

MACHBARKEITSSTUDIE

Temporäre Seitenstreifenfreigabe als Vorgriff
zum 8-streifigen Ausbau der A 3 zwischen der
AS Lev.-Opladen und dem AK Hilden

Projekt Nr.: 25466
Datum: 07.06.2022
Ort: Köln
Version: 1.0





INHALTS
VERZEICHNIS

IMPRESSUM

OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG
Hansastraße 40
80686 München
Deutschland

Postfach 20 15 42
80015 München

Tel.: +49 89 5799-0
Fax: +49 89 5799-910
koeln@obermeyer-group.com
www.obermeyer-group.com

© 2022 OBERMEYER Infrastruktur GmbH & Co. KG

Verantwortlich Dipl.-Ing. (FH) Christoph Metzger

Redaktion Kai Kutschki, Lea Wilke

Stand 07.06.2022

**INHALTS
VERZEICHNIS**

TABELLEN	4
BILDER	4
1. DARSTELLUNG DES VORHABENS	5
1.1 Aufgabenstellung	5
1.2 Definition und Rechtliche Grundlagen der Temporäre Seitenstreifenfreigabe	5
1.3 Darstellung des Untersuchungsraumes	6
1.4 Bestehende und zu erwartende Verkehrsverhältnisse	7
1.5 Beschreibung der Bestandssituation	9
1.5.1 Durchgehende Strecke	9
1.5.2 Knotenpunkte	9
1.5.3 Ingenieurbauwerke	10
2. TECHNISCHE GESTALTUNG DER MASSNAHME	12
2.1 Entwurfs- und Betriebsmerkmale	12
2.1.1 Nothaltebuchten	12
2.1.2 Führung der TSF an Knotenpunkten	13
2.2 Querschnittsgestaltung	15
2.2.1.1 Durchgehende Strecke	15
2.2.1.2 Nothaltebuchten	16
2.3 Knotenpunkte	17
2.3.1 AS Solingen	17
2.3.1.1 Bestandsvariante	19
2.3.2 AD Langenfeld	19
2.4 Rast- und Nebenanlagen	21
2.4.1 Tank- und Rastanlage Ohligser Heide	21
2.4.2 PWC-Anlage Reusrather Heide	22
2.5 Ingenieurbauwerke	22
2.6 Lärmschutzanlagen	22
2.7 Entwässerung	23
2.8 Strassenausstattung	23
3. KOSTEN	23
4. VERFAHREN	24
5. DURCHFÜHRUNG DER MASSNAHME	24
6. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN	26
ABKÜRZUNGEN	27
LITERATUR	27



INHALTS
VERZEICHNIS

TABELLEN

Tabelle 1: Analysefall 2016, BBW 2018	7
Tabelle 2: Prognose-Nullfall 2030, BBW 2018	8
Tabelle 3: Prognose-Planfall 2030, BBW 2018	8
Tabelle 1: Kurzbeschreibung der wesentlichen Merkmale der A 3 im Planungsabschnitt	9
Tabelle 2: Vorabschätzung von kritischen Bauwerken durch Straßen.NRW	10
Tabelle 3: Übersicht über die erforderlichen Nothaltebuchten	13
Tabelle 4: Ersatzneubau von Brückenbauwerken mit neuer Geometrie	22

BILDER

Bild 1: Räumliche Lage der kritischen (orange) und sehr kritischen (rot) Bauwerke	11
Bild 2: Möglichkeiten zur Führung einer TSF im Bereich von Knotenpunkten (Graf, 2010)	14
Bild 3: Querschnittsgestaltung bei der temporären Freigabe des Seitenstreifens	16
Bild 4: AS Solingen, Ausbauvariante	18
Bild 5: AS Solingen, Bestandsvariante	19
Bild 6: AD Langenfeld, Ausbauvariante	20
Bild 7: AD Langenfeld, Bestandsvariante	21
Bild 8: Weitere Verfahrensschritte	24
Bild 9: Wesentliche Bauabschnitte zur Herstellung der temporären Seitenstreifenfreigabe	25

1. DARSTELLUNG DES VORHABENS

1.1 AUFGABENSTELLUNG

Die A 3 ist eine der wichtigsten europäischen Verkehrswege und mit 769 km Gesamtlänge eine der längsten Autobahnen Deutschlands. Beginnend an der niederländischen Grenze bei Emmerich verläuft sie über das westliche Ruhrgebiet, den Kölner Raum, das Rhein-Main-Gebiet und Franken bis an die österreichische Grenze in Ostbayern. In Nordrhein-Westfalen stellt die A 3 die wichtigste Verbindung zwischen den Wirtschaftsräumen Rheinland und dem Ruhrgebiet dar, was sie zu einer der meistfrequentierten Autobahnen in Deutschland macht.

Aus dieser hohen Verkehrsbedeutung resultiert auch eine enorme Verkehrsbelastung von 120.063 Kfz/24h. Eine Verkehrsprognose im Rahmen der Aufstellung des Bundesverkehrswegeplans (BVWP) 2030 zeigt, dass künftig mit einer Verkehrsbelastung von über 130.000 Kfz/24h zu rechnen ist. Der vorhandene 6-streifige Querschnitt ist bereits heute nicht geeignet, das gegenwärtige Verkehrsaufkommen sicher und leistungsfähig zu bewältigen. Aus diesem Grund soll die BAB 3 zwischen dem Autobahnkreuz Hilden und der Anschlussstelle Leverkusen-Opladen 8-streifig ausgebaut werden. Hierzu ist die Maßnahme als vordringlicher Bedarf mit Engpassbeseitigung im BVWP 2030 mit der PRINS-Nr. A3-G20-NW enthalten.

Derzeit ist davon auszugehen, dass die Durchführung des 8-streifigen Ausbaus nicht vor dem Jahr 2030 realisiert werden kann. Da bereits heute Kapazitätsengpässe aufgrund der hohen Verkehrsbelastung bestehen, soll als Vorabmaßnahme bis zum endgültigen Ausbau der A 3 eine temporäre Seitenstreifenfreigabe umgesetzt werden, bei der in Spitzenstunden der Seitenstreifen als zusätzlicher Fahrstreifen freigegeben wird. Hierdurch ergibt sich in diesen Spitzenstunden eine Kapazitätserweiterung und damit eine Verbesserung der Verkehrsqualität. Dazu wurde durch das Ministerium für Verkehr des Landes NRW ein Untersuchungsauftrag an den Landesbetrieb Straßenbau NRW veranlasst.

Die vorliegende Machbarkeitsstudie untersucht die Realisierbarkeit dieser temporären Seitenstreifenfreigabe bis zum endgültigen Ausbau aus bautechnischer Sicht. Eine Bewertung aus verkehrlicher Sicht erfolgt dabei nicht. Auch ist die Planung einer Streckenbeeinflussungsanlage nicht Bestandteil dieser Studie.

1.2 DEFINITION UND RECHTLICHE GRUNDLAGEN DER TEMPORÄREN SEITENSTREIFENFREIGABE

Hinweise und Regelungen zur Freigabe des Seitenstreifens ergeben sich aus dem Allgemeinen Rundschreiben 20/2002 sowie aus der Richtlinie für die Anlage von Autobahnen (RAA), Ausgabe 2008.

Voraussetzungen gemäß ARS 20/2002:

- Voraussetzung für die Einrichtung einer Seitenstreifenfreigabe ist, dass der betroffene Abschnitt im Bedarfsplan zum regelgerechten Ausbau vorgesehen ist. Somit dient eine Seitenstreifenfreigabe nur dem Vorgriff
- Die Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke soll bei vierstreifigen Strecken mindestens 65.000 Kfz/24h betragen. Die Knotenpunkte müssen die zusätzlichen Verkehrsstärken aufnehmen können
- Der Seitenstreifen muss konstruktiv dem Schwerverkehr standhalten.

- Die Entwässerung muss funktionsfähig sein.
- Alle planmäßig vom LKW-Verkehr benutzten Fahr- und/oder Seitenstreifen müssen eine Mindestbreite von 3,50 m aufweisen. Die übrigen Fahrstreifen eine Breite von mindestens 3,25 m.
- Bei der temporären Freigabe des Seitenstreifens gilt eine zulässige Höchstgeschwindigkeit von maximal 100 km/h. Entstehen durch Ummarkierung Fahrstreifenbreiten von weniger als 3,50 m, so ist auch außerhalb der Freigabe eine Geschwindigkeitsbeschränkung geboten.
- Nothaltebuchten sind in Abständen von maximal 1.000 m anzuordnen. Eine Schotterbefestigung des Bankettes ermöglicht das Abstellen von Pkw außerhalb des Verkehrsraumes in Notfällen.
- Knotenpunkte und Nebenanlagen müssen auch bei Freigabe des Seitenstreifens über Ein- und Ausfädelungsstreifen verfügen. Sie sind nach Möglichkeit nach Regellänge herzustellen, sollten jedoch eine Länge von mindestens 150 m aufweisen.

Zusätzliche Vorgaben aus der RAA:

- Überlastete Autobahnen der EKA 1
- Die Nothaltebuchten sollen mindestens eine Länge von $L = 80$ m incl. Verziehungslängen und eine Breite von 3,00 m aufweisen

Die planerischen Vorgaben zur Freigabe des Seitenstreifens aus der RAA, Ausgabe 2008 sowie dem ARS 20/2002 besitzen nach wie vor Gültigkeit und stellen somit den Stand der Technik dar. Für die Planung einer Seitenstreifenfreigabe sind diese Vorgaben somit bindend.

1.3 DARSTELLUNG DES UNTERSUCHUNGSRAMES

Die BAB 3 ist als Straße für den vorwiegend großräumigen Verkehr ausgewiesen. Sie verläuft an der Grenze zwischen der Düsseldorfer Rheinschiene und dem Bergischen Land und tangiert dabei die Mittelzentren Langenfeld, Hilden und Solingen im Regierungsbezirk Düsseldorf sowie Leichlingen und Leverkusen im Regierungsbezirk Köln. Westlich der BAB 3 befinden sich die Ortslagen Langenfeld und Hilden. Sie sind als Allgemeine Siedlungsbereiche bzw. Bereiche für gewerbliche und industrielle Nutzung ausgewiesen. Die Bereiche südlich der Ortslage Langenfeld, zwischen Langenfeld und Hilden, sowie nördlich von Hilden sind als Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche sowie Waldbereiche mit der Freiraumfunktion Regionaler Grünzüge mit Schutz der Landschaft ausgewiesen. Östlich der BAB 3 befinden sich mit Ausnahme der Ortslage Kalstert in der Gemarkung Hilden Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche sowie überwiegend Waldbereiche. Diese sind als Gebiete zum Schutz der Natur gekennzeichnet.

Wesentliche Schutzgebiete sind dabei die FFH-Gebiete Spörkelbruch, Ohligser Heide und Further Moor und die Naturschutzgebiete Krüdersheide und Götsche, Riedbachaue und Southerberg dar. Diese grenzen unmittelbar an den Korridor der BAB 3. Wasserschutzzonen befinden sich im Stadtgebiet von Langenfeld und Hilden. Die Wasserschutzzonenverordnung Hilden-Karnap ist im Januar 2016 ausgelaufen. Eine erneute Festsetzung eines Wasserschutzbereiches für die Trinkwassergewinnungsanlage Hilden-Karnap ist mit einer deutlichen Ausweitung der Wasserschutzzone geplant.

Die BAB 3 wird von zahlreichen Gewässern gequert, darunter die Flüsse Wupper und Itter. Einzelne Gewässer wie der Kolksbruchgraben verlaufen parallel entlang der Autobahn.

1.4 BESTEHENDE UND ZU ERWARTENDE VERKEHRSVERHÄLTNISSE

Zur Beurteilung der Verkehrssituation wurde eine „Verkehrsuntersuchung für den Ausbau der A3 – Hauptabschnitt 1“ von Brilon Bondzio Weiser Ingenieurgesellschaft mbH aufgestellt. Der Schlussbericht wurde im August 2018 vorgelegt. Für die Erstellung der Verkehrsprognose wurden Daten von Dauermessstellen entlang der Ausbaustrecke sowie von kreuzenden Strecken ausgewertet. Zusätzlich wurde am AD Langenfeld und der AS Solingen eine Verfolgungszählung durchgeführt, um die typischen Verkehrsbeziehungen erfassen zu können. Mit Hilfe der Auswertung der Dauerzählstellen im Untersuchungsgebiet durch die BASt, Verkehrswerte der SVZ 2015 sowie eigenen Zählungen konnten die erhobenen Daten auf Plausibilität überprüft werden. Grundlage für die Ermittlung der zukünftigen Verkehrsnachfrage und einer Umlegung auf das Straßennetz stellt ein Verkehrsmodell dar.

Der durchschnittliche tägliche Verkehr (DTV) für den Analysefall 2016 beträgt zwischen der AS Leverkusen-Opladen und dem AK Hilden im Durchschnitt ca. 120.000 Kfz/24h mit einem mittleren Schwerververkehrsanteil von 9,6 %.

Streckenabschnitt	Werktagewerte		
	Analysefall 2016		
	Kfz [Kfz/24h]	LKW [Lkw/24h]	SV-Anteil [%]
AS Leverkusen-Opladen bis AD Langenfeld	119.900	13.050	10,9
AD Langenfeld bis AS Solingen	128.150	13.650	10,7
AS Solingen bis AK Hilden	124.500	13.500	10,8

Tabelle 1: Analysefall 2016, BBW 2018

Die zukünftige Verkehrsnachfrage für die Ausbaustrecke wurde für den Prognosehorizont 2030 in zwei Szenarien untersucht. Der Prognose-Nullfall 2030 berücksichtigt die Umsetzung aller Planungen des BVWP des vordringlichen Bedarfs und des vordringlichen Bedarfs mit Engpassbeseitigung im umliegenden Straßennetz im Untersuchungsraum des Verkehrsgutachtens. Er stellt den maßgebenden Vergleichsfall für die Ermittlung der verkehrlichen Wirkung dar. Der Prognose-Planfall 2030 berücksichtigt zusätzlich die Umsetzung des 8-streifigen Ausbaus der A 3.

Streckenabschnitt	Werktagewerte		
	Prognose-Nullfall 2030		
	Kfz [Kfz/24h]	LKW [Lkw/24h]	SV-Anteil [%]
AS Leverkusen-Opladen bis AD Langenfeld	120.300	13.500	11,2
AD Langenfeld bis AS Solingen	129.500	14.650	11,3
AS Solingen bis AK Hilden	126.750	14.450	11,4

Tabelle 2: Prognose-Nullfall 2030, BBW 2018

Im Vergleich zum Analysefall 2016 ergibt sich im Prognose-Nullfall eine mittlere Zunahme der Verkehrswerte im durchschnittlichen Tagesverkehr von etwa 2 % im Kfz-Verkehr und etwa 5 % im Schwerlastverkehr.

Im Prognose-Planfall steigen die Verkehrswerte im Kfz-Verkehr um etwa 12 % im Mittel im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030. Für den Schwerverkehr liegt im Mittel weder eine Zu- noch eine Abnahme vor.

Streckenabschnitt	Werktagewerte		
	Prognose-Planfall 2030		
	Kfz [Kfz/24h]	LKW [Lkw/24h]	SV-Anteil [%]
AS Leverkusen-Opladen bis AD Langenfeld	135.000	13.500	10,0
AD Langenfeld bis AS Solingen	145.000	14.650	10,1
AS Solingen bis AK Hilden	146.150	14.400	9,9

Tabelle 3: Prognose-Planfall 2030, BBW 2018

Die Zunahme des Kfz-Verkehrs bei gleichbleibendem Schwerverkehr im Vergleich zum Prognose-Nullfall 2030 kann möglicherweise über die unterschiedliche Routenwahl der Verkehre erklärt werden. Die Verdrängung des Schwerverkehrs von einer Route bedarf höherer Widerstände im Vergleich zum Pkw-Verkehr. Bei Kapazitätsengpässen ist der Pkw-Verkehr eher geneigt, alternative Routen auch im untergeordneten Netz zu suchen. Dies tritt insbesondere bei Kapazitätsengpässen in Berufsverkehrsspitzen auf, da die A 3 im Planungsabschnitt stark von Berufspendlern geprägt ist. Außerhalb dieser Spitzenstunden ist der Lkw-Verkehr weniger stark von Kapazitätsengpässen betroffen. Hinzu kommt, dass ein Ausweichen auf das

nachgeordnete Netz auch aus baulicher Sicht durch Höhenbeschränkungen, kleineren Radien etc. für den Lkw-Verkehr mit erheblichen Schwierigkeiten verbunden ist.

1.5 BESCHREIBUNG DER BESTANDSSITUATION

1.5.1 DURCHGEHENDE STRETCKE

Als Fernautobahn der Kategorie AS 0 mit kontinentaler Verbindungsstufe wird die Bundesautobahn A 3 gemäß den Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA) der Entwurfsklasse EKA 1 A zugeordnet. Es gilt die Richtgeschwindigkeit von 130 km/h.

Die Linienführung der bestehenden 6-streifigen A 3 hat einen geradlinigen Verlauf mit Radien zwischen 1.900 m und 5.500 m und kommt weitestgehend ohne Übergangsbögen aus. Die Längsneigungen liegen zwischen 0,10 % und 2,75 %. Die Kuppenhalbmesser liegen im Bereich von 15.000 m bis 50.000 m, die Wannenthalbmesser im Bereich von 5.300 m bis 50.000 m. Die Länge der Geraden liegt zwischen 356 m und 2.647 m.

Seit März 2017 erfolgt im Streckenabschnitt des Untersuchungsraumes eine grundhafte Sanierung von Fahrbahn, sowie von Anlagen der Entwässerung und der Verkehrstelematik. Dabei wurde zunächst der Abschnitt zwischen der Anschlussstelle Leverkusen-Opladen und dem Autobahnkreuz Hilden erneuert. Die Arbeiten im zweiten Bauabschnitt begannen im Herbst 2018. Derzeit werden die letzten Arbeiten zur Erhaltung der Anschlussstelle Solingen vorbereitet.

Nach Abschluss der grundhaften Sanierung besitzt die A 3 im Bestand den Sonderquerschnitt SQ 36,5. Dieser Querschnitt ist an den Regelquerschnitt RQ 36 angelehnt, verfügt aber über eine Breite des mittleren Fahrstreifens von 3,75 m statt 3,50m.

Der Oberbau der Strecke wurde über die gesamte Breite des Querschnittes entsprechend der Belastungsklasse Bk100 der Richtlinie für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO 12) dimensioniert. Der Gesamtaufbau beträgt 0,70 m. Die Bankette sind standfest aufgebaut.

Kurzbeschreibung der wesentlichen Randbedingungen:

Querschnitt	SQ 36,5 in Anlehnung an den RQ 36 der RAA
Lage im Aufriss	Damm-lage in bebauten Gebieten Einschnitt auf freier Strecke
Bauwerke	20 Unterführungen 16 Überführungen
Kreuzende Verkehrswege	7 qualifizierte Straßen 2 Bahnstrecken (Strecken 2324 und 2671)
Knotenpunkte	Anschlussstelle Solingen Autobahndreieck Langenfeld (A 542)
Nebenanlagen	Tank- und Rastanlage Ohligser Heide PWC-Anlage Reusrather Heide
Parallele Verkehrswege	L 403 in Hilden auf ca. 2,3 km L 288 in Leverkusen auf ca. 5,0 km

Tabelle 4: Kurzbeschreibung der wesentlichen Merkmale der A 3 im Planungsabschnitt

1.5.2 KNOTENPUNKTE

Innerhalb der Ausbaustrecke befinden sich die AS Solingen und das AD Langenfeld. Das Autobahndreieck weist heute die Charakteristik eines Autobahnkreuzes mit Form einer abgewandten Windmühle auf. Hierbei hat eine mögliche Verlängerung der A 542 in Richtung

Solingen bereits Berücksichtigung gefunden. Diese Verlängerung ist heute nicht mehr Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen, sodass der östliche Knotenpunktarm nur der Erschließung einer Deponie dient.

Die Anschlussstelle ist als symmetrisches halbes Kleeblatt ausgeführt. Für beide Knotenpunkte sind keine Aus- oder Umbaupläne vorhanden. Daher erfolgt im Zuge des geplanten 8-streifigen Ausbaus lediglich eine Anpassung der Rampen an den neuen Querschnitt der Hauptfahrbahn.

1.5.3 INGENIEURBAUWERKE

Im Planungsabschnitt existieren insgesamt 36 Brückenbauwerke, wovon 20 Brücken Unterführungen und 16 Brücken Überführungen darstellen. Sämtliche Brückenbauwerke besitzen eine Breite zwischen den Randkappen von mindestens 15,25 m. Eine Durchfahrtshöhe von mindestens 4,70 m ist in allen Fällen auch im Bereich des Seitenstreifens gewährleistet.

Im Zuge des Planungsauftrages des Ministeriums für Verkehr NRW zur Untersuchung der Realisierbarkeit einer temporären Seitenstreifenfreigabe im Vorgriff auf einen 8-streifigen Ausbau der Strecke wurden die Brückenbauwerke der Strecke vorab durch die Abteilung Brückenbau des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein-Westfalen einer Vorabschätzung zur Tragfähigkeit unterzogen. Diese Prüfung anhand der vorliegenden Bauwerksunterlagen zeigte, dass ein Teil der Bauwerke voraussichtlich nicht mehr den heutigen Anforderungen an Tragfähigkeit und Gebrauchstauglichkeit aufweisen. Dabei handelt es sich größtenteils um Bauwerke, die bereits in den 1930er Jahren errichtet wurden und im Zuge des 6-streifigen Ausbaus in den 1980er Jahren lediglich erweitert wurden, wobei der Hauptteil des Bauwerkes noch heute aus der Anfangszeit der A 3 stammt.

Bauwerks-Nr.	Betr.-km	Baujahr	Kreuzende Wege / Gewässer	Bewertung
BW 4907 751	123,284		Reuschenberger Straße	
BW 4907 752	123,520		Wupper	
BW 4807 678	120,845	1934	DB Strecke Langenfeld	kritisch
BW 4807 675	119,739	1934	Further Weg	kritisch
BW 4807 769	117,414		AS Solingen	
BW 4807 770	116,890		Kronprinzenstraße	
BW 4807 771	116,499		Winkelsweg	
BW 4807 666	115,057	1934	Viebach	kritisch
BW 4807 662	112,645	1934	Krabbenburg	kritisch
BW 4807 661	112,389	1934	Wirtschaftsweg	kritisch
BW 4807 660	112,312	1934	DB Strecke Hilden-Ohligs	Sehr kritisch
BW 4807 780	112,224		Grünstraße	
BW 4807 781	111,884		Walder Straße	
BW 4807 655	111,468	1934	Itter	kritisch
BW 4807 784	111,308		Fuchsbergstraße	
BW 4807 653	111,181	1935	Elberfelder Straße	Sehr kritisch

Tabelle 5: Vorabschätzung von kritischen Bauwerken durch Straßen.NRW

In Bild 1 ist die räumliche Lage der kritischen und sehr kritischen Bauwerke im Untersuchungsgebiet dargestellt. Hier zeigt sich, dass sich alle sehr kritischen Bauwerke und die Hälfte der kritischen Bauwerke auf dem Gebiet der Stadt Hilden befinden. Bei der Mehrheit der kritischen Bauwerke handelt es sich um kleinere Rahmenbauwerke. Um größere Bauwerke handelt es sich bei der Brücke Elberfelder Straße und den beiden Bahnbrücken.

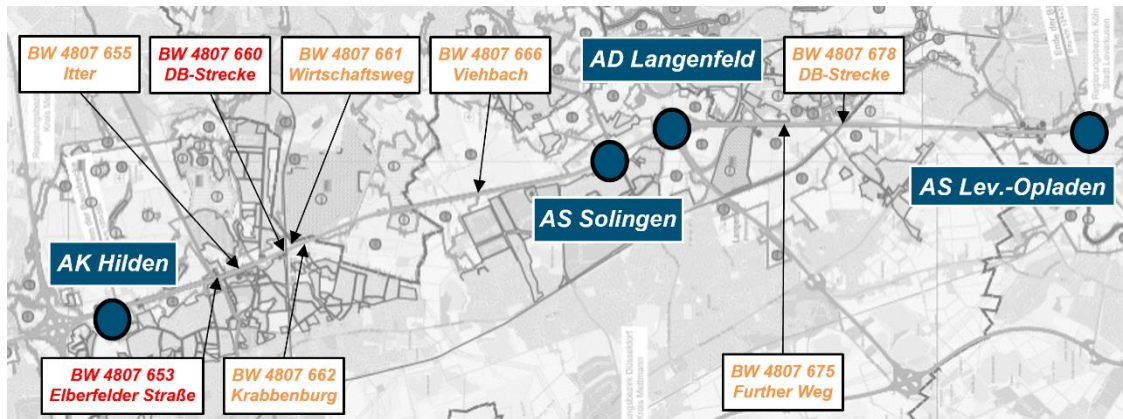


Bild 1: Räumliche Lage der kritischen (orange) und sehr kritischen (rot) Bauwerke

2. TECHNISCHE GESTALTUNG DER MASSNAHME

2.1 ENTWURFS- UND BETRIEBSMERKMALE

Der Planungsabschnitt beginnt nördlich der AS Leverkusen-Opladen bei Betr.-km 124+500 und endet südlich des AK Hilden bei Betr.-km 109+700. Die Länge des Abschnittes beträgt somit 14,5 km. Die Richtungsfahrbahnen weisen jeweils eine Breite von 15,25 m auf.

Für die Untersuchung der Machbarkeit wurden die Vorgaben der RAA und des ARS 20/2002 zugrunde gelegt. Hiernach sind Nothaltebuchten in Abständen von weniger als 1.000 m anzuordnen. Zu den sich hieraus ergebenden Randbedingungen wurden noch die folgenden Punkte bei der Auswahl der Standorte für Nothaltebuchten berücksichtigt:

- Nach Möglichkeit ein geringerer Abstand zwischen den Nothaltebuchten als 1.000m
- Standorte nach Möglichkeit auf Grundstücken in Eigentum des Bundes oder des Landes
- Keine Nothaltebuchten auf Brückenbauwerken
- Nach Möglichkeit keine Nothaltebuchten in unmittelbarer Nähe zu Schutzgebieten
- Berücksichtigung der Standorte der im Zuge der grundhaften Sanierung neu hergestellten Anlagen zur Verkehrsbeeinflussung.

2.1.1 NOTHALTEBUCHTEN

Auf Basis der zuvor genannten Randbedingungen ergibt sich die Notwendigkeit von je 18 Notrufsäulen (NRS) je Fahrtrichtung. Nachfolgende Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die neu herzustellenden Nothaltebuchten (NHB). Auf den Tank- und Rastanlagen Ohligser Heide Ost und West sowie auf der PWC-Anlage Reusrather Heide Ost wird je eine Notrufsäule angeordnet. Aufgrund der notwendigen Abstände zu den vorherigen und Nachfolgenden NRS ist es erforderlich, eine NRS im Bereich des Ausfädelungstreifens anzuordnen. Da es grundsätzlich empfehlenswert ist, auf jeder Nebenanlage auch eine NRS anzuordnen, kann die Lage der NHB im Bereich des Ausfädelungstreifens in den weiteren Planungsphasen weiter Richtung Norden verschoben werden. In der Folge wird eine zusätzliche NRS erforderlich.

Bezeichnung	Fahrtrichtung	Betriebs-km	Besonderheiten
NRS 1L	Hilden	109+867	
NRS 1R	Köln	109+773	
NRS 2L	Hilden	110+847	
NRW 2R	Köln	110+729	Anpassungsarbeiten an der L 403 erforderlich
NRS 3L	Hilden	111+671	Anpassungen an vorh. Lärmschutz erforderlich
NRS 3R	Köln	111+677	Anpassungen an L 403 und vorh. Lärmschutz notwendig
NRS 4L	Hilden	112+558	Anpassungen an vorh. Lärmschutz erforderlich
NRS 4R	Köln	112+449	
NRS 5L	Hilden	113+234	Anordnung auf TR Ohliser Heide Ost
NRS 5R	Köln	113+033	Anordnung auf TR Ohliser Heide West
NRS 6L	Hilden	113+950	
NRS 6R	Köln	113+986	
NRS 7L	Hilden	114+790	
NRS 7R	Köln	114+918	
NRS 8L	Hilden	115+781	
NRS 8R	Köln	115+761	
NRS 9L	Hilden	116+772	
NRS 9R	Köln	116+591	
NRS 10L	Hilden	117+763	Anpassungen an vorh. Lärmschutz erforderlich
NRS 10R	Köln	117+487	
NRS 11L	Hilden	118+585	
NRS 11R	Köln	118+449	
NRS 12L	Hilden	119+230	Tunnel Further Moor Nordportal, Bestand
NRS 12R	Köln	119+225	Tunnel Further Moor Nordportal, Bestand
NRS 13L	Hilden	119+466	Tunnel Further Moor Südportal, Bestand
NRS 13R	Köln	119+393	Tunnel Further Moor Südportal, Bestand
NRS 14L	Hilden	120+462	Schmale Ausführung, Anpassungen vorh. Lärmschutz
NRS 14R	Köln	120+263	
NRS 15L	Hilden	121+454	Anordnung auf PWC Reusrather Heide Ost
NRS 15R	Köln	121+138	Im Bereich Ausfädelung PWC Reusrather Heide West
NRS 16L	Hilden	122+330	
NRS 16R	Köln	122+011	
NRS 17L	Hilden	123+150	
NRS 17R	Köln	122+998	
NRS 18L	Hilden	124+139	
NRS 18R	Köln	123+997	

Tabelle 6: Übersicht über die erforderlichen Nothaltebuchten

2.1.2 FÜHRUNG DER TSF AN KNOTENPUNKTEN

Seitenstreifen sind elementare Bestandteile des Autobahnquerschnittes und dienen insbesondere der Sicherstellung der Verkehrssicherheit, wenn beispielsweise Pannenfahrzeuge abgestellt werden müssen. In Bereichen von Ein- und Ausfädelungstreifen an Knotenpunkten existieren üblicherweise keine Seitenstreifen. Bei der Freigabe des Seitenstreifens stehen diese Ein- und Ausfädelungstreifen nicht mehr zur Verfügung, sie wurden zu Fahrstreifen der Hauptfahrbahn. Gemäß den Vorgaben der RAA müssen die Knotenpunkte an Autobahnen wie Anschlussstellen oder Autobahnkreuze, sowie auch Nebenanlagen in Form von Rast- und PWC-Anlagen jedoch auch bei der Freigabe des Seitenstreifens über Aus- und Einfädelungstreifen verfügen.

Zur Realisierung dieser Ein- und Ausfahrten bestehen drei grundsätzliche Möglichkeiten zur Umsetzung:

1. Die Freigabe des Seitenstreifens wird für die Ein- und Ausfahrten unterbrochen
2. Es werden zusätzliche Ein- und Ausfädelungstreifen außen angebaut
3. Die Ein- und Ausfahrten werden für diesen Zeitraum geschlossen.

Bei der ersten Möglichkeit muss die Seitenstreifenfreigabe unterbrochen werden, es kommt zu einer Fahrstreifensubtraktion. Eine Ankündigung hierzu ist bereits frühzeitig vorzusehen. Im Anschluss an den Knotenpunkt kann der Seitenstreifen erneut freigegeben werden. Die Unterbrechung der Freigabe führt zu vermehrten Fahrstreifenwechseln und in der Folge zu einer Verschlechterung des Verkehrsflusses auf der Hauptfahrbahn.

Bei Möglichkeit zwei erfolgt für die Ein- und Ausfahrten ein Anbau nach außen. Hierzu ist eine zusätzliche Flächeninanspruchnahme erforderlich. Außerhalb der Freigabe des Seitenstreifens sind für ein- und ausfahrende Fahrzeuge zwei Fahrstreifenwechsel erforderlich. Zunächst erfolgt ein Wechsel auf den Seitenstreifen, im Anschluss erfolgt ein zweiter Fahrstreifenwechsel auf die außen angebauten Ein- und Ausfädelungstreifen. Dies hat jedoch keinen Einfluss auf den Verkehrsfluss auf der Hauptfahrbahn.

Die Möglichkeit zu einer Schließung von Ein- und Ausfahrten besteht grundsätzlich nur bei kleineren Parkplätzen. In Anbetracht der komplexen Stellplatznachfrage an Autobahnen wird eine zusätzliche Reduzierung des Angebotes als nicht sinnvoll erachtet und somit nicht weiterverfolgt.

Die nachfolgende Abbildung zeigt die Möglichkeiten 1 und 2.

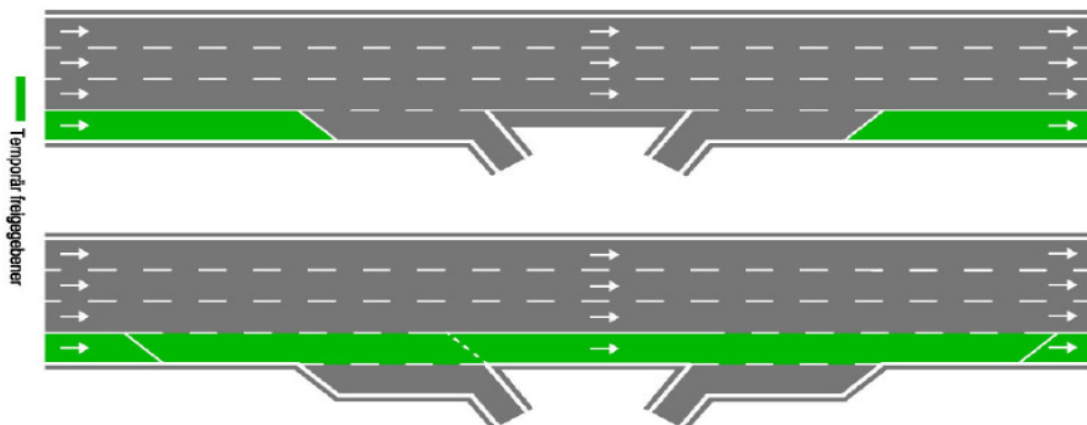


Bild 2: Möglichkeiten zur Führung einer TSF im Bereich von Knotenpunkten (Graf, 2010)

Im nördlich angrenzenden Abschnitt der A 3 zwischen dem AK Hilden und der AK Ratingen-Ost wurde eine temporäre Seitenstreifenfreigabe bereits umgesetzt. Hier befindet sich auch die Anschlussstelle Mettmann, in deren Bereich die TSF in Fahrtrichtung Oberhausen unterbrochen wurde und es zu einer Fahrstreifensubtraktion kommt. Um die Auswirkungen dieser Fahrstreifensubtraktion in Bezug auf die Verkehrssicherheit bewerten zu können, wurde in dem Zeitraum vom 01.01.2019 bis 31.03.2021 eine Unfallauswertung durchgeführt. Berücksichtigt wurden dabei nur Verkehrsunfälle auf der Richtungsfahrbahn Oberhausen, da die TSF in Fahrtrichtung Köln erst südlich der AS Mettmann beginnt. Unter Berücksichtigung der Schalttage, an denen die TSF aktiv war, wurde festgestellt, dass 60% der Unfälle im Zeitraum der TSF zu verzeichnen waren. Hiervon wurden 34% durch Fahrspurwechsel, 33% durch Abstand, sowie 15% durch Geschwindigkeit und 11 % durch Überholen verursacht. Maßgeblich lassen sich die Unfalltypen als Unfälle infolge Spurwechselvorgängen und Spurrücklage charakterisieren. Im Ergebnis lässt sich festhalten, dass eine Unterbrechung der TSF die Wirksamkeit dieser vermindert und zu einer Zunahme von Verkehrsunfällen führt. (AdB, 2021)

Nach Vorgabe der Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Rheinland, soll für die temporäre Seitenstreifenfreigabe im Bereich der AS Solingen keine Unterbrechung der TSF erfolgen.

Für die Nutzung des Seitenstreifens müssen die Markierungen angepasst werden. Im Bereich der AS Solingen und dem AD Langenfeld sind Ein- und Ausfädelungsstreifen außen zu ergänzen. Dies ist ebenfalls bei der Tank- und Rastanlage Ohligser Heide und der PWC-Anlage Reusrather Heide erforderlich.

Die vorliegende Machbarkeitsstudie prüft die Realisierbarkeit der temporären Seitenstreifenfreigabe als Maßnahme im Vorgriff auf den 8-streifigen Ausbau. Aus diesem Grund wurden die Knotenpunkte dahingehend untersucht, ob für die temporäre Seitenstreifenfreigabe bereits Bauleistungen des 8-streifigen Ausbaus vorgenommen werden können.

2.2 QUERSCHNITTSGESTALTUNG

2.2.1.1 DURCHGEHENDE STRECKE

Die A 3 hat im Untersuchungsraum eine Breite der Richtungsfahrbahnen von jeweils 15,25 m. Diese teilen sich auf in zwei Fahrstreifen mit einer Breite von je 3,75 m, einem Fahrstreifen von 3,50 m sowie Stand- und Randstreifen. Der Abstand zur passiven Schutzeinrichtung im Mittelstreifen beträgt 0,50 m.

Für die Realisierung einer temporären Seitenstreifenfreigabe bestehen gemäß der RAA die Anforderungen, dass die planmäßig vom LKW-Verkehr befahrenen Fahrstreifen mindestens eine Breite von 3,50 m aufweisen müssen. Da der vorhandene Seitenstreifen lediglich eine Breite von 2,50 m aufweist, ist eine dauerhafte Anpassung der Straßenmarkierung erforderlich. Es wird empfohlen, die beiden primär von LKW-Verkehr befahrenen Fahrstreifen mit einer Breite von 3,75 m auszuführen. Dies verhindert insbesondere beim Seitenstreifen, dass es zu Beschädigungen des Fahrbahnrandes in Form von Randabbrüchen kommt. Für die übrigen beiden Fahrstreifen verbleiben jeweils 3,25 m. Ein Randstreifen außen sollte mindestens 0,25 m betragen, innen 0,50 m. Zusätzlich sind 0,50 m Abstand zu den passiven Schutzeinrichtungen im Mittelstreife zu berücksichtigen. Dies ergibt in Summe eine Breite der befestigten Fläche von 15,25 m.

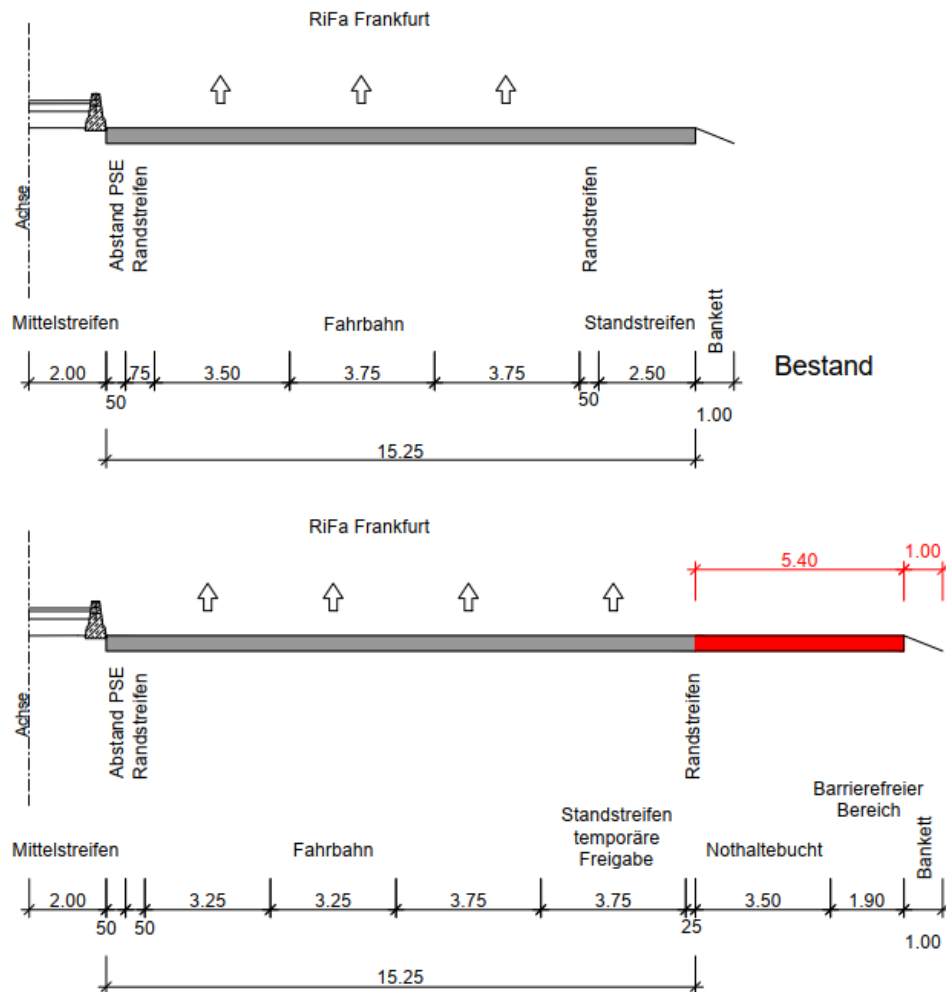


Bild 3: Querschnittsgestaltung bei der temporären Freigabe des Seitenstreifens

Der im Zuge der grundhaften Sanierung hergestellte Oberbau entspricht dem aktuellen Stand der Technik und ist auch bei der Freigabe des Seitenstreifens ausreichend tragfähig. Die Bankette sind zwar standfest ausgebildet, weshalb ein Abstellen von Pannen- oder Unfallfahrzeugen im Notfall denkbar wäre, jedoch lässt die Breite des Bankettes von nur 1,50 m kein sicheres Abstellen zu, ohne dass die Gefahr besteht, dass Teile des Fahrzeuges in die unter Verkehr befindlichen Fahrstreifen hineinragen.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass an der freien Strecke mit Ausnahme der Anpassung von Straßenmarkierungen keine baulichen Maßnahmen zur Realisierung einer TSF notwendig sind.

2.2.1.2 NOTHALTEBUCHTEN

Die Geometrie der Nothaltebucht wurde in Anlehnung an die Musterskizzen des Leitfadens 2012 für Barrierefreiheit im Straßenraum des Landesbetriebs Straßenbau Nordrhein-Westfalen entwickelt. Ziel ist es dabei, die Nothaltebucht so zu gestalten, dass eine Erreichbarkeit der Notrufsäule auch für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen problemlos und sicher erreichbar ist. Der Schutz der Verkehrsteilnehmer vor dem fließenden Verkehr wird mit der

Anordnung von passiven Schutzeinrichtungen gemäß den Vorgaben der Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS) der FGSV gewährleistet.

Der gradlinige Aufstellbereich besitzt eine Breite von 3,00 m zzgl. 0,50 m für Entwässerungseinrichtungen und als Abstand zur Schutzeinrichtung. Er ist mit einem 0,25 m breiten Randstreifen vom Seitenstreifen der Strecke getrennt. Der Aufenthalts- und Gehwegbereich besitzt eine Breite von 1,90 m und ist durch eine passive Schutzeinrichtung vom Fahrstreifen getrennt.

Dem Aufstellbereich vor- bzw. nachgeordnet ist jeweils eine Verziehung des Fahrbahnrandes zur Ein- und Ausfädelung. Vor dem Aufhaltebereich wird der Fahrbahnrand in einem Verhältnis von 1:12 aufgeweitet. Im Anschluss erfolgt ein Verjüngungsbereich im Verhältnis 1:20. Hieraus ergibt sich in Summe eine Regellänge der Nothaltebucht von 166 m bei einer maximalen Breite von 5,40 m.

Die Nothaltebuchten werden grundsätzlich mit einer Querneigung von 2,5 % nach außen geneigt und entsprechend dem Oberbau der angrenzenden Seitenstreifen ausgebildet. Sofern aus baulicher Sicht oder zur Reduzierung der Flächeninanspruchnahme Stützbauwerke erforderlich werden, sollten diese mittels Winkelsteinen ausgeführt werden.

2.3 KNOTENPUNKTE

2.3.1 AS SOLINGEN

Die Anschlussstelle ist als symmetrisches halbes Kleeblatt ausgeführt. Dabei entsprechen die Trassierungsparameter der Rampen nicht den heutigen Anforderungen des Regelwerkes. Daher ist im Zuge des 8-streifigen Ausbaus vorgesehen, die AS mit regelkonformen Trassierungsparametern herzustellen. Für die Umsetzung der TSF kann die AS Solingen bereits im endgültigen Zustand hergestellt werden. Für die Maßnahme sind die Brückenbauwerke B 229 und Kronprinzstraße neu herzustellen. Auch ist eine erhebliche Flächeninanspruchnahme erforderlich. Dabei kommt es zum Abriss eines Wohngebäudes. Bei 8-streifigen Ausbau wechselt der Trassenverlauf nördlich der AS Solingen vom asymmetrischen Ausbau auf der Westseite zum symmetrischen Ausbau, weshalb die Achsen des Bestandes und der Ausbauplanung nicht identisch verlaufen. Hieraus resultiert, dass die nördlichen Rampen der AS Solingen, die Einfahrt in FR Hilden und die Ausfahrt in FR Köln, so hergestellt werden müssen, dass ein Anschluss sowohl an den Bestand als auch zukünftig an die Ausbautrasse möglich ist. Daher sind diese Ein- bzw. Ausfädelungstreifen mit einer Überbreite herzustellen.

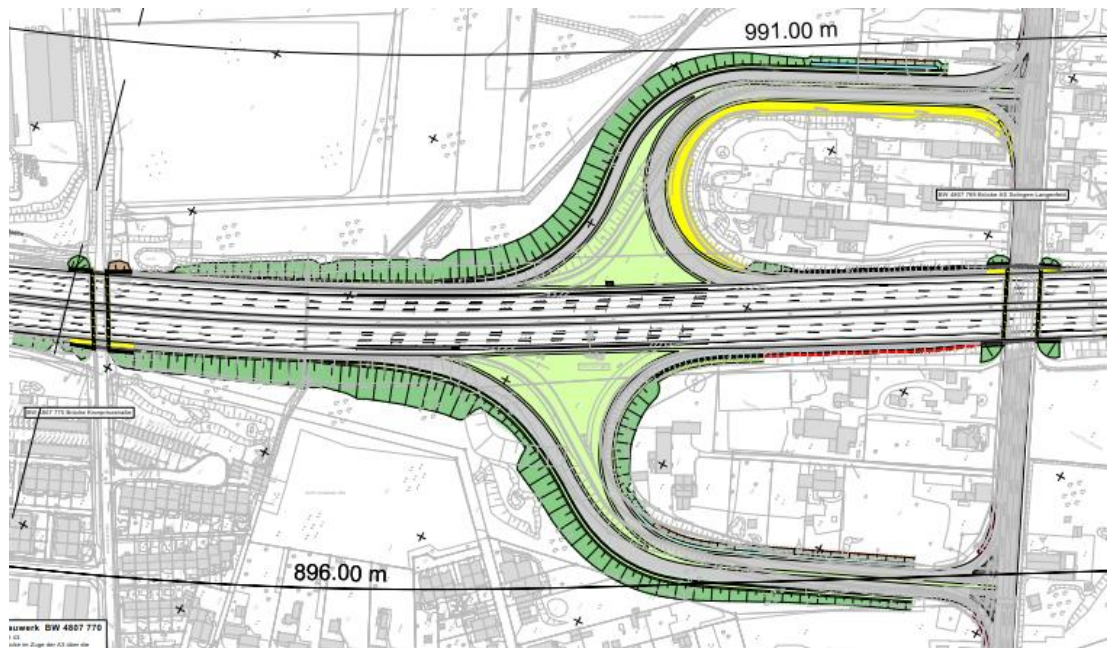


Bild 4: AS Solingen, Ausbauvariante

Weiter untersucht wurde eine Bestandsvariante, bei der die AS Solingen in ihren Grundzügen bestehen bleibt, es werden lediglich neue Ein- und Ausfädelungstreifen außen ergänzt. Auch in dieser Variante sind die Brückenbauwerke B 229 und Kronprinzstraße neu herzustellen. Es kommt zu zusätzlicher Flächeninanspruchnahme zur Herstellung der Ein- und Ausfahrten, jedoch kann der Abriss eines Wohngebäudes vermieden werden. Jedoch sind die Ausfahrten der Anschlussstelle bereits heute nicht leistungsfähig (rot dargestellt in Bild 5). Nach den Vorgaben der ARS 20/2002 stellt die Leistungsfähigkeit der Knoten eine wichtige Voraussetzung für die Umsetzung einer Seitenstreifenfreigabe dar. Dies stellt somit ein Ausschlusskriterium für die Bestandsvariante dar.

Aufgrund der vorhandenen Umweltauswirkungen sollte für die AS Solingen dennoch ein Variantenvergleich unter Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit durchgeführt werden.

2.3.1.1 BESTANDSVARIANTE



Bild 5: AS Solingen, Bestandsvariante

2.3.2 AD LANGENFELD

Das Autobahndreieck Langenfeld als Knotenpunkt der A 3 mit der A 542 weist die Charakteristik eines Autobahnkreuzes mit Form einer abgewandelten Windmühle auf. Hierbei hat eine mögliche Verlängerung der A 542 in Richtung Solingen bereits Berücksichtigung gefunden. Diese Verlängerung ist heute nicht mehr Bestandteil von Bedarfs- und Ausbauplanungen, so dass der östliche Knotenpunktarm nur der Erschließung einer Deponie dient.

Entsprechend der AS Solingen kann auch das AD Langenfeld entsprechend dem 8-streifigen Ausbau umgebaut werden. Die Rampe von der A 3 Fahrtrichtung Opladen in Richtung der A 542 erreicht bei einer Leistungsfähigkeitsberechnung nach HBS mit dem Ausfahrttyp A 1 nur

die Qualitätsstufe E. Die Ausfahrt wird als Ausfahrtstyp A 2 mit anschließendem Querschnitt Q 2 ausgebildet. Im weiteren Verlauf erfolgt der Übergang auf den Querschnitt Q 1. Die Rampe wird mit zügiger Linienführung neu trassiert. Sämtliche Fahrbeziehungen bleiben erhalten. Es kommt zu keiner über die bisherigen Verkehrsflächen hinausgehenden Flächeninanspruchnahme.

Im Zuge dieser Maßnahme sind die Brückenbauwerke Heiderhöfchen, das Überführungsbauwerk der A 542 über die A 3 sowie das Überführungsbauwerk der Verbindungsrampe von der A 542 auf die A 3 in FR Hilden neu herzustellen.

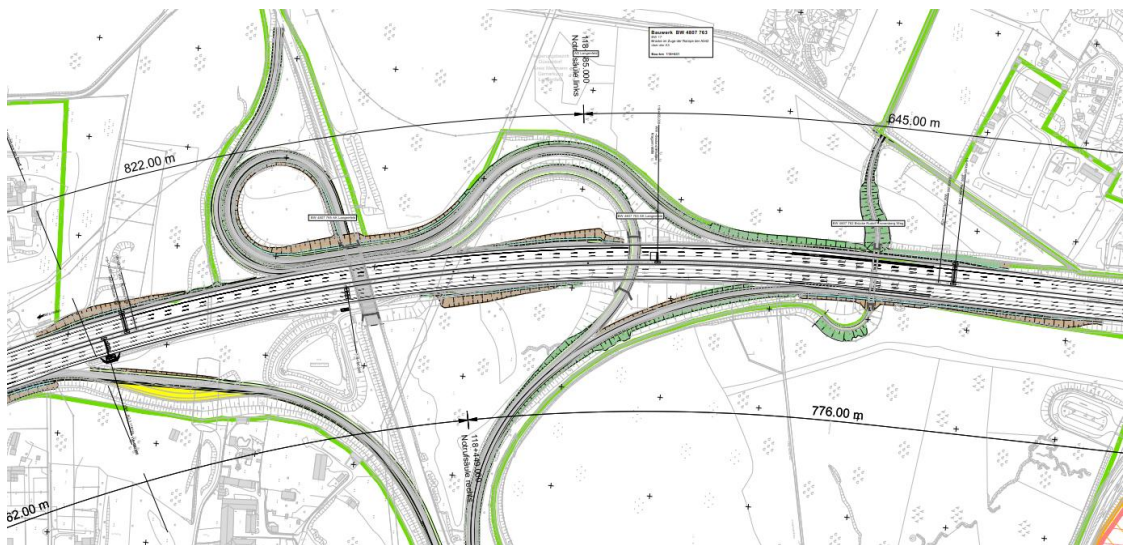


Bild 6: AD Langenfeld, Ausbauvariante

Ebenso wie bei der AS Solingen wurde für das AD Langenfeld eine Bestandsvariante untersucht. In diesem Fall sind zusätzliche Ein- und Ausfädelungstreifen außen zu ergänzen. Eine Besonderheit ergibt sich bei der Einfahrt von der A 542 auf die A 3 in Fahrtrichtung Hilden. Hier besitzt der Einfädelungstreifen die Charakteristik eines Verflechtungstreifens und weist einen zweistreifigen Querschnitt auf, bei dem der linke Fahrstreifen auf die A 3 und der rechte Fahrstreifen in die Verbindungsrampe zur Kreisabfaldeponie Langenfeld mündet. Bei der Umsetzung der TSF wird der Verflechtungstreifen zur Deponie als Einfädelungstreifen auf die A 3 ummarkiert und verlängert. Eine verkehrssichere Anbindung der Rampe zur Deponie ist somit nicht mehr möglich. Aus diesem Grund sollte eine neue Verbindung zwischen der Verbindungsrampe von der A 3 FR Hilden kommend in Richtung A 542 hergestellt werden. Eine Anbindung der Deponie ist somit nur noch aus südlicher Richtung möglich.

Bei dieser Bestandsvariante ist der Abriss und Neubau der beiden Brückenbauwerke der A 542 aus geometrischen Gründen nicht mehr erforderlich. Nach Abstimmung mit der Autobahn GmbH des Bundes soll das AD Langenfeld in Anlehnung an den 8-streifigen Ausbau ausgebaut werden. Es empfiehlt sich jedoch, auch für das AD Langenfeld weitere Untersuchungen durchzuführen, da die Umsetzung der Bestandsvariante umsetzbar ist und in Hinblick auf Bauzeit und Kosten positiver zu bewerten ist, als die Ausbauvariante.

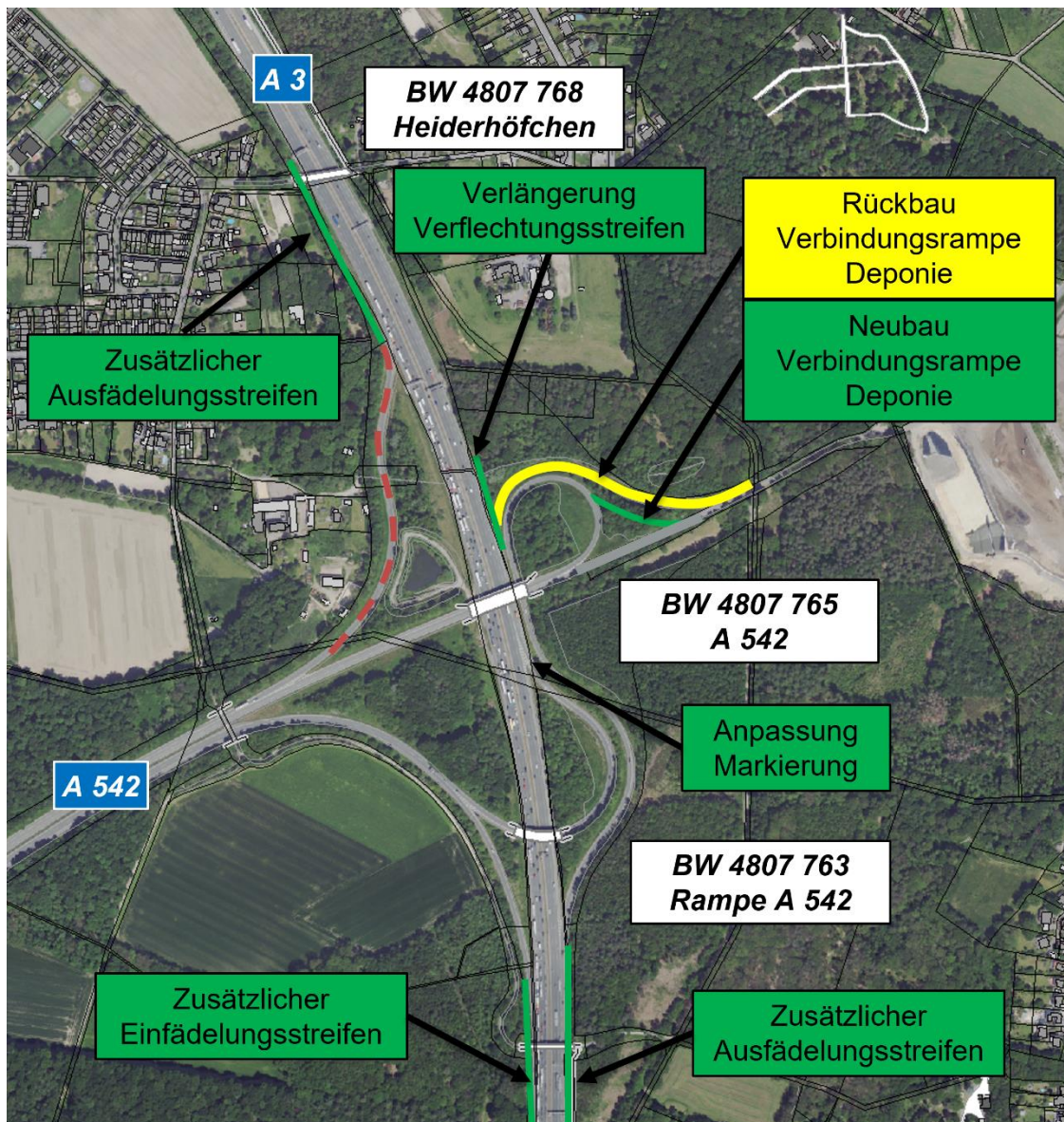


Bild 7: AD Langenfeld, Bestandsvariante

2.4 RAST- UND NEBENANLAGEN

2.4.1 TANK- UND RASTANLAGE OHLIGSER HEIDE

Es werden zusätzliche Ein- und Ausfädelungsstreifen außen angebaut. Die bestehenden Zu- und Ausfahrten in die Rastanlage werden entsprechend baulich angepasst. Der Eingriff in zusätzliche nicht versiegelte Flächen entspricht dabei dem 8-streifigen Ausbau.

2.4.2 PWC-ANLAGE REUSRATHER HEIDE

Es werden zusätzliche Ein- und Ausfädelungstreifen außen angebaut. Die bestehenden Zu- und Ausfahrten in die PWC-Anlage werden entsprechend baulich angepasst. Der Eingriff in zusätzliche nicht versiegelte Flächen entspricht dabei dem 8-streifigen Ausbau.

2.5 INGENIEURBAUWERKE

Damit an den Knotenpunkten und den Nebenanlagen zusätzliche Fahrstreifen zum Ein- und Ausfädeln außen angebaut werden können, sind die in diesen Bereichen vorhandenen Brückenbauwerke abzubauen und mit an die neuen Querschnitte angepasster Geometrie neu herzustellen. Es handelt sich dabei um die folgenden Bauwerke:

Bauwerks-Nr.	Kilometer	Kreuzende Wege / Gewässer
BW 4807 770	116,888	Kronprinzstraße
BW 4807 769	117,405	AS Solingen
BW 4807 768	117,872	Heiderhöfchen
BW 4807 765	118,356	AD Langenfeld, A 542
BW 4807 763	118,631	AD Langenfeld, Rampe

Tabelle 7: Ersatzneubau von Brückenbauwerken mit neuer Geometrie

Wie in Kapitel 1.5.3 erläutert, wurden im Vorfeld der Bearbeitung dieser Machbarkeitsstudie eine Vorabschätzungen zur Tragfähigkeit der vorhandenen Brückenbauwerke im Streckenabschnitt durchgeführt. Dabei wurden einige Bauwerke erkannt, welche bei der Freigabe des Seitenstreifens als kritisch in Bezug auf die Tragfähigkeit zu bewerten sind. Derzeit liegen keine weiteren Untersuchungen oder Planungen zu den Brückenbauwerken im Planungsabschnitt vor. Diese sollten zeitnah veranlasst werden. Insbesondere ist zu klären, ob eine geringfügige Verstärkungsmaßnahme an den Bauwerken den Erhalt der Tragfähigkeit auch bei der Freigabe des Seitenstreifens gewährleisten kann. Sollte hier eine Nachrechnung des Bauwerkes gemäß der Richtlinie zur Nachrechnung von Straßenbrücken im Bestand (Nachrechnungsrichtlinie) erforderlich werden, ist erfahrungsgemäß davon auszugehen, dass diese Brücken nicht erhalten werden können. Ein Abriss und Ersatzneubau ist in diesem Fall erforderlich.

An einer Vielzahl von Nothaltebuchten ist zur Minimierung der Flächeninanspruchnahme eine Stützkonstruktion erforderlich. Diese kann sowohl als Winkelstützwand als auch als Gabionenvand ausgebildet werden.

2.6 LÄRMSCHUTZANLAGEN

Bezüglich des Lärmschutzes ist festzuhalten, dass es sich zwar nach 16. BImSchV um eine wesentliche Änderung der baulichen Anlage handelt, dies jedoch nur zu einer wesentlichen Änderung der Lärmvorsorgemaßnahmen führt, wenn sich der Verkehrslärm um mindestens 3 dB(A) oder auf mindestens 70 dB(A) tags bzw. 60 dB(A) nachts erhöht. Derzeit ist davon auszugehen, dass die zuvor genannten Bedingungen durch die Freigabe des Seitenstreifens nicht erfüllt sind.

An den Nothaltebuchten NRS 3L, NRS 3R, NRS 4L, NRS 10L und NRS 14L müssen die vorhandenen Lärmschutzwände zurückgebaut und durch neue Wände in angepasster Lage ersetzt werden. Die neu errichteten Lärmschutzwände sind an die bestehenden Wände anzuschließen.

2.7 ENTWÄSSERUNG

Die Nothaltebuchten entwässern über die Querneigung nach außen. Sofern möglich, sollte eine Ableitung des Niederschlagwassers über die Böschungsschulter mit anschließender Versickerung erfolgen. Wo dies nicht möglich ist, sind Bordrinnen mit Straßenabläufen erforderlich, welche an die vorhandenen Entwässerungsanlagen der Strecke angeschlossen werden sollen.

2.8 STRASSEN AUSSTATTUNG

Die vorhandene Verkehrsbeeinflussungsanlage (VBA) muss zu einer Streckenbeeinflussungsanlage (SBA) mit temporärer Seitenstreifenfreigabe umgebaut werden. Damit der Seitenstreifen verkehrsbedingt freigegeben werden kann und bei Bedarf umgehend wieder geschlossen werden kann, sind Videokameras vorzusehen.

Mit Ausnahme der Notrufsäulen im Bereich des Tunnels Further Moor werden alle Notrufsäulen erneuert. An den Standorten sind zusätzlich Kabelschächte für den Anschluss an das Verkehrstelematik System vorzusehen.

3. KOSTEN

Die Kosten für die Maßnahme wurden grob abgeschätzt. Für die Herstellung der temporären Seitenstreifenfreigabe wurden Baukosten i.H.v. **43 Mio. €** ermittelt. Enthalten sind dabei ca. 23 Mio. € für die Anlage der Nothaltebuchten sowie die Erneuerung von fünf Brückenbauwerken, deren Geometrie im Zuge der Umsetzung der TSF angepasst werden muss. Die weiteren ca. 20 Mio. € teilen sich auf die Anpassungsarbeiten an den Knotenpunkten und Nebenanlagen auf, welche bereits für den 8-streifigen Ausbau vorbereitet werden. Sind zusätzlich die kritischen Bauwerke gemäß Kapitel 1.5.3 zu erneuern, ist mit Gesamtkosten von ca. **59 Mio. €** zu rechnen.

In den o. g. Kosten nicht enthalten sind Baukosten in Zusammenhang mit der Herstellung der Streckenbeeinflussungsanlage. Auch sind Kosten für Sanierung oder Instandsetzung von weiteren Brückenbauwerken nicht enthalten.

4. VERFAHREN



Bild 8: Weitere Verfahrensschritte

5. DURCHFÜHRUNG DER MASSNAHME

Die Durchführung der Maßnahme sollte in vier Bauabschnitten durchgeführt werden. Dabei werden die Anpassungsarbeiten an den Knotenpunkten und die Herstellung der Brückenbauwerke in einem Abschnitt gebündelt

Jedes Unterführungsbauwerk der Autobahn besteht i.d.R. aus zwei Überbauten. Für jeden Überbau ist eine Bauzeit von 5 Monaten anzusetzen. Für die Überbauten an der AS Solingen

wird aufgrund der räumlich beengten Verhältnisse eine Bauzeit von 7 Monaten je Überbau als realistisch eingeschätzt.

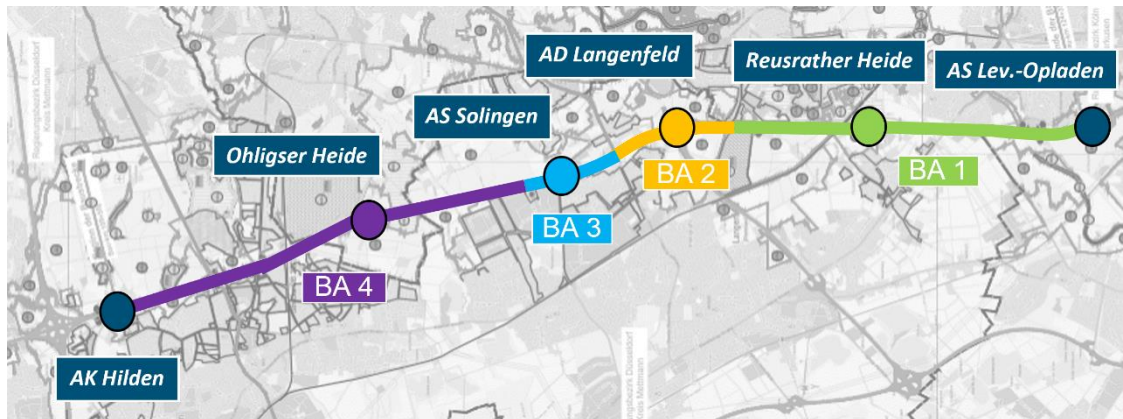


Bild 9: Wesentliche Bauabschnitte zur Herstellung der temporären Seitenstreifenfreigabe

In jedem Bauabschnitt ergeben sich mehrere Bauphasen, in denen jeweils verschiedene Verkehrsführungen erforderlich werden.

Bauabschnitt 1: AS Lev.-Opladen bis Further Moor

In Bauabschnitt 1 sind 5 Nothaltebuchten je FR herzustellen, die Ein- und Ausfädelungstreifen der PWC-Anlage Reusrather Heide anzupassen, sowie technische Anlagen der Streckenbeeinflussungsanlage. Während der Bauzeit bleibt die PWC-Anlage Reusrather Heide geschlossen. Für den Ab- und Aufbau von Verkehrszeichenbrücken werden nächtliche Sperrungen erforderlich.

Dauer: ca. 6 Monate

Verkehrsführung: 4 + 2, einzelne nächtliche Sperrungen

Bauabschnitt 2: Autobahndreieck Langenfeld

In diesem Bauabschnitt befinden sich die Überführung der A 542 über die A 3, die Überführung der Verbindungsrampe von der A 542 zur A 3 Fahrtrichtung Hilden, sowie das Überführungsbauwerk des Gemeindeweges Heiderhöfchen. Für den Ab- und Aufbau von Verkehrszeichenbrücken werden nächtliche Sperrungen erforderlich.

Dauer: ca. 10 Monate

Verkehrsführung: 5 + 0, 4 + 0, einzelne nächtliche Sperrungen

Bauabschnitt 2: Anschlussstelle Solingen

Herstellung der Brückenbauwerke Kronprinzstraße und Hardt (B 229). Für den Ab- und Aufbau von Verkehrszeichenbrücken werden nächtliche Sperrungen erforderlich.

Dauer: ca. 14 Monate

Verkehrsführung: 5 + 0, 4 + 0, einzelne nächtliche Sperrungen

Bauabschnitt 4: AS Solingen bis AK Hilden

Herstellung von 18 Nothaltebuchten, Anpassung der Ein- und Ausfädelungstreifen der Tank- und Rastanlage Ohligser Heide, Für den Ab- und Aufbau von Verkehrszeichenbrücken werden nächtliche Sperrungen erforderlich.

Dauer: ca. 6 Monate

Verkehrsführung: 4 + 2, einzelne nächtliche Sperrungen

Grunderwerb ist erforderlich und erfolgt im Rahmen eines Planfeststellungsverfahrens.

6. ZUSAMMENFASSUNG UND EMPFEHLUNGEN

Eine temporäre Seitenstreifenfreigabe ist dazu geeignet, befristet eine Kapazitätserhöhung auf besonders stark beanspruchten Autobahnen herbeizuführen, indem temporär der Seitenstreifen als zusätzlicher Fahrstreifen zur Verfügung gestellt wird. Aufgrund der hohen Bedeutung des Seitenstreifens für die Verkehrssicherheit kann diese Freigabe nur unter besonderen Randbedingungen erfolgen.

Mit der vorliegenden Machbarkeitsuntersuchung soll die Realisierbarkeit einer temporären Seitenstreifenfreigabe auf der A 3 zwischen der AS Leverkusen-Opladen und dem AK Hilden als Vorgriff zum 8-streifigen Ausbau aus bautechnischer Sicht geprüft werden. Im Ergebnis kann eine temporäre Seitenstreifenfreigabe bautechnisch umgesetzt werden. Es sind dabei in Summe 27 Nothaltebuchten neu herzustellen. Die Knotenpunkte und Nebenanlagen werden mit zusätzlichen Aus- und Einfädungsstreifen versehen und werden bereits im Vorgriff auf den 8-streifigen Ausbau an diesen angepasst. Es sind mindestens fünf Brückenbauwerke neu zu errichten. Durch die zusätzliche Flächeninanspruchnahme ist Grunderwerb Dritter erforderlich, welcher im Zuge eines Planfeststellungsverfahrens zu regeln ist.

Nach derzeitigem Stand ist davon auszugehen, dass die Inbetriebnahme von Teilabschnitten frühestens im Jahr 2027 erfolgen kann, die vollständige TSF wird frühestens im Jahr 2029 in Betrieb genommen werden können. Der Beginn des regulären Ausbaus der A 3 ist aktuell für das Jahr 2030 terminiert. Somit ergibt sich für die temporäre Seitenstreifenfreigabe eine Nutzungszeit von drei Jahren in Teilabschnitten bzw. einem Jahr für den Gesamtabschnitt. Demnach erscheint die Durchführung dieser Maßnahme nur sinnvoll, wenn eine Umsetzung des Ausbaus erst deutlich nach dem Jahr 2030 realisiert werden kann.

Folgende weitere Empfehlungen können gegeben werden:

- Es sind weitere Untersuchungen zum Zustand der Brückenbauwerke entlang der Strecke erforderlich.
- Für die Knotenpunkte AS Solingen und AD Langenfeld sollte eine Variantenuntersuchung unter Berücksichtigung der Umweltaspekte durchgeführt werden. In diesem Zuge sollte untersucht werden, ob die Linienführung der Rampen auch mit leistungsfähigem Ausfahrt-Typ realisierbar ist.
- Eine frühere Inbetriebnahme ist ggf. möglich, wenn das Verfahren beschleunigt werden kann.

ABKÜRZUNGEN

AD	Autobahndreieck
AK	Autobahnkreuz
ARS	Allgemeines Rundschreiben Straßenbau
AS	Anschlussstelle
BAB	Bundesautobahn
BVWP	Bundesverkehrswegeplan
DTV	durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FFH	geschützte Gebiete gemäß Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
FGSV	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
FR	Fahrtrichtung
Kfz	Kraftfahrzeug
Lkw	Lastkraftwagen
NHB	Nothaltebucht
NRS	Notrufsäule
NRW	Nordrhein-Westfalen
Pkw	Personenkraftwagen
PWC	Rastanlage mit Sanitäreanlage
RAA	Richtlinien für die Anlage von Autobahnen
RPS	Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme
RQ	Regelquerschnitt
SBA	Streckenbeeinflussungsanlage
TR	Tank- und Rastanlage
VBA	Verkehrsbeeinflussungsanlage

LITERATUR

- AdB. (2021). *Unfallauswertung im Bereich der AS Mettmann im Zuge der TSF*. Die Autobahn GmbH des Bundes.
- BMVBW. (2002). *Allgemeines Rundschreiben Straßenbau Nr. 20/2002*. Bonn: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen.
- FGSV. (2008). *Richtlinien für die Anlage von Autobahnen (RAA 2008)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).
- FGSV. (2009). *Richtlinien für passiven Schutz an Straßen durch Fahrzeug-Rückhaltesysteme (RPS)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).
- FGSV. (2012). *Richtlinien für die Standardisierung des Oberbaus von Verkehrsflächen (RStO)*. Köln: Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV).
- Geobasis NRW. (2022). *TIM-online*. Von Bezirksregierung Köln, Geobasis NRW: <https://www.tim-online.nrw.de> abgerufen

Graf, A. (2010). *Empfehlungen für die Einführung von temporären Pannestreifenfreigaben auf dem Autobahnnetz der ASFINAG. Diplomarbeit.* Graz: Institut für Straßen- und Verkehrswesen der Technischen Universität Graz.

Straßen NRW. (2012). *Leitfaden 2012. Barrierefreiheit im Straßenraum.* Gelsenkirchen: Landesbetrieb für Straßenbau Nordrhein-Westfalen.

Straßen NRW. (2020). *KAPASIM-Simulation zum Verkehrsablauf auf der A 3 im Vergleich 8-streifiger Ausbau zu Temporärer Seitenstreifenfreigabe durch die Verkehrszentrale NRW.* Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen.