

NRVP-Projekt „Schutzstreifen außerorts – Modellversuch zur Abmarkierung von Schutzstreifen außerorts und zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz“

Bericht Phase I



NRVP-Projekt „Schutzstreifen außerorts - Modellversuch zur Abmarkierung von Schutzstreifen außerorts und zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz“

Bericht Phase I

Auftraggeber: Ministerium für Energie, Infrastruktur und Landesentwicklung Mecklenburg-Vorpommern
Schlossstraße 6-8
19053 Schwerin
Bernd Sievers
Tel.: 0385 / 5888431
Bernd.sievers@em.mv-regierung.de

Auftragnehmer: Planungsgemeinschaft Verkehr
Große Barlinge 72 a
D - 30171 Hannover
Telefon 0511 220601-80
Telefax 0511 220601-990
E-Mail pgv@pgv-hannover.de
www.pgv-hannover.de

Bearbeitung: Dankmar Alrutz
Niels Brünink

Hannover, im Juli 2012

Inhalt

1.	Ausgangslage und Projektstruktur.....	2
2.	Kurzüberblick Erkenntnisse aus dem Ausland	3
3.	Kriterien und Parameter für die Streckenauswahl	5
4.	Hinweise zur Ausbildung der Schutzstreifen	7
5.	Auswahl der Untersuchungsstrecken	11
6.	Evaluation	13
7.	Weiteres Vorgehen.....	15

Mitwirkende an den Sitzungen der Lenkungsgruppe in der Phase I des Projektes

Teilnehmer

Adenstedt, Frank (Lk Grafschaft Bentheim)

Alrutz, Dankmar (PGV)

Bode, Karl-Rudolf (NLStBV)

Dörrie, Axel (BMVBS)

Ehbrecht, Pia (Amt Dömitz-Malliß)

Fiedler, Edgar (MIL Brandenburg)

Fockenga, Dagmar (Lk Stormarn)

Geers, Jens (Lk Grafschaft Bentheim)

Gröbel, Steffen (Lk Northeim)

Juraschek, Jan (Fontanestadt Neuruppin)

Kloth, Dr. Holger (Grafschaft Bentheim)

Lambrecht, Holger (Lk Northeim)

Leyendecker, Jochen (BMVBS)

London, Peter (MWEBWV NRW)

Schmidt, Marco (BAST)

Sievers, Bernd (MEIL Mecklenburg-Vorpommern)

Stöckert, Dr. Ralph (BMVBS)

Wachotsch, Ulrike (Umweltbundesamt)

Zimmermann, Hans-Jürgen (Lk Stormarn)

Zuenskens, Ralf (Rhein-Erft-Kreis)

1. Ausgangslage und Projektstruktur

Mit Einführung der Schutzstreifen durch die sog. „Fahrradnovelle“ 1997 in die Straßenverkehrsordnung (StVO) wurden diese in Kreisverkehren sowie außerorts aus Verkehrssicherheitsgründen ausgeschlossen. Für Außerortsstrecken erfolgte dies seinerzeit mangels vorhandener Erkenntnisse: „Inwieweit außerorts die Anordnung eines Schutzstreifens in Betracht kommen kann, muss noch durch entsprechende Forschungsarbeiten geklärt werden.“ (BRat-Drs. 375/97). Dieses Forschungsdefizit wurde bislang nicht aufgegriffen.

Markierungslösungen sind insbesondere dort interessant, wo bauliche Lösungen nicht zwingend notwendig oder baulich und umweltrechtlich nicht in Frage kommen oder unter dem Kostenaspekt kaum zu realisieren sind. Schutzstreifen für den Radverkehr können außerhalb geschlossener Ortslagen kein Ersatz für aus Gründen der Verkehrssicherheit erforderliche, bauliche Radverkehrsanlagen sein. Gleichwohl gibt es auch unterhalb der verkehrlichen Gegebenheiten, bei denen die Anlage von Radwegen aus Sicherheitsgründen als notwendig angesehen wird, einen Bedarf zur Sicherung des Radverkehrs sowie zur Verbesserung und Verdeutlichung der Radverkehrsführung

Im Rahmen des NRVP-Projektes „Schutzstreifen außerorts – Modellversuch zur Abmarkierung von Schutzstreifen außerorts und zur Untersuchung der Auswirkungen auf die Sicherheit und Attraktivität im Radverkehrsnetz“ soll diese besonders für den ländlichen Raum verkehrlich und ökologisch interessante Lösung erprobt und wissenschaftlich untersucht werden. Die Erkenntnisse werden mit dem Ziel gewonnen, sie in einer Diskussion zur Weiterentwicklung des Rechtsrahmens und der technischen Regelwerke zukünftig berücksichtigen zu können.

Das Vorhaben ist insgesamt dreistufig angelegt.

- In **Phase I** des Projektes, die Gegenstand des vorliegenden Berichtes ist, werden die grundlegenden Kriterien der Untersuchung festgelegt und die konkreten Untersuchungsstrecken ausgewählt. Dabei liegt das wesentliche Augenmerk auf den genauen Fragestellungen der Untersuchung, den Rahmenbedingungen, den technischen Parametern der Untersuchungsstrecken und der Untersuchungsmethodik. Die Phase I dient damit im Wesentlichen der Vorbereitung der Projektphase II.
- Die **Phase II** bildet den Schwerpunkt des Projektes. In dieser Phase werden die Markierungen auf den Untersuchungsstrecken umgesetzt und einer Evaluierung im Vorher-Nachher-Vergleich unterzogen.
- In der **Phase III** des Projektes werden nach Abschluss der Phase II die nicht den geltenden verkehrsrechtlichen Bestimmungen entsprechenden Markierungen wieder rückgängig gemacht.

Bereits für die Phase I des Projektes wurde eine Lenkungsgruppe gebildet, bestehend aus Vertretern

- des BMVBS mit den Referaten LA 22 (StVO), StB 11 (Regelwerke) und UI 31 (Radverkehr),
- der Bundesanstalt für Straßenwesen (V 1),
- des Umweltbundesamtes,
- dem Landkreistag,
- der regionalen Projektpartner,
- des Sachverständigenbüros (PGV, Hannover).

Die regionalen Projektpartner setzen sich aus den Ländern bzw. Kommunen, die Untersuchungstrecken in das Vorhabeneingebracht haben, zusammen. Dies waren zunächst das Land Mecklenburg-Vorpommern, das Amt Dömitz-Malliß, der Rhein-Erft-Kreis, die Grafschaft Bentheim, der Landkreis Northeim und der Landkreis Ostprignitz-Ruppin mit der Fontanestadt Neuruppin. Im Verlauf der Phase I kamen noch weitere Beispiele aus dem Landkreis Ostprignitz-Ruppin, der Stadt Köln und dem Landkreis Stormarn dazu.

Insgesamt kam die Lenkungsgruppe zu drei Sitzungen zusammen und zwar am

- 28. März 2012 in Bonn (BMVBS)
- 2. Mai 2012 in Berlin (BMVBS) und
- am 18. Juni 2012 in Berlin (BMVBS).

2. Kurzüberblick Erkenntnisse aus dem Ausland

Aufgrund der verkehrsrechtlichen Situation liegen aus Deutschland bisher kaum Erfahrungen und Kenntnisse vor. Derzeit wird in Nordrhein-Westfalen ein Vorhaben zu Schutzstreifen außerorts im Auftrag des MWEBWV durchgeführt, das sich allerdings auf Straßen mit in der Regel breiterer Fahrbahn als hier vorgesehen bezieht. Die Ergebnisse des noch ausstehenden Abschlussberichtes dieses Vorhabens lassen in der Tendenz eine positive Bewertung erwarten.

Nicht zu verwechseln sind Schutzstreifen mit dem in den neuen „Richtlinien für die Anlage von Landstraßen“ (RAL, Entwurf 2011) vorgesehenen Querschnitt für die Entwurfsklasse 4. Hier wird auf die mittlere Leitlinie verzichtet und stattdessen Leitlinien mit 0,50 m Abstand vom Fahrbahnrand angebracht. Diese Markierung soll dem Kraftfahrer signalisieren, dass Begegnungen eine erhöhte Aufmerksamkeit erfordern und auf verringerte Geschwindigkeiten hinwirken. Zur Nutzung durch Radverkehr ist der schmale Streifen nicht vorgesehen.

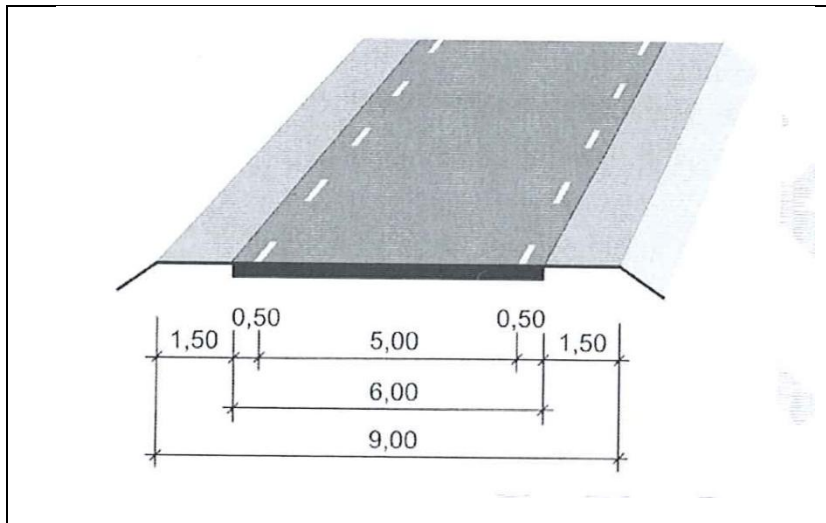


Bild 1 Regelquerschnitt für Entwurfsklasse 4 nach RAL (Entwurf 2011)

In der Schweiz werden „Radstreifen“ mit vergleichbarer Bedeutung wie Schutzstreifen (unterbrochene gelbe Markierung) auch außerorts in Verbindung mit schmalen Kernfahrbahnen eingesetzt. Die vorliegenden Ergebnisse sind unterschiedlich ausgeprägt. So stellt ZWEIBRÜCKEN¹ gute Ergebnisse bzgl. Verkehrsablauf, Verkehrssicherheit, Akzeptanz und dem subjektiven Sicherheitsempfinden fest. Erst bei hohen Kfz-Verkehrsstärken lässt die Akzeptanz der Kernfahrbahn spürbar nach. Untersucht wurden hier Kernfahrbahnen von 4,50-5,50 m Breite bei Gesamtfahrbahnbreiten von 7,50-8,00 m. Die Radstreifen sind 1,25-1,50 m breit.

FROSSARD² ermittelte für Schutzstreifen außerorts dagegen insgesamt kein Plus an Sicherheit und konstatiert keine Geschwindigkeitsreduzierung sowie stärkere Schwankungen im seitlichen Abstandsverhalten. Insbesondere bei Fahrbahnbreiten unter 7,50 m würden die Radstreifen häufig überfahren. Vorbehaltlich einer weitergehenden Befassung mit den schweizerischen Untersuchungen im Rahmen der Phase II besteht der Eindruck, dass sie insgesamt bei deutlich höheren Verkehrsstärken eingesetzt werden, als im NRVP-Projekt vorgesehen.

In den Niederlanden sind Schutzstreifen (Suggestivstreifen) bereits in vielen Regionen eine Standardlösung, zumeist in Verbindung mit einer zulässigen Höchstgeschwindigkeit von 60 km/h. Einstreifige Kernfahrbahnen werden bis zu einer Kfz-Stärke von 300 Kfz/Std. eingesetzt.³

In einer Untersuchung zu Schutzstreifen auf schmalen Landstraßen [SWOV]⁴ wurden leicht verringerte Kfz-Geschwindigkeiten festgestellt. Aufgrund eines Kanali-

¹ ZWEIBRÜCKEN, K. et. al: Kernfahrbahn: Optimierte Führung des Veloverkehrs an engen Straßenquerschnitten. SVI-Forschung 44/97. Schlussbericht 1999

² FROSSARD, J.-V.: Kernfahrbahnen auf Außerortsstrecken. Referat zur SVI-Fachtagung am 05.09.2007, Zürich

³ CROW: Design manual for bicycle traffic, Record 25. Ede 2007

⁴ SVOW: Enkele gedragseffecten van suggestivstroken op smalle rurale wegen. Leidschendam 2003

sierungseffektes durch die Markierungen kommt es danach zu einer größeren Verlässlichkeit der Fahrlinien, weshalb die Maßnahme insgesamt positiv bewertet wird. In neueren Untersuchungen wurden auch positive Effekte auf den Kfz-Verkehr durch ein geringeres Risiko des Abkommens von der Fahrbahn (durch das Fahren in der mittleren Fahrgasse) festgestellt. Schutzstreifen sollen mindestens 1,25 m breit sein. Bei Breiten unter 1 m ist der Effekt eher negativ.⁵

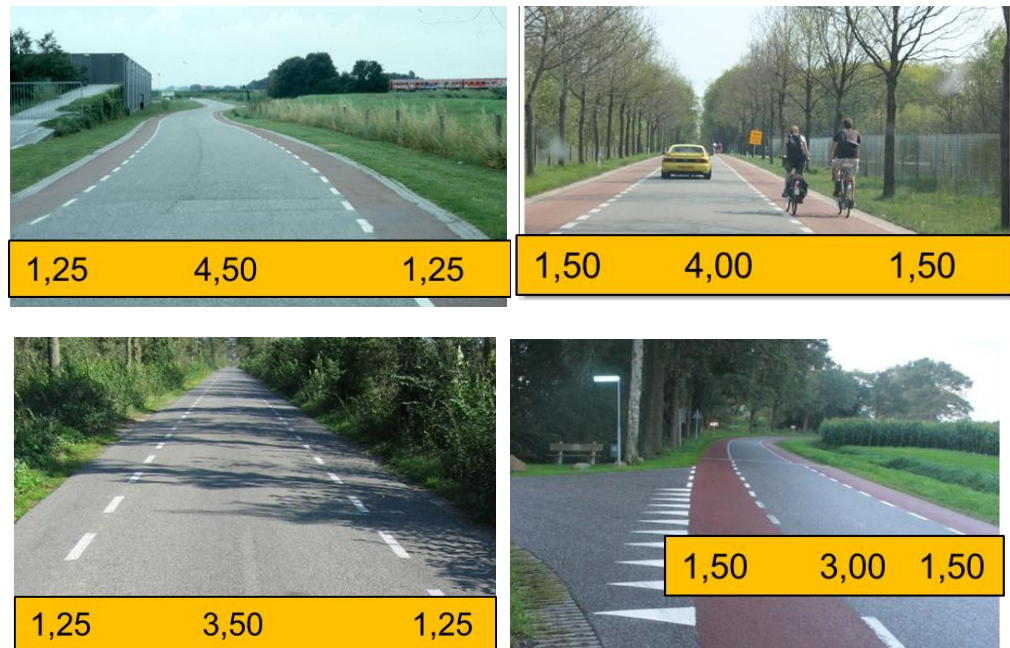


Bild 2 Unterschiedliche, in den Niederlanden vorzufindene Breiten von Schutzstreifen und Kernfahrbahnen

3. Kriterien und Parameter für die Streckenauswahl

Grundsätzlich verständigte sich die Lenkungsgruppe darauf, dass Gegenstand der Untersuchung Straßen mit Fahrbahnbreiten sein sollen, bei denen nach Abmarkierung der beidseitigen Schutzstreifen nur noch eine einstreifig befahrbare Kernfahrbahn verbleibt. Die Kfz-Stärke soll auf einen Belastungsbereich begrenzt bleiben, bei dem nach ERA 2010 keine Radwege erforderlich sind.

Die wichtigsten Festlegungen für die Auswahl der Untersuchungsstrecken sind nachfolgend aufgeführt:

Straßenkategorie

- Die Untersuchungsstrecken sollen schwerpunktmäßig Nahbereichsstraßen entsprechend der Verbindungsfunktionsstufe IV nach RIN angehören.
- Straßen der Verbindungsfunktionsstufe III, die in ihrer verkehrlichen und baulichen Charakteristik mit Nahbereichsstraßen vergleichbar sind, sollen nicht ausgeschlossen werden.

⁵ Hendriks, R.: Een fietsstrook, omdat er vak niets beters is. Zeitschrift fietsverkeer, März 2012.

- Die Auswahl soll losgelöst von den Entwurfsmerkmalen der EKL 4 (nach RAL-Entwurf 2011) erfolgen.
- Damit können bzgl. der Straßenklassifizierung Gemeindeverbindungsstraßen, Kreisstraßen und schwächer belastete Landesstraßen zu den Untersuchungsstrecken gehören.

Räumliche Lage der Strecke

- Die Strecken sollen außerhalb der verkehrsrechtlichen Grenzen von Ortsdurchfahrten (Ortstafel) liegen.
- Sie können direkt an eine Ortslage anschließen, auch wenn der Abschnitt noch Bestandteil einer straßenverkehrsrechtlichen Ortsdurchfahrt ist (OD-Stein).
- Streusiedlungen, z. B. gekennzeichnet durch eine Ortshinweistafel (Z 385 StVO) können einbezogen sein.
- Die Mindestlänge soll etwa 1 km betragen.

Kfz-Verkehrsstärke

- Nach Möglichkeit sollen die Untersuchungsstrecken ein Spektrum unterschiedlicher Kfz-Stärken abdecken.
- Die Kfz-Belastung soll bis zu Verkehrsstärken von 4.000 Kfz/Tag möglich sein, um damit den Grenzbereich von Radwegen für Straßen mit Tempo 70 gemäß ERA 2010 abzudecken.
- Als Stärke des Schwerverkehrs ist eine Obergrenze von ca. 150 Kfz/Tag anzulegen.

Zul. Höchstgeschwindigkeit

- Im Regelfall soll Tempo 70 auf den Untersuchungsstrecken angeordnet werden. Bei Kernfahrbahnen unter 4,50 m Breite darf diese Geschwindigkeit nicht überschritten werden.
- Auf Teilstrecken mit besonderer Charakteristik oder Gefahrenlagen (z. B. scharfe Kurven) sind auch geringere Höchstgeschwindigkeiten (bis 50 km/h) möglich.

Querschnittsausbildung

- Schmale Kernfahrbahnen, die ein durchgehendes Befahren auch der Schutzstreifen durch breite Fahrzeuge erfordern, sollen ausgeschlossen werden.
- Die Mindestbreite der Kernfahrbahn wird deshalb auf 2,75 m festgelegt.
- Zuzüglich einer Mindestbreite der beidseitigen Schutzstreifen von 1,25 m ergibt sich eine Mindestfahrbahnbreite von 5,25 m.
- Die Schutzstreifen sollen ab einer Fahrbahnbreite von 6,50 m eine Breite von 1,50 m erhalten.
- Die Obergrenze soll bei 8,00 m liegen. Dies ermöglicht dort beidseitige Schutzstreifen mit dem Regelmaß von 1,50 m und eine Kernfahrbahn von 5,00 m.

Weitere Untersuchungsmerkmale

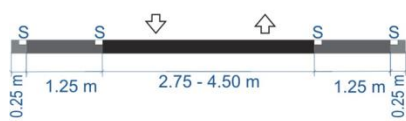
- Netzfunktion der Strecke (z. B. Alltagsradverkehr, Freizeitverbindungen, touristische Route) und Radverkehrsstärke.
- Voraussetzung ist eine Führung des Radverkehrs im Mischverkehr auf der Fahrbahn. Auch für den Radverkehr nutzbare parallele Wirtschaftswege sollten nicht bestehen.
- Art und Funktion von Knotenpunkten, die am Anfang und am Ende der Strecke oder in deren Verlauf liegen.
- Linienführung, Kurvigkeit, Vorhandensein einzelner scharfer Kurven.
- Mittelinseln oder Fahrbahnteiler im Streckenverlauf.
- Engstellen (z. B. Brücken, Unterführungen).
- Ortseinfahrten, ggf. mit Wechsel der Radverkehrsführung.

4. Hinweise zur Ausbildung der Schutzstreifen

Zur **Markierung** der Schutzstreifen werden folgende Vereinbarungen getroffen:

- Eine Mittelmarkierung wird nicht vorgesehen. Vorhandene Leitlinien sind zu demarkieren.
- Die Schutzstreifenmarkierung erfolgt fahrbahnseitig gemäß ERA mit 1 m Strich/1 m Lücke (als Schmalstrich). Die Schutzstreifenmarkierung liegt innerhalb der Breite des Schutzstreifens.
- Es soll eine ununterbrochene Fahrbahnbegrenzung vorgesehen werden. Diese kann im Rahmen des Versuchs möglichst nah an der Grenze des bituminösen Belags angeordnet werden. Die Fahrbahnbegrenzung wird regelmäßig nicht zur Breite des Schutzstreifens hinzu gezählt. Nur in Ausnahmefällen, wenn sich eine Kernfahrbahnbreite von weniger als 2,75 m ergäbe, kann die Fahrbahnbegrenzung als innerhalb der Schutzstreifenbreite gewertet werden.

Querschnitt freie Strecke (Standard)



Querschnitt freie Strecke (Ausnahme)

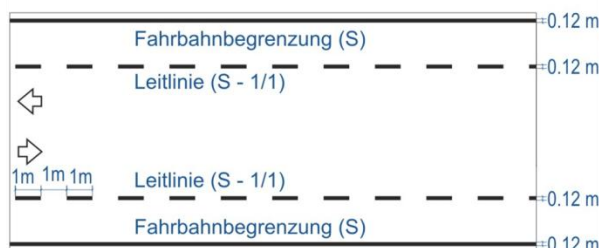
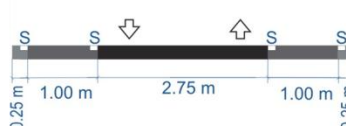


Bild 3 Breitenbemessung von Schutzstreifen außerorts (Quelle: BASt, V1)

- Bei Fahrbahnbreiten unter 5,50 m sollen die Randstreifen nach Möglichkeit näher an den bituminösen Fahrbahnrand angeordnet werden.

- Die Schutzstreifen sollen an Kuppen und in Kurven durchgehend markiert werden. Eine Unterbrechung kann in kurzen Engstellen erfolgen, wenn die Mindestmaße unterschritten werden müssten.
- Die Schutzstreifen sollen auch bei wechselnder Fahrbahnbreite im Streckenverlauf mit einer gleichbleibenden Breite durchgeführt werden. Die variable Breite soll also vorrangig in der Kernfahrbahn untergebracht werden (Tab. 1).

Fahrbahnbreite (Fb)	Randstreifen (inkl. Z 295)*	Schutzstreifen (inkl. Z 340)	Kernfahrbahn	Schutzstreifen (inkl. Z 340)	Randstreifen (inkl. Z 295)*
5,00	0,25	0,875	2,75	0,875	0,25
5,25	0,25	1,00	2,75	1,00	0,25
5,50	0,25	1,125	2,75	1,125	0,25
5,75	0,25	1,25	2,75	1,25	0,25
6,00	0,25	1,25	3,00	1,25	0,25
6,25	0,25	1,375	3,00	1,375	0,25
6,50	0,25	1,50	3,00	1,50	0,25
6,75	0,25	1,50	3,25	1,50	0,25
7,00	0,25	1,50	3,50	1,50	0,25
7,25	0,25	1,50	3,75	1,50	0,25
7,50	0,25	1,50	4,00	1,50	0,25

Tab. 1 Breiten von Kernfahrbahn und Schutzstreifen bei unterschiedlichen Fahrbahnbreiten
(Quelle: BASt, V1)

- Spezielle Hilfen zum Linksabbiegen an Knotenpunkten soll es nicht geben. Es sollte ein Erhebungsmerkmal der Evaluation sein, wie sich linksabbiegende Radfahrer verhalten. Zur Ausbildung der Schutzstreifen bei verschiedenen Knotenpunkttypen vgl. Bild 4.
- Die Markierungen sollen in weiß ausgeführt werden (keine Gelbmarkierung).
- Fahrradpiktogramme sind regelmäßig vorzusehen. Die Abstände können bei den Untersuchungsstrecken variieren (Niederlande: 500 m Abstand sowie an Einmündungen).
- Richtungspfeile können den Piktogrammen zugeordnet werden.
- Eine flächige Roteinfärbung wird in einzelnen Teilprojekten vorgesehen.

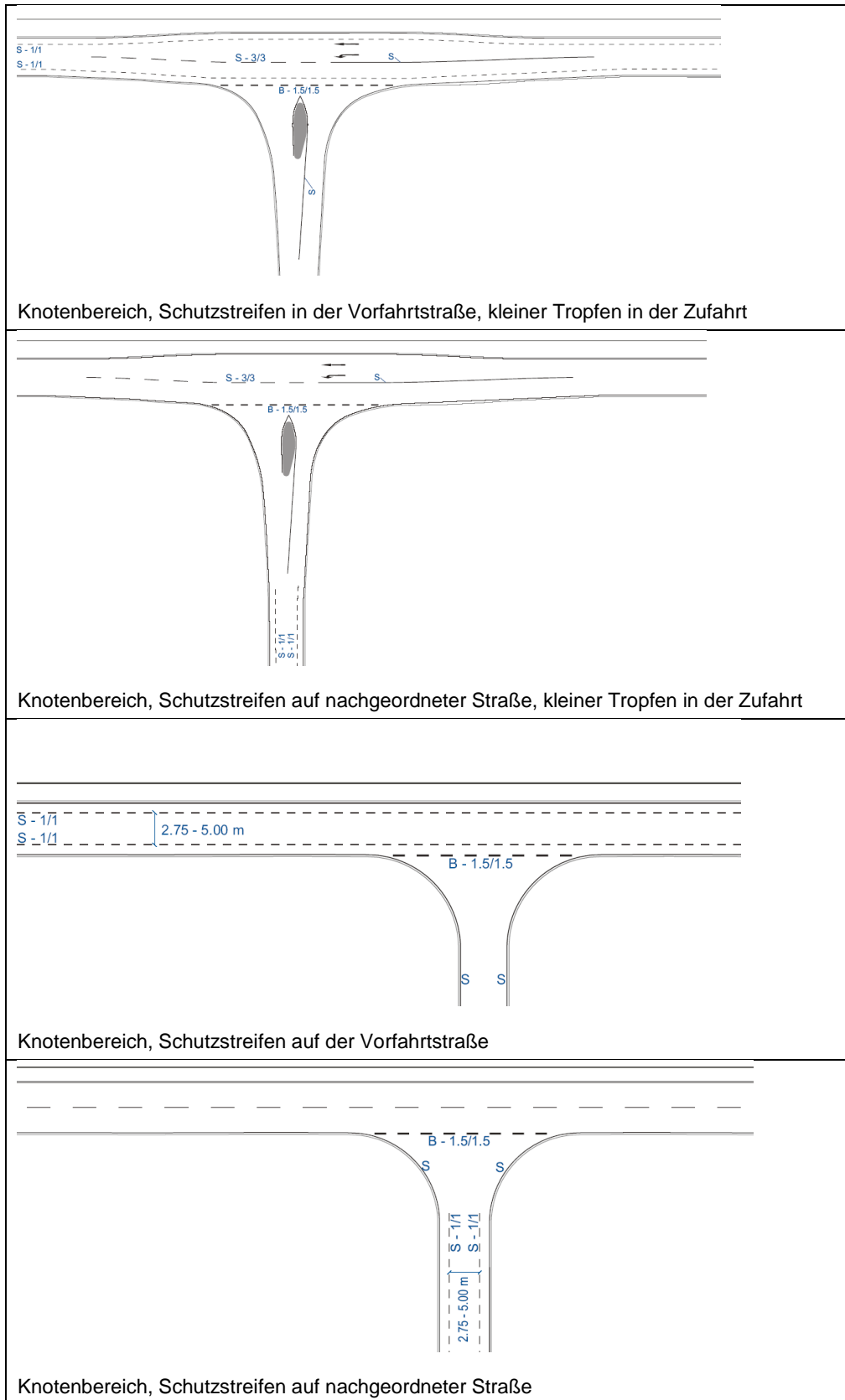


Bild 4 Markierung der Schutzstreifen an Knotenpunkten (Quelle BASt, V1)

Hinsichtlich der **Kennlichmachung** und **Öffentlichkeitsarbeit** wird vereinbart:

- Hinweiszeichen, die die Verkehrsteilnehmer auf die Besonderheit des Versuchs aufmerksam machen sollen, werden unter wissenschaftlichen Aspekten in Hinblick auf die angestrebte dauerhafte Regelung abgelehnt. Sie sollen nur zum Einsatz kommen, wenn die zuständige Straßenverkehrsbehörde dies zur Voraussetzung der Anordnung macht. In diesem Fall soll keine Erläuterung der Regelung erfolgen, sondern nur ein einfacher Hinweis auf den Versuch. Für ein einheitlich anzuwendendes Hinweisschild wurde seitens des der BAST ein Vorschlag entwickelt. Das Logo der jeweiligen Kommune soll enthalten sein.



Bild 5 Ausbildung eines Hinweiszeichens zur Kennzeichnung der Untersuchungsstrecken (Quelle BAST, V1)

- Hinsichtlich der Kosten ist mit 400 €/m² Schildfläche (einschließlich Aufstellung) zu rechnen.
- Eine projektbegleitende Information und Öffentlichkeitsarbeit in der Presse oder anderen Medien ist sinnvoll. Sie soll jedoch erst nach endgültiger Festlegung der Untersuchungsstrecken erfolgen.
- Es soll einheitlich auf die Website www.nrvp.de hingewiesen werden. Dort sollen dann entsprechende Informationen abgerufen werden können und Links auf die einzelnen Projektpartner enthalten sein. Es ist noch festzulegen, ob die Inhalte für die Website vom Evaluationsbüro geliefert werden sollen.

5. Auswahl der Untersuchungsstrecken

Insgesamt wurden aus 6 Landkreisen und der Stadt Köln 30 potenzielle Untersuchungsstrecken gemeldet (vgl. Tab. 2)

Landkreis/Stadt	Zahl der Abschnitte	Streckenlänge
Ludwigslust-Parchim	6	17.650 m
Ostprignitz-Ruppin	3	10.450 m
Northeim	4	11.000 m
Grafschaft Bentheim	2	16.700 m
Rhein-Erft-Kreis	2	3.500 m
Stadt Köln	8	16.350 m
Stormarn	5	11.660 m
gesamt	30	87.310

Tab. 2 Übersicht aller potenziellen Untersuchungsstrecken

Die Diskussion über die Streckenauswahl erfolgte auf Grundlage der in Kap. 3 aufgeführten Merkmale. In einer ersten Auswahlphase stellte sich heraus, dass es bei den bis dahin vorliegenden Strecken erhebliche Verdichtungen im Bereich niedriger Verkehrsstärke und geringer Fahrbahnbreite gab. Belastungen über 1.500 Kfz/Tag und Breiten über 6,00 m waren nur selten vertreten. Es erfolgte deshalb ein weiterer Aufruf nach Streckenmeldungen (u. a. auch über den Bund-Länder-Arbeitskreis Radverkehr), durch den sich dann eine ausgewogenere Verteilung über das gesamte angestrebte Untersuchungsspektrum ergab, so dass eine unter wissenschaftlichen Aspekten aussagekräftige Zusammenstellung der Fallbeispiele möglich wurde.

Als Ergebnis der Diskussion in der Lenkungsrunde wurden insgesamt 15 Untersuchungsstrecken und 3 Reservestrecken aus 6 Landkreisen und der Stadt Köln ausgewählt. Damit sind 5 Bundesländer (Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein) in dem Vorhaben involviert. Die Reservestrecken dienen als Ersatz für Strecken, die eventuell noch aus der Auswahl heraus fallen müssen, z. B. wegen fehlender Zustimmung der obersten Verkehrsbehörde des Landes.

Eine Übersicht über die ausgewählten Untersuchungs- und Reservestrecken zeigt Tab. 3. Die Grafik im Bild 6 verdeutlicht die Verteilung nach Kfz-Stärken und Fahrbahnbreiten.

Übersicht über die Untersuchungstrecken für die Phase II				
Strecke	Kommune	Kfz-Stärke (DTV)	Fahrbahnbreite (m)	Länge (m)
Hoher Belastungsbereich				
BM1	Rhein-Erft-Kreis	2.119	5,10 - 5,30	1.550
K3	Stadt Köln	3.850	< 6,00	850
K5	Stadt Köln	2550 - 3250	< 6,50	1.100
NOM4	Lk Northeim	3.021	6,50	2.300
OD4	Lk Stormarn	3.148	5,50 - 6,00	1.235
Mittlerer Belastungsbereich				
BM2	Rhein-Erft-Kreis	2.347	5,35 (- 6,45)	1.950
K2	Stadt Köln	2.400	< 6,00	2.400
OD3	Lk Stormarn	1.875	6,50	2.825
OD5	Lk Stormarn	1.473	6,00	3.120
Niedriger Belastungsbereich				
LWL2	Lk Ludwigslust-Parchim	480 - 947	5,50	5.900
LWL3	Lk Ludwigslust-Parchim	544	6,60	5.400
NOH2	Lk Grafschaft Bentheim	694	5,25	7.700
NOM2	Lk Northeim	826	5,50	1.600
NOM3	Lk Northeim	710	7,50	3.600
OPR1	Fontanestadt Neuruppin	640 - 1030	5,50 (8,10 in Kurve)	1.700
Reserve				
NOH1	Lk Grafschaft Bentheim	401	6,00	9.000
OD1	Lk Stormarn	2.239	5,50	2.166
OD2	Lk Stormarn	891	6,50	2.315

Tab. 3 Übersicht über die Untersuchungstrecken

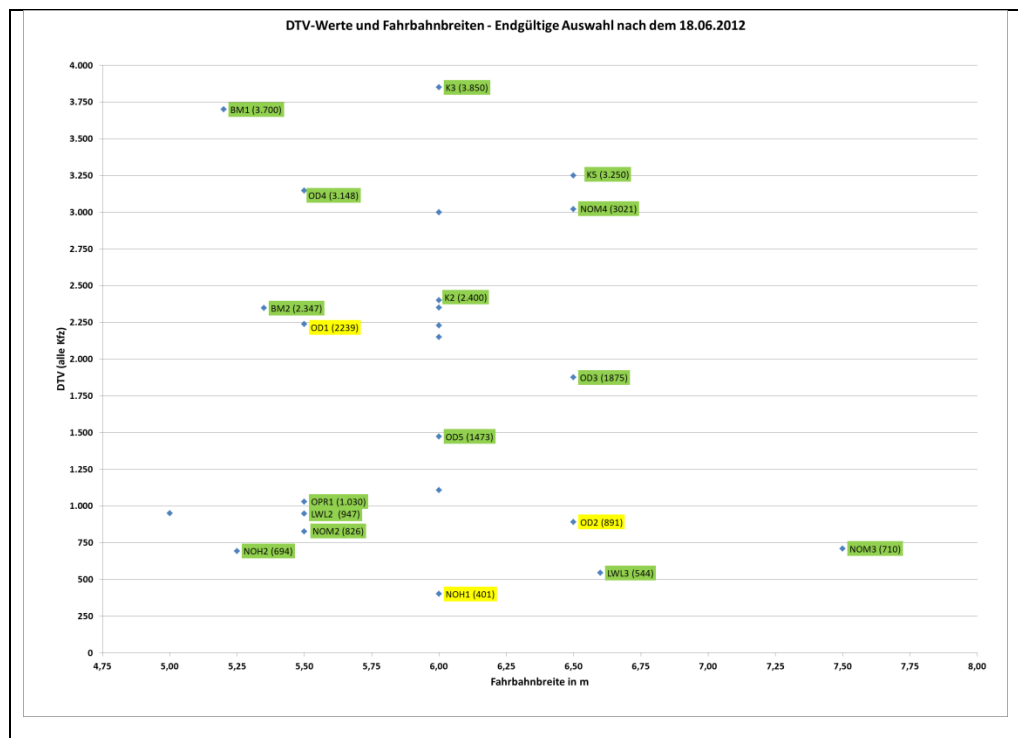


Bild 6 Untersuchungs- und Reservestrecken (gelb) nach DTV und Fahrbahnbreite.

Von allen Strecken wurden anhand der vorliegenden Informationen kurze „Steckbriefe“ mit den wesentlichen Daten gefertigt. Die Steckbriefe für die ausgewählten Fallbeispiele sind in der Anlage des Berichts zusammengestellt.

6. Evaluation

Aufgabenstellung der Evaluation des Projektes in der Phase II ist es

- die Auswirkungen der Markierung von Schutzstreifen auf die Verkehrssicherheit sowie die Akzeptanz und das Verhalten der Verkehrsteilnehmer durch ein entsprechendes Untersuchungskonzept zu ermitteln,
- die Ergebnisse unter Berücksichtigung des generellen Erkenntnisstandes zur Sicherung und Förderung des Radverkehrs zu bewerten,
- Folgerungen und Empfehlungen für die Anwendbarkeit (Einsatzbereiche) und die Ausbildungsanforderungen an Schutzstreifen außerorts abzuleiten sowie
- aufzuzeigen, ob und ggf. welcher Anpassungsbedarf für eine Weiterentwicklung verkehrsrechtlicher Bestimmungen und der technischen Regelwerke besteht.

Von großer Bedeutung ist deshalb auch die Bewertung der Übertragbarkeit der Ergebnisse.

Die in Tab. 4 aufgelisteten Erhebungsmerkmale und -methoden dienen auch als Grundlage der Ausschreibung der Evaluierung.

Erhebungsmerkmale

- Unfallgeschehen: vorher – nachher,
- Kfz-/Radverkehrsstärken,
- Geschwindigkeiten Kfz: (ggf. mehrere Messquerschnitte an Stellen mit unterschiedlichen Merkmalen bzgl. Querschnittsausbildung oder Linienführung,
- Akzeptanz der Regelung durch Autofahrer/Radfahrer,
- Querschnittsbelegung Kfz: (allein fahrende Kfz, Begegnungen/Überholungen Kfz, Begegnungen/Überholungen Radverkehr),
- seitlicher Abstand Kfz/Radfahrer bei Begegnung/Überholung
- Interaktionsverhalten Kfz/Radfahrer,
- Kenntnis und Bewertung der Regelung (Autofahrer/Radfahrer),
- Bewertung der Regelung durch Behörden/Institutionen (Straßenbauasträger, Straßenverkehrsbehörde, Polizei, beteiligte oder anliegende Kommunen, ggf. Verkehrsverbände).

Erhebungsmethoden

- Unfallanalyse 5 Jahre vorher (Daten durch Polizei),
- Geschwindigkeitsmessungen,
- Videobeobachtung und/oder direkte Erfassung,
- Verfolgungsfahrten,
- Befragungen an der Strecke,
- Expertenbefragung oder Workshop.

Tab. 4 Erhebungsmerkmale und -methoden.

- Geeignete Erhebungsmethoden sollen auch als Vorher-Nachher-Vergleich angelegt werden.
- Diskutiert wurde über den methodischen Ansatz der Geschwindigkeitsmessungen. Sie sind in jedem Fall auch Gegenstand der Vorher-Erhebungen. Für den Nachher-Zustand soll die Wirkung von Tempo 70 nur gemeinsam mit dem Schutzstreifen untersucht werden, d. h. nicht erst Tempo 70 und danach Markierung des Schutzstreifens. Dazu wird angeführt, dass die mögliche zeitliche Differenz zwischen Anordnung Tempo 70 und der Markierung der Schutzstreifen zu kurz ist, und dass die Wirkung der Gesamtmaßnahme als „Paket“ (Schutzstreifen und Tempo 70) Schwerpunkt der Untersuchung ist.
- Es sollen auch Erhebungen am Wochenende durchgeführt werden, um die besonderen Verhältnisse bei vorrangig freizeitorientiertem Verkehr zu bewerten.
- Das Verhalten in speziellen Situationen, z. B. Kuppen mit unzureichender Sicht, enge Kurven, Engstellen soll in geeigneten Fällen ebenfalls untersucht werden.
- Die Einbeziehung einer Referenzstrecke aus den Niederlanden mit bestehenden Schutzstreifen wird eher ablehnend bewertet, da eine Untersuchungsstrecke zu wenig sei und in den Niederlanden (im angrenzenden Bereich zur

Grafschaft Bentheim) durch die Anordnung von Tempo 60-Zonen besondere Verhältnisse bestehen.

7. Weiteres Vorgehen

Der Schwerpunkt der Phase II des Projektes liegt in der Ausführung der Markierungen auf den Untersuchungsstrecken und der begleitenden Evaluierung mit Vorher-Nachher-Erhebungen. Der vorgesehene zeitliche Ablauf gestaltet sich nach derzeitigem Stand wie folgt:

- Antragsstellung zur Förderung Sommer 2012. Eine Bewilligung wird möglichst kurzfristig angestrebt.
 - Vorher-Erhebungen Herbst 2012.
 - Markierung der Strecken Spätherbst 2012 bis Frühjahr 2013.
 - Nachher-Erhebungen Sommer/Herbst 2013.
 - Auswertung und Aufbereitung der Ergebnisse, Diskussion der Folgerungen/Empfehlungen bis Ende 2014.
- Herr Sievers hat auf Grundlage eines Abstimmungstermins beim BMVBS die Förderanträge für die Phase II konkretisiert.
 - Der Dachantrag, der die Evaluation, die Arbeit der Lenkungsgruppe und eine eventuelle Veröffentlichung beinhaltet, wird durch das Land Mecklenburg-Vorpommern gestellt. Die Ausschreibung für die Evaluation durch ein Sachverständigenbüro erfolgt im Sommer 2012.
 - Die regionalen Projektpartner müssen Projektanträge für die notwendigen Arbeiten zur Einrichtung ihrer Versuchsstrecken stellen (hauptsächlich Markierungs- und Beschilderungsarbeiten). Hierzu wurde für das Amt Dömitz-Malliß ein Musterantrag erarbeitet und mit dem BMVBS abgestimmt. Die übrigen Projektpartner sollen diesen Musterantrag als Grundlage für ihre Anträge übernehmen und um die ortsbezogenen Angaben ergänzen. Hinzuzufügen sind auch die Berechnungsgrundlage für die Kostenermittlung, nach Möglichkeit auch die Ergebnisse von Preisfragen.
 - Alle Anträge müssen bis Ende Juli 2012 beim BMVBS vorliegen.

Dachantrag – Antragsteller:	Mecklenburg-Vorpommern
Inhalt:	Lenkungsgruppe, Gesamtevaluation
Förderung:	BMVBS 100 %
Anträge regionale Teilprojekte - Antragsteller:	Projektpartner
Inhalt:	Markierungen (beauftragte Beschilderung)
Förderung:	BMVBS 80 %

Tab. 5 Übersicht über die Förderstruktur der Phase II

- Die Laufzeit der Förderung für die regionalen Teilprojekte läuft bis zum 30.06.2013, d. h. bis dahin müssen die Arbeiten zur Umsetzung der der Schutzstreifen abgeschlossen sein. Die Phase II läuft über das Dachprojekt bis Ende 2014.

- Alle Projektpartner müssen noch eine Kooperationsvereinbarung unterzeichnen. Dies erfolgt im Rahmen der ersten Lenkungsgruppensitzung nach Start der Phase II.
- Für 2015 wird bereits ein Phase III festgelegt, die - soweit erforderlich - der Demarkierung der Schutzstreifen und der Wiederherstellung eines StVO-konformen Zustandes dient. Für die Kosten für diese Arbeiten wurde seitens des BMVBS eine Förderung von 80 % in Aussicht gestellt.

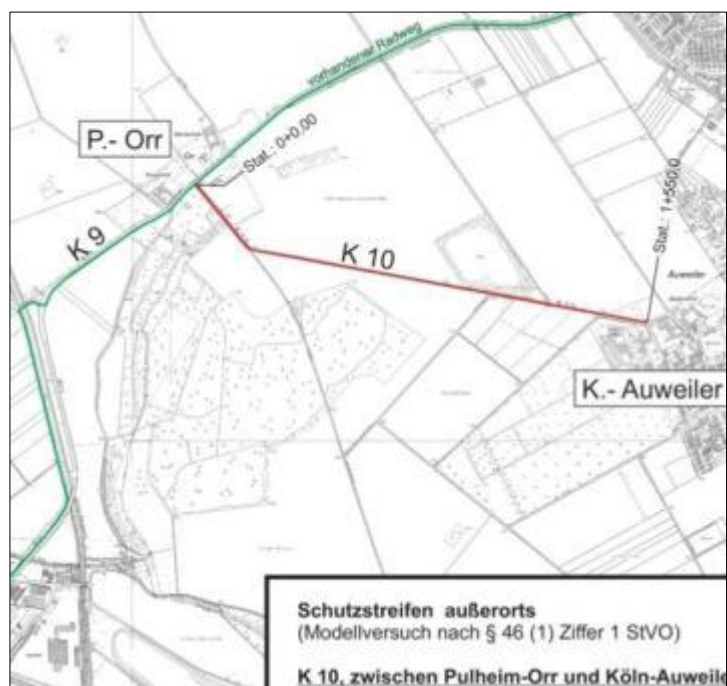
Anlagen

Steckbriefe der ausgewählten Untersuchungsstrecken

Rhein-Erft-Kreis	
Straße	K 10
Strecken Kürzel	BM1
Streckenlänge (in m)	1.550
V _{zul} (Bestand/geplant)	70/70 (Bestand in Ortsnähe: 50)
Rotmarkierung vorgesehen	nein
DTV-Kfz	3.700
DTV-SV	18
DTV-RV	?
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,10 - 5,30
Kernfahrbahn (in m)	2,60 - 2,80
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	LSA
KP Ende	Vorfahrt
KP Verlauf	entfällt
Kosten der Maßnahme	6.179



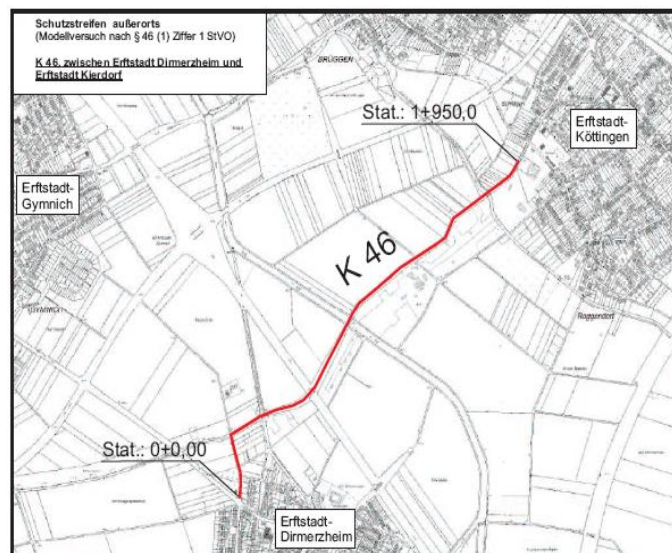
Bild: © Google, Kurz-URL: <http://g.co/maps/6q754>



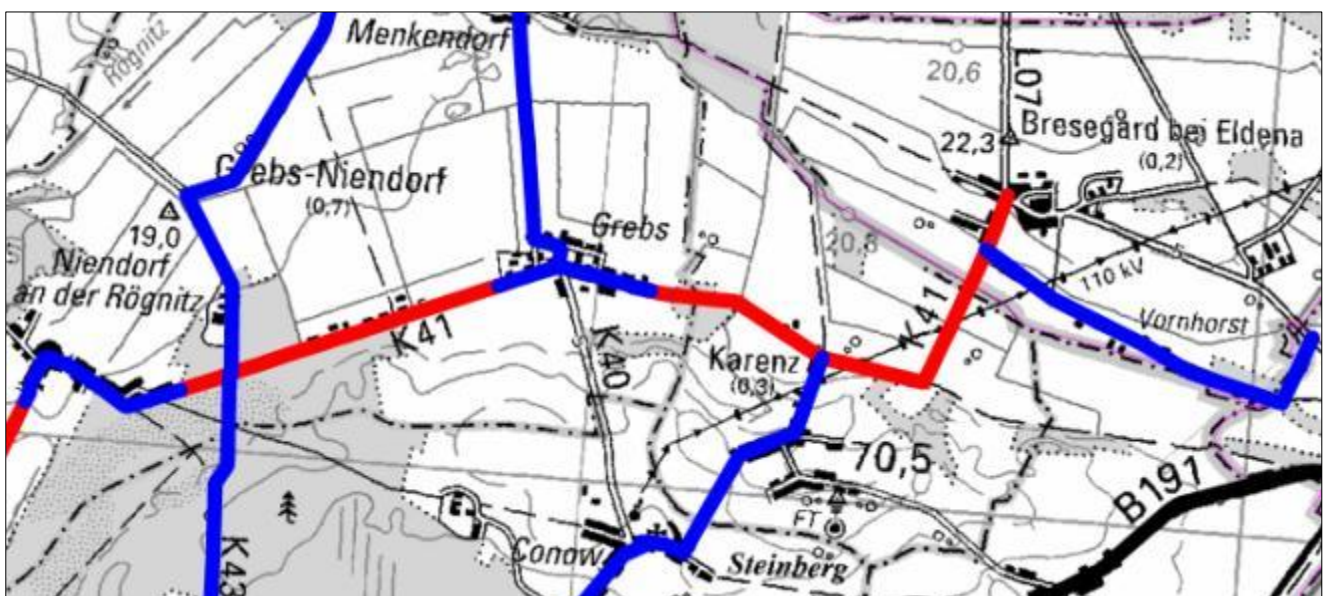
Rhein-Erft-Kreis	
Straße	K 46
Strecken Kürzel	BM2
Streckenlänge (in m)	1.950
V _{zul} (Bestand/geplant)	70/70 (Bestand in Brückenbereich und S-Kurve: 50)
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	2.347
DTV-SV	149
DTV-RV	ca. 70
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,35 (-6,45)
Kernfahrbahn (in m)	2,85 (- 3,95)
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	Wartepflicht
KP Ende	entfällt
KP Verlauf	entfällt
Kosten der Maßnahme	14.345



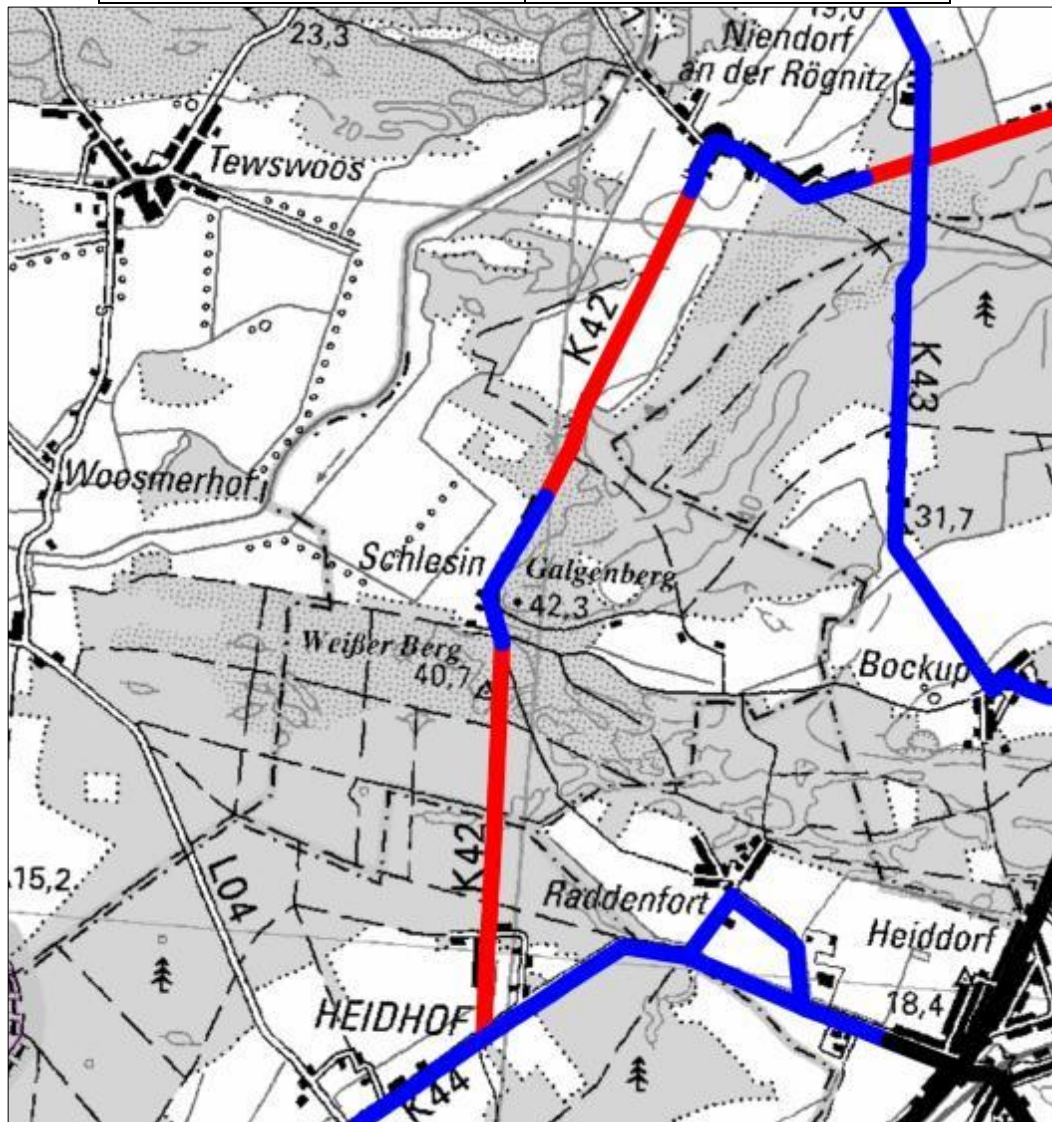
Keine Fotos, Satellitenbild: © Google, Kurz-URL: <http://g.co/maps/qmuvn>



Landkreis Ludwigslust-Parchim	
Straße	K41 Abzweig Vornhorst – Knoten K42
Strecken Kürzel	LWL2
Streckenlänge (in m)	5.900
V _{zul} (Bestand/geplant)	100, in Kurven und ODen 40 bzw. 50/streckenweise evtl. 70, sonst keine Änderung geplant
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	480 - 947
DTV-SV	11 - 91
DTV-RV	k. A.
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,50
Kernfahrbahn (in m)	k. A.
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	Vorfahrt
KP Ende	k. A.
KP Verlauf	k. A.
Kosten der Maßnahme	Ca. 8.670 €

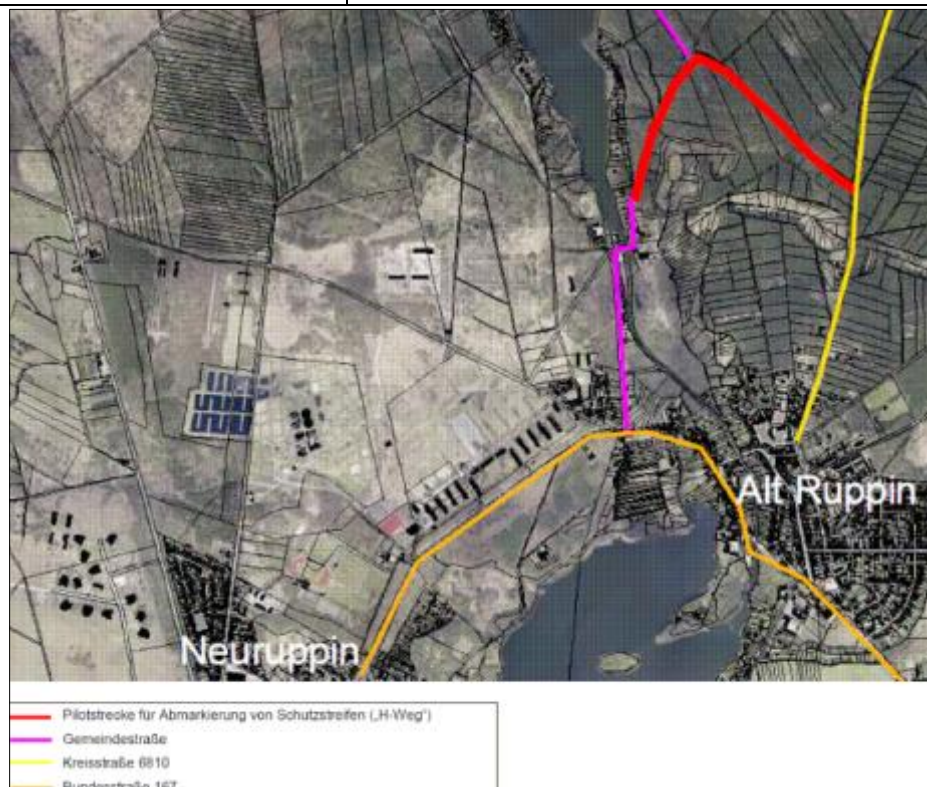


Landkreis Ludwigslust-Parchim	
Straße	K42 (LWL) Knoten K41 – Knoten K44
Strecken Kürzel	LWL3
Streckenlänge (in m)	5.400
V _{zul} (Bestand/geplant)	100/keine Änderung geplant
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	544
DTV-SV	91
DTV-RV	k. A.
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	6,60
Kernfahrbahn (in m)	k. A.
Schutzstreifen (in m)	2x 1,50
KP Anfang	k. A.
KP Ende	k. A.
KP Verlauf	k. A.
Kosten der Maßnahme	Ca. 7.935 €



Keine Fotos!

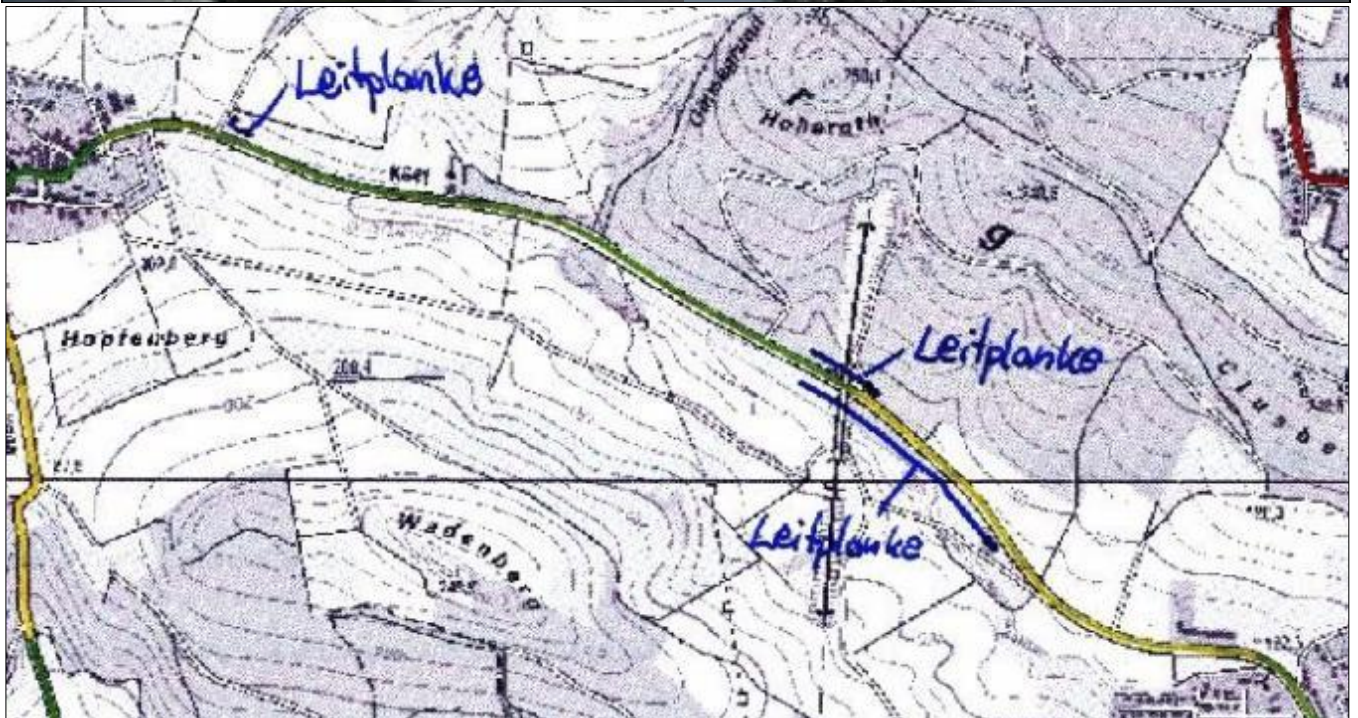
Landkreis Ostprignitz-Ruppin	
Straße	Neumühler Weg / "H-Weg"
Strecken Kürzel	OPR1
Streckenlänge (in m)	1.700
V _{Zul} (Bestand/geplant)	60-70/70
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	640 - 1030
DTV-SV	liegt nicht vor, verm. <150
DTV-RV	liegt nicht vor
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,50 (-8,10 im Kurven-/ KP-bereich)
Kernfahrbahn (in m)	Min. 2,75
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	Entfällt
KP Ende	Wartepflicht
KP Verlauf	Vorfahrt („abbiegend“, Z 1002-23)
Kosten der Maßnahme	



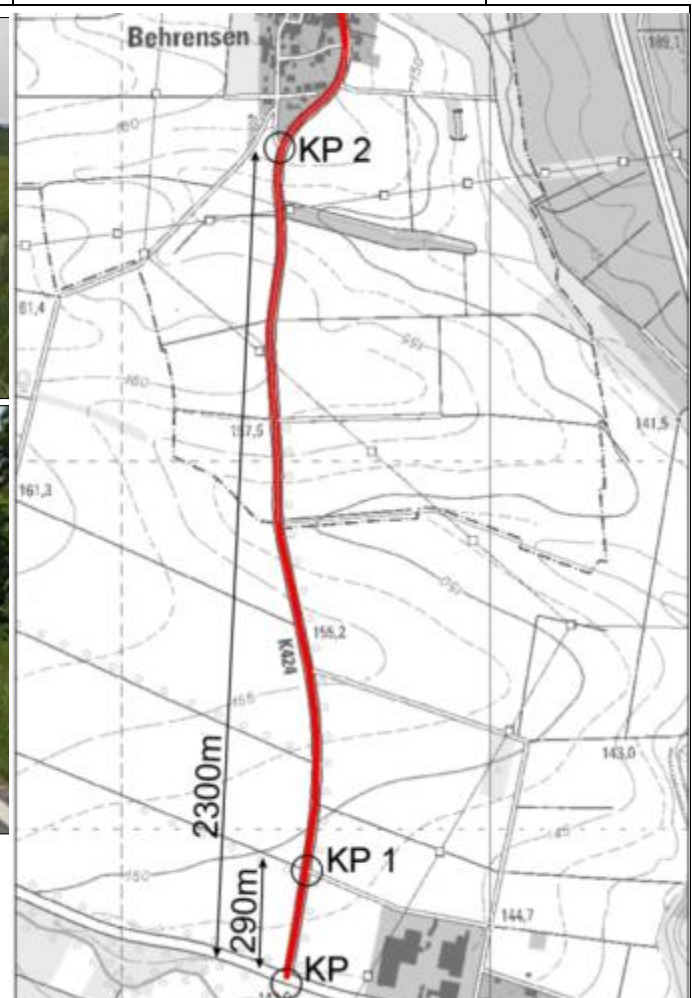
Landkreis Northeim	
Straße	K 515 Eilensen - Erichsburg
Strecken Kürzel	NOM2
Streckenlänge (in m)	1.600
V _{zul} (Bestand/geplant)	100/70
Rotmarkierung vorgesehen	ja
DTV-Kfz	826
DTV-SV	51
DTV-RV	54 (D-Route, Europa-Radweg R1)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,50
Kernfahrbahn (in m)	3,00
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	Wartepflicht
KP Ende	Vorfahrt
KP Verlauf	Vorfahrt (2 KP)
Kosten der Maßnahme	



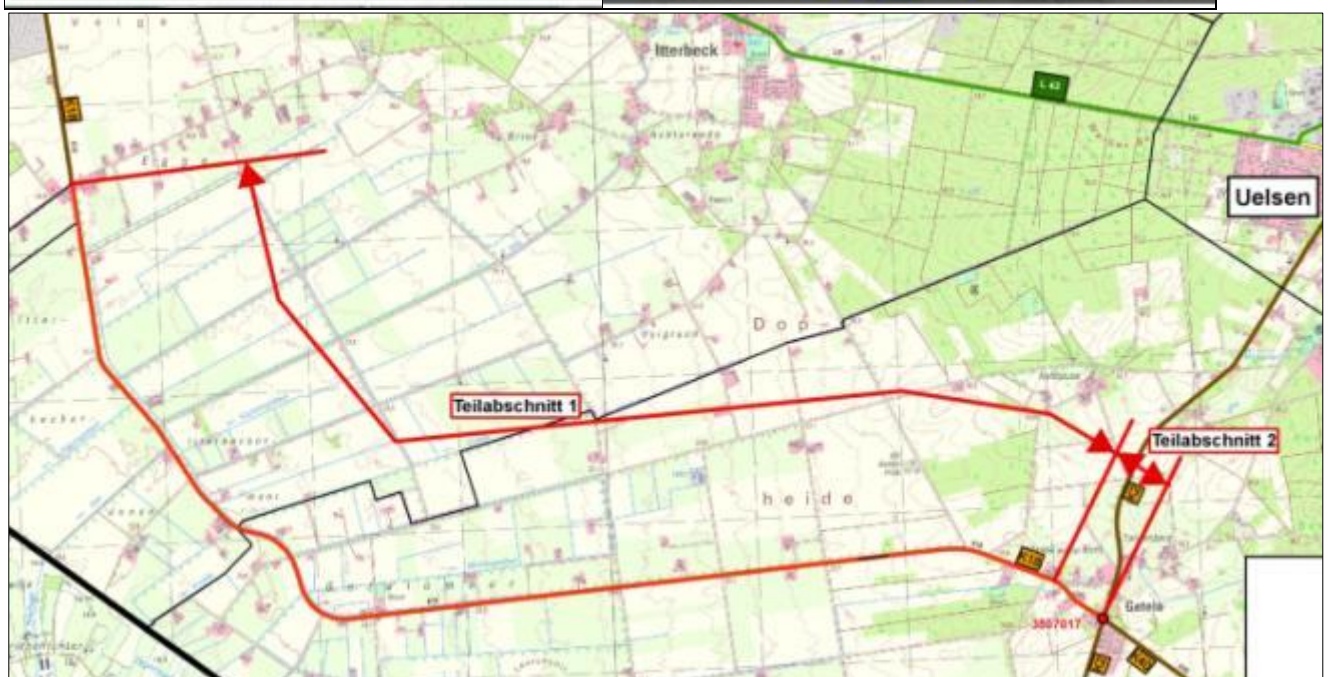
Landkreis Northeim	
Straße	K 641 Bad Gandersheim – Heckenbeck
Strecken Kürzel	NOM3
Streckenlänge (in m)	3.600
V _{zul} (Bestand/geplant)	100/70
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	710
DTV-SV	10
DTV-RV	40
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	7,50
Kernfahrbahn (in m)	5,00
Schutzstreifen (in m)	2x 1,50
KP Anfang	Beginn und Ende der U-Strecke nicht klar definiert
KP Ende	
KP Verlauf	Vorfahrt, Anzahl unklar, s. o.
Kosten der Maßnahme	



Landkreis Northeim	
Straße	K 424 KP B446 - OE Behrensen
Strecken Kürzel	NOM4
Streckenlänge (in m)	2.300
V _{zul} (Bestand/geplant)	100, z.T.70/70
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	3.021
DTV-SV	165
DTV-RV	93
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	6,50
Kernfahrbahn (in m)	4,00
Schutzstreifen (in m)	2x 1,50
KP Anfang	Wartepflicht
KP Ende	Vorfahrt
KP Verlauf	2x Vorfahrt
Kosten der Maßnahme	



Reserve	
Landkreis Grafschaft Bentheim	
Straße	K18
Strecken Kürzel	NOH1
Streckenlänge (in m)	9.000
V _{zul} (Bestand/geplant)	100, in OD 50/70
Rotmarkierung vorgesehen	ja
DTV-Kfz	401
DTV-SV	<50
DTV-RV	ca. 8% (-> ca. 32)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	6,00
Kernfahrbahn (in m)	3,50
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	Wartepflicht
KP Ende	Wartepflicht
KP Verlauf	Vorfahrt (21 KP)
Kosten der Maßnahme	90.000 €



Landkreis Grafschaft Bentheim	
Straße	K40
Strecken Kürzel	NOH2
Streckenlänge (in m)	7.700
V _{Zul} (Bestand/geplant)	100, in OD 50/70
Rotmarkierung vorgesehen	ja
DTV-Kfz	694
DTV-SV	<50
DTV-RV	ca. 15% (-> ca 104)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,25
Kernfahrbahn (in m)	2,75
Schutzstreifen (in m)	2x 1,25
KP Anfang	Wartepflicht
KP Ende	Wartepflicht
KP Verlauf	Vorfahrt (14 KP)
Kosten der Maßnahme	151.000 €



Stadt Köln	
Straße	Thenhover-Escher Weg K9
Strecken Kürzel	K2
Streckenlänge (in m)	ca. 2500
V _{zul} (Bestand/geplant)	100
Rotmarkierung vorgesehen	
DTV-Kfz	2.400
DTV-SV	200
DTV-RV	
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	< 6 m
Kernfahrbahn (in m)	
Schutzstreifen (in m)	
KP Anfang	freie Strecke
KP Ende	freie Strecke
KP Verlauf	
Kosten der Maßnahme	



Bild: © Google, Kurz-URL: <http://goo.gl/maps/0dXi>



Stadt Köln	
Straße	Pescher Str. K10
Strecken Kürzel	K3
Streckenlänge (in m)	ca. 850
V _{zul} (Bestand/geplant)	50
Rotmarkierung vorgesehen	
DTV-Kfz	3850
DTV-SV	50 + Linienbusse
DTV-RV	
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	< 6 m
Kernfahrbahn (in m)	
Schutzstreifen (in m)	
KP Anfang	Freie Strecke
KP Ende	Freie Strecke
KP Verlauf	
Kosten der Maßnahme	



Bild: © Google, Kurz-URL: <http://goo.gl/maps/cVYJ>



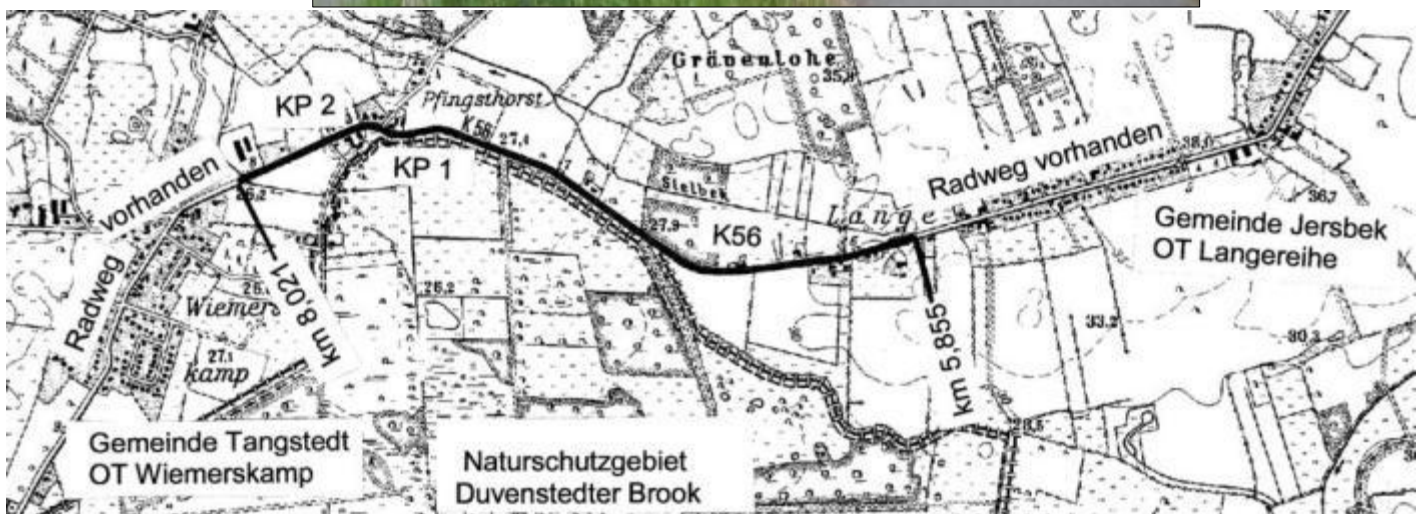
Stadt Köln	
Straße	Pescher Weg/Mengenicher Str
Strecken Kürzel	K5
Streckenlänge (in m)	ca. 1100
V _{zul} (Bestand/geplant)	50
Rotmarkierung vorgesehen	
DTV-Kfz	2550 – 3250
DTV-SV	50 + Linienbusse
DTV-RV	
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	< 6,50 m
Kernfahrbahn (in m)	
Schutzstreifen (in m)	
KP Anfang	"Abknickende" Vorfahrt
KP Ende	Freie Strecke
KP Verlauf	"Abknickende" Vorfahrt (von Pesch kommend: Wartepflicht)
Kosten der Maßnahme	



Bild: © Google, Kurz-URL: <http://goo.gl/maps/pG4T>



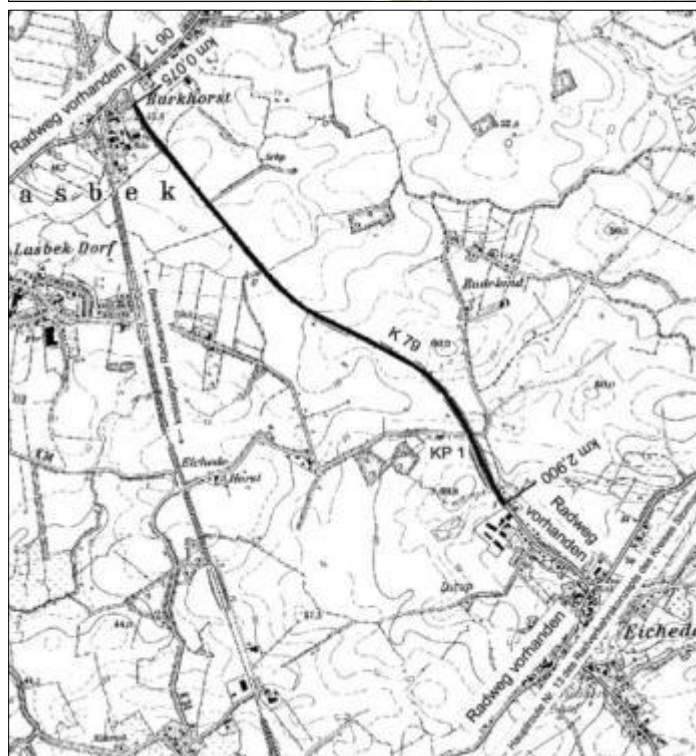
Reserve	
Landkreis Stormarn	
Straße	K 56 Langereihe - Wiemerskamp
Strecken Kürzel	OD1
Streckenlänge (in m)	2166
V_{zul} (Bestand/geplant)	100, z. T. 50-60
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	2239
DTV-SV	52
DTV-RV	156 (alle Zweiräder!)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,50
Kernfahrbahn (in m)	3,00
Schutzstreifen (in m)	1,25
KP Anfang	Entfällt
KP Ende	Entfällt
KP Verlauf	2x Vorfahrt
Kosten der Maßnahme	20.458 €



Reserve	
Landkreis Stormarn	
Straße	K 68 Meddewade - Rethwisch
Strecken Kürzel	OD2
Streckenlänge (in m)	2.315
V_{zul} (Bestand/geplant)	100, z.T. 50-70
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	891
DTV-SV	67
DTV-RV	30 (alle Zweiräder!)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	6,50
Kernfahrbahn (in m)	4,00
Schutzstreifen (in m)	1,25
KP Anfang	Entfällt
KP Ende	Entfällt
KP Verlauf	2x Vorfahrt
Kosten der Maßnahme	13.572 €



Landkreis Stormarn	
Straße	K 79 Barkhorst - Eichede
Strecken Kürzel	OD3
Streckenlänge (in m)	2825
V _{Zul} (Bestand/geplant)	100, z.T. 60-80
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	1.875
DTV-SV	93
DTV-RV	15 (alle Zweiräder!)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	6,50
Kernfahrbahn (in m)	4,00
Schutzstreifen (in m)	1,25
KP Anfang	Entfällt
KP Ende	Entfällt
KP Verlauf	1x Vorfahrt
Kosten der Maßnahme	16.696 €



Landkreis Stormarn	
Straße	K 97 Siek - Hoisdorf
Strecken Kürzel	OD4
Streckenlänge (in m)	1235
V _{Zul} (Bestand/geplant)	70
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	3.148
DTV-SV	208
DTV-RV	30 (alle Zweiräder!)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	5,50 – 6,00
Kernfahrbahn (in m)	3,00-3,50
Schutzstreifen (in m)	1,25
KP Anfang	Kreisverkehr
KP Ende	Warten
KP Verlauf	1x Vorfahrt
Kosten der Maßnahme	13.643 €



Landkreis Stormarn	
Straße	K 98 Lütjensee - Oetjendorf
Strecken Kürzel	OD5
Streckenlänge (in m)	3120
V _{zul} (Bestand/geplant)	100
Rotmarkierung vorgesehen	Nein
DTV-Kfz	1.474
DTV-SV	58
DTV-RV	28 (alle Zweiräder!)
Fahrbahnbreite gesamt (in m)	6,00
Kernfahrbahn (in m)	3,50
Schutzstreifen (in m)	1,25
KP Anfang	Entfällt
KP Ende	Entfällt
KP Verlauf	4x Vorfahrt
Kosten der Maßnahme	12.562 €

