emptyset über 50%

in grün: Belegung im \emptyset unter 50%

tatsächliche Werte sind die jeweils dunkleren Anteile

Technische Machbarkeit (allgem. Maßnahmen)

- Abschnitt von Wuppertal-Rauenthal – Streckenende (14,7 km) formal durchgehend in Betrieb, jedoch aus betrieblichen Gründen gesperrt. Aktuell zugelassene V_{max} 50 km/h (Nebenbahngeschwindigkeit, die teilweise angehoben werden kann).
- 11 Brücken, 1 Tunnel => für alle Kunstbauwerke sind Prüfberichte vorhanden. Bauwerke in einem vergleichsweise guten Zustand => geringer Investitionsbedarf
- Oberbau muss komplett durchgearbeitet werden.
- Signaltechnik ist (mit Ausnahme der Einfädelung in die Hauptstrecke bei Rauenthal) nicht vorhanden => bei Stichstreckenblock ggf. verzichtbar (gilt nur für Freizeitverkehr, ansonsten 2 Fahrzeuge im Einsatz).
- BÜ-Technik (sofern vorhanden) ist veraltet (17 Bahnübergänge).
- Bahnsteige entsprechen nicht der Norm.



- Investitionsbedarf (erste Schätzung): 20,8 Mio. Euro

Technische Machbarkeit (Brücken)

Bauwerk	Brückenart	Letzte Bauwerksprüfung	Ergebnis der letzten Bauwerksprüfung
Brücke Öhde	Bogenbrücke mit abgehängter Fahrbahn	2020	2,3
Eisenbahnüberführung Öhder Straße	Balkenbrücke	2020	2,9
Wupperbrücke Kemna	Trogbrücke	2020	2,3
Beyenburger Tunnel		2020	2,9
Personentunnel Bahnhof Beyenburg		2020	2,2
Brücke Beyenburg	Fischbauchträgerbrücke	2014	2,7
Brücke Remlingrade	Plattenbrücke	2014	2,3
Brücke Spreeler Bach	Offener Rahmen	2014	2,3
Waldwegbrücke	Gewölbebrücke	2014	2,4
Brücke Vogelsmühle	Plattenbalkenbrücke, Trägerrostbrücke	2014	2,5
Hardtbrücke	Gewölbebrücke	2014	3,8
Brücke Wilhelmsthal II	Balkenbrücke	2014	2,7
Brücke Wilhelmsthal I	Balkenbrücke	2014	2,7

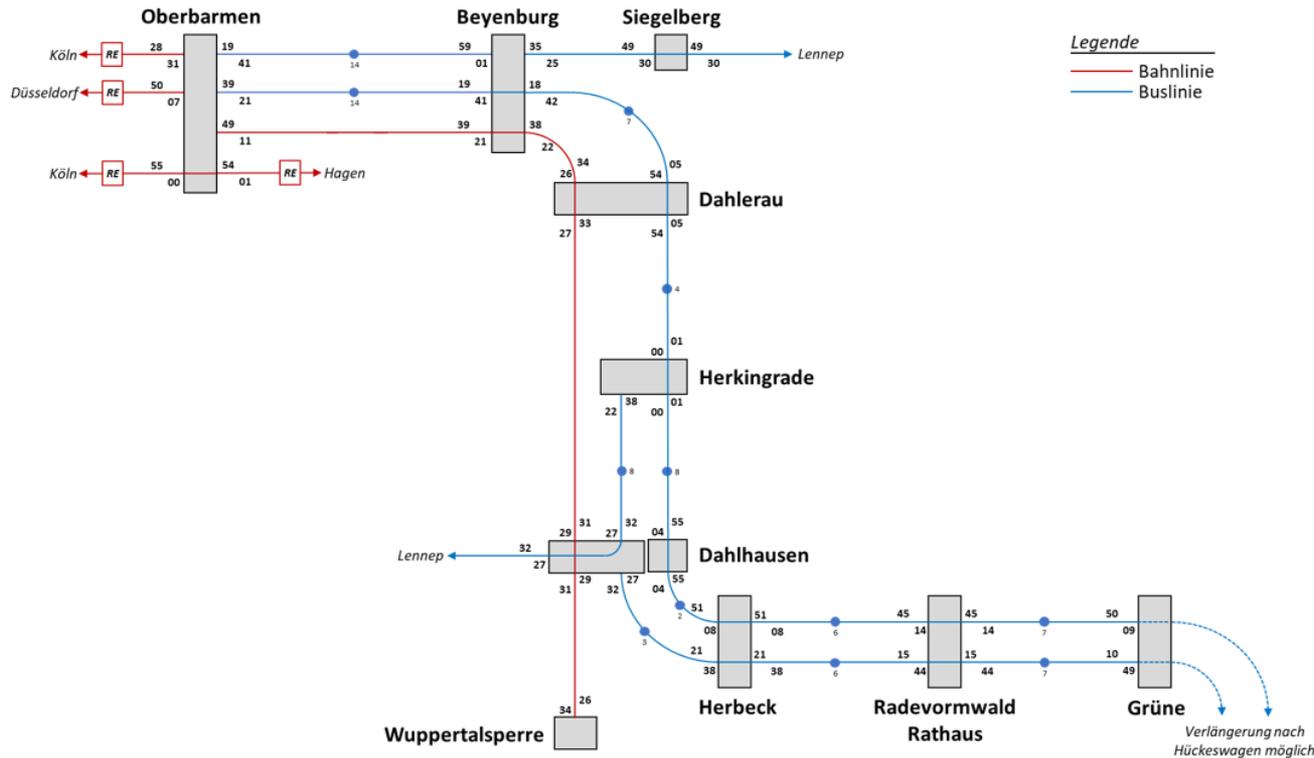
Technische Machbarkeit (Brücken – Vergleich)



- Beispiel aus einer ederlog-Untersuchung im Jahr 2015 zur zweigleisigen Hauptstrecke Westerholt – Recklinghausen Ost (VRR-Gebiet) => Schadensstufe 3 (!)

Betriebliche Machbarkeit (Fahrplankonzept)

Verkehrskonzept „WuppertalBahn“ | Entwurf auf Basis NRW-Takt Zielnetz 2040



Zwischenfazit

- Nach aktueller gutachterlicher Einschätzung würde eine vereinfachte standardisierte Nutzen-/Kostenuntersuchung (NKU) trotz moderater Investitionskosten nicht zu einem positiven Ergebnis führen. Hierfür müssten sich weitere Rahmenbedingungen ändern.
- Ein Stundentakt (mit 2 Fahrzeugen) steht einem 15 bis 30-Minuten-Takt im Busverkehr gegenüber, welcher zudem die an den Hängen liegenden Siedlungsgebiete besser erschließt.
- Ein Wiederaufbau bis zur Wuppertalsperre erschließt kaum zusätzliche Potentiale (derzeit keine Infrastruktur).



Der vergleichsweise gute Zustand ermöglicht jedoch einen Ausflugsverkehr an Wochenenden. Die durchgehende Befahrbarkeit der Strecke kann mit geringem Aufwand erreicht werden. Ein umfassender Ausbau der Zugangsstationen ist hierfür nicht erforderlich.

Beispiele für Freizeitverkehre an Talsperren

Biggesee (Olpe – Finnentrop):

- direkte Erreichbarkeit von Bade-
stellen an Bigge- und Listertal-
sperre
- Seebahnhof Sondern (Gastronomie,
Schiffsanschluss)



Bild: © ederlog

Edersee (Brilon – Marburg):

- „Nationalparkbahnhof“
Herzhausen
- Busanschlüsse zum
Nationalparkzentrum sowie
zu den wichtigen Freizeit-
zielen entlang des Nordufers
und der Staumauer

vereinfachte Ermittlung der Nachfragewirkungen von Sonderverkehren

Anwendungsvoraussetzungen:

- Aufkommen im Sonderverkehr ist in der gängigen Verkehrsmodellierung für den Regelwerktag nicht erfasst (bei Verkehren z. B. an Wochenenden oder bestimmten Tagen bzw. Jahreszeiten im Jahr)
- gewisse Häufigkeit (mindestens 14 Tage im Jahr)
- Verkehrsaufkommen soll ein angemessenes Volumen gegenüber dem Regelverkehr besitzen (u.a. Notwendigkeit der Verdichtung von ÖPNV-Angeboten an mindestens 14 Kalendertagen eines Jahres)
- Es ist zu erwarten, dass das Investitionsvorhaben einen bewertungsrelevanten Einfluss auf die Abwicklung der Sonderverkehre, insbesondere den Modal-Split, haben wird.

vereinfachte Ermittlung der Nachfragewirkungen von Sonderverkehren

Die Bearbeitung des Bausteins erfolgt über 17 vorgegebene Excel-Tabellen, in denen tatsächliche (z.B. Anzahl Fahrtenpaare Bus) bzw. standardisierte (z.B. Fahrzeugkenndaten) Werte vorgegeben sind.

Fahrzeugtyp	[Bezeichnung]	NV 80D
Fahrzeugeinsatz		
Fahrzeugtyp	[Bezeichnung]	NV 80D
Kostensatz Fahrzeug	[€/Fz-km]	1,657
Kostensatz Energie Laufleistung	[€/Fz-km]	0,341
Kostensatz Energie Halt	[€/Fz-Halt]	0,322
Unfallkostenrate	[ct/Zugkm]	36,4
Emissionsrate CO ₂ -Laufleistung	[g CO ₂ /Fz-km]	1.262
Emissionsrate CO ₂ Halt	[g CO ₂ /Fz-Halt]	1.188
Schadstoffkostensatz Laufleistung	[€/Fz-km]	0,03
Schadstoffkostensatz Halt	[€/Fz-Halt]	0,028
mittlere Zuglänge	[Fahrzeug/Zug]	1

Bildausschnitt Blatt 1 „Angebote, Betriebskostenänderung sowie Umwelt- und Unfallfolgen ÖPNV“

vereinfachte Ermittlung der Nachfragewirkungen von Sonderverkehren

Teilweise sind die Daten zu schätzen, insbesondere die Nachfrage. Hierbei wurden folgende Annahmen getroffen:

1. Der einzige verfügbare Wert ergibt sich aus der Verkehrsmengenkarte des Landes NRW für den Straßenquerschnitt zwischen Oberbramen und Beyenburg (7.213 Fahrten/Tag á 1,2 Personen/Pkw = 8.656 Personen/Tag)
2. ÖV-Anteil (MiD-Studie 2017) Wuppertal: 12%, Radevormwald: 8% = Durchschnitt: 10% = 866 Reisende/Tag im ÖPNV
3. Im Freizeitverkehr wurden in diesen Bereich (Bey/Rem/Dahlerau) 600 Pkw/Tag á 2,5 Personen = 1.500 Personen per Pkw ermittelt. Das entspricht 17% des Gesamtverkehrs
4. 17% des Freizeitverkehrs: 150 Personen/Tag per ÖPNV nach Bey/Rem/Dahlerau. Weitgehender Neuverkehr (Freizeitbereiche schlecht mit dem Bus erreichbar, kein Fahrradtransport, außerdem umsteigefreie Verbindung)

vereinfachte Ermittlung der Nachfragewirkungen von Sonderverkehren

Ergebnis: Trotz bescheidener Annahme von 150 Bahnnutzern/Tag (= 19 Personen/Zug) ergibt sich aufgrund geringer Infrastrukturkosten sowie den der NKU 2016+ zugrunde gelegten hohen Klimaschutzanteilen ein leicht positives Nutzen-Kosten-Verhältnis.

Blatt 5 Gesamtwirtschaftliche Bewertung

Teilindikator	Dimension	Wert
verkehrlicher Nutzen	[T€/Jahr]	355,44
Unfallfolgekosten	[T€/Jahr]	65,11
Klimaschutz	[T€/Jahr]	659,10
Luftreinhaltung	[T€/Jahr]	71,30
Betriebskosten ÖPNV	[T€/Jahr]	-277,11
Unterhaltung Infrastruktur	[T€/Jahr]	-168,34
Nutzen gesellschaftlich auferlegter Kosten	[T€/Jahr]	-523,49
Summe Nutzen	[T€/Jahr]	182,02
Kapitaldienst Infrastruktur	[T€/Jahr]	168,34
Nutzen-Kosten-Differenz		13,68
Nutzen-Kosten-Verhältnis		1,08128

Machbarkeitsstudie Reaktivierung Wuppertalbahn



STADT WUPPERTAL



Fazit

- Die Reaktivierung der Wuppertalbahn ist für einen täglichen Schienenpersonennahverkehr trotz für die Stadt Radevormwald deutlich attraktiverer Reisezeiten (- 20 Minuten) derzeit nicht sinnvoll. Eine grundlegende Neustrukturierung des Busnetzes wird als nächster Schritt empfohlen
- Eine mögliche Nutzung der Strecke bis Dahlhausen (1. Schritt bis Dahlerau) ist möglich und wird als sinnvoll angesehen
- Ein Wiederaufbau von Wilhelmsthal bis zur Wuppertalsperre ist technisch möglich, macht jedoch derzeit aufgrund dort fehlender touristischer Infrastrukturen wenig Sinn, zu prüfen ist eine ÖPNV-Anbindung Radevormwald – Kräwinkel



Machbarkeitsstudie Reaktivierung Wuppertalbahnhof



STADT WUPPERTAL



Danke für die Aufmerksamkeit