

SHP Ingenieure

Landkreis Lüchow-Dannenberg Landkreis Lüneburg

Ausbau B 216/B 248a/B 248

Band 3:
Wirkungsanalyse und Bewertung

1 Problemstellung und Zielsetzung

Der Landkreis Lüchow-Dannenberg beabsichtigt, die Verkehrsqualität und die Verkehrssicherheit auf einigen Bundesstraßen zu verbessern. Ziel ist die Verbesserung der Erreichbarkeit und der Ausgleich der strukturellen Defizite dieser ländlichen Region.

Durch den geplanten Neubau der A 39, der A 14 und der B 190n wird generell die Erreichbarkeit des Raumes verbessert, die genannten Bundesfernstraßen verlaufen jedoch nicht über das Kreisgebiet von Lüchow-Dannenberg. Die Anbindung an das nächst benachbarte Oberzentrum Lüneburg, die Metropole Hamburg und das Autobahnnetz erfüllen im Wesentlichen die Bundesstraßen B 216 und die B 248.

In einer ersten Stufe wurde eine Analyse der heutigen Verkehrssituation durchgeführt. Bestandteil waren Erhebungen der Verkehrsstärken auf den Strecken und an den Knotenpunkten, Verkehrsbefragungen und die Ermittlung von Geschwindigkeitsprofilen. Auf dieser Basis wurde die zukünftige Verkehrssituation für das Jahr 2025 abgeschätzt. Die Verkehrsqualitäten wurden für den heutigen und für den zukünftigen Zustand ermittelt. Die Untersuchung hat gezeigt, dass hinsichtlich der raumordnerisch anzustrebenden Reisegeschwindigkeit Defizite bestehen und auch in Zukunft trotz des Baus von A 39/A 14/B 190n und der demografischen Entwicklung bestehen bleiben werden. Zudem wurden in einigen Abschnitten erhebliche Sicherheitsdefizite festgestellt.

Ursache für die Defizite sind im Wesentlichen fehlende Überholmöglichkeiten. Hierdurch bilden sich Pulks hinter langsam fahrenden Fahrzeugen, die sich kaum auflösen können. Diese Situation führt zu riskanten Überholmöglichkeiten, insbesondere auch im Bereich von Knotenpunkten.

In einer zweiten Stufe der Untersuchung wurden Maßnahmen zur Beseitigung der ermittelten Defizite entwickelt. Zur Verbesserung der Erreichbarkeiten wurde der Ausbau mit Zusatzfahrstreifen sowie im Landkreis Lüchow-Dannenberg die Einrichtung von Ortsumgehungen untersucht und entsprechende Maßnahmen dargestellt. Drei vom Landkreis Lüneburg geplante Ortsumgehungen wurden in die Planungen integriert (Barendorf, Bavendorf und Oldendorf).

In der vorliegenden dritten Stufe werden die Wirkungen der entwickelten Maßnahmen untersucht. Der Fokus liegt dabei auf den Auswirkungen auf die Reisegeschwindigkeiten und die Verkehrssicherheit, für die in der ersten Stufe der Untersuchung Defizite festgestellt wurden. Die Wirkungen der Maßnahmen werden zudem den Kosten gegenüber gestellt und Empfehlungen für die Umsetzung von Maßnahmen abgeleitet.

2 Methodische Grundlagen

2.1 Ermittlung der Reisegeschwindigkeit

Zur Ermittlung der Reisegeschwindigkeit steht im Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen¹ (HBS) ein Verfahren zur Verfügung. Auf der Basis der Verkehrsstärken, des Schwerverkehrsanteils, der Kurvigkeit und der Längsneigungen kann die mittlere Pkw-Reisegeschwindigkeit in einem Abschnitt ermittelt werden. Einflüsse durch Bereiche, in denen über die Topografie hinaus die Überholmöglichkeiten durch Überholverbote (Zeichen 276 und 295 StVO) eingeschränkt sind, werden über einen Zuschlag zur Kurvigkeit berücksichtigt. Das Verfahren ist für zweistreifige Abschnitte von Landstraßen außerhalb der Knotenpunkte anwendbar. Zur Beurteilung des Verkehrsablaufs von dreistreifigen Abschnitten von Landstraßen ist das Verfahren hingegen nicht geeignet. Zurzeit gibt es für solche Straßenabschnitte kein eingeführtes Verfahren.

Ein Verfahren, das für dreistreifige Abschnitte anwendbar ist, wurde im Rahmen einer Promotion² entwickelt. Bei der Entwicklung des Verfahrens wurde das Ziel verfolgt, die im HBS-Verfahren für zweistreifige Landstraßen verwendeten Einflussgrößen weitgehend zu übernehmen, um die Anwendung des Verfahrens zu erleichtern. Zudem ist die Methodik sehr ähnlich aufgebaut. Das Verfahren für dreistreifige Querschnitte lässt sich gut mit den Verfahren für zweistreifige Landstraßen und für autobahnähnliche Straßen kombinieren und wird daher im Rahmen dieser Untersuchung zur Ermittlung der Reisegeschwindigkeit verwendet.

Das Verfahren orientiert sich gezielt am HBS-Verfahren für zweistreifige Landstraßen und greift auf die dort verwendete Berücksichtigung bestimmter Einflussgrößen zurück. U. a. werden das Konzept der Kurvigkeitsklassen und der Steigungsklassen sowie die Verfahren zur Ermittlung dieser Klassen übernommen. Mit den Eingangsgrößen Verkehrsstärke, Schwerverkehrsanteil, Kurvigkeitsklasse und Steigungsklasse lässt sich aus q-v-Diagrammen die mittlere Pkw-Reisegeschwindigkeit ermitteln. Für die einstreifigen und die zweistreifigen Abschnitte gibt es jeweils unterschiedliche Diagramme.

Zusätzlich zu den im HBS-Verfahren für zweistreifige Landstraßen verwendeten Einflussgrößen werden im Verfahren auch die Länge der ein- und zweistreifigen Streckenabschnitte und die Anzahl der ein- und zweistreifigen Abschnitte verwendet. Um das Konzept der q-v-Diagramme bei-

¹ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Handbuch für die Bemessung von Straßenverkehrsanlagen (HBS).
Ausgabe 2001, Fassung 2005

² Christian Baselau:
Entwicklung eines Verfahrens zur Beurteilung der Verkehrsqualität auf
Straßen mit 2 + 1-Verkehrsführung.
Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor-Ingenieur an
der Fakultät Bauingenieurwesen der Bauhaus-Universität Weimar
Weimar 2005

zubehalten, werden beide Einflüsse über einen Korrekturfaktor der Verkehrsstärke berücksichtigt.

2.2 Untersuchte Planfälle

Zur Ermittlung der Wirkungen der in Stufe 2 entwickelten Maßnahmen wird einem Prognose-Null-Fall ein Prognose-Plan-Fall gegenüber gestellt. Der Prognose-Null-Fall geht vom heutigen Straßennetz aus, berücksichtigt jedoch die im Bau befindliche Ortsumgehung Lüchow. Ansonsten werden keine weiteren Maßnahmen berücksichtigt. Im Prognose-Plan-Fall wird von der Umsetzung aller in Stufe 2 ermittelten Maßnahmen (vgl. Ziffer 3) ausgegangen.

Prognosehorizont ist das Jahr 2025. Es wird für beide Fälle das in Stufe 1 ermittelte Mengengerüst verwendet.

3 Untersuchte Maßnahmen

Die Maßnahmen sind ausführlich in Band 2 beschrieben. Sie sind hier tabellarisch und im Anhang in einer Übersicht aufgeführt. Abb. 1 führt die Maßnahmen auf mit dem jeweiligen Typ (Überholfahrstreifen (ÜFS) und Ortsumgehung (OU)), der Länge, der Lage bezogen auf die heutige Achse der B 216 bzw. B 248 und bei Überholfahrstreifen der Richtung, in die gesichert überholt werden kann.

Maßnahmen- bezeichnung	Typ	Länge in km	Lage	Richtung Ri. 1: Salzwedel Ri. 2: Lüneburg
1	OU	3,06	südlich	
2	ÜFS	0,80	südlich	1
3	ÜFS	0,80	nördlich	2
4	ÜFS	0,70	südlich	1
5	ÜFS	0,84	südlich	2
6	OU	2,15	nördlich	
7	ÜFS	0,95	südlich	1
8	ÜFS	1,73	nördlich	2
9	ÜFS	0,80	südlich	1
10	ÜFS	0,85	nördlich	2
11	ÜFS	0,72	südlich	1 + 2
12	OU	1,83	nördlich	
13	ÜFS	1,00	südlich	1
14	ÜFS	0,90	südlich	2
15	ÜFS	1,15	südlich	2
16	OU	2,76	nördlich	
17	ÜFS	1,00	südlich	1
18	ÜFS	0,97	südlich	1
19	ÜFS	0,70	nördlich	2
20	OU	2,45	östlich	
21	ÜFS	1,10	westlich	1
22	ÜFS	1,40	östlich	2
23	ÜFS	0,90	östlich	1 + 2
24	OU	1,97	westlich	
25	ÜFS	0,70	westlich	1
26	ÜFS	0,71	östlich	2
27	ÜFS	0,70	westlich	1
28	OU	1,19	östlich	
29	ÜFS	0,95	östlich	2
30	OU	3,68	östlich	
31	ÜFS	1,19	westlich	1
32	ÜFS	0,85	östlich	2

Abb. 1 Übersicht über die Maßnahmen

Insgesamt werden 24 Maßnahmen für den Einsatz von Überholfahrstreifen mit einer Gesamtlänge von 24,0 km geplant und acht Ortsumgehungen über eine Strecke von 19,1 km berücksichtigt.

4 Wirkungsanalyse

4.1 Verkehrssicherheit

4.1.1 Makroskopische Unfallanalyse

Die makroskopische Analyse der Verkehrsunfälle in den Jahren 2004 bis 2006 kann dem Band 1 entnommen werden. Die Ergebnisse sind mit Unfallkostendichten (UKD) und Sicherheitspotentialen (SIPO) in die Findung von Maßnahmen eingeflossen. Es hat sich gezeigt, dass in einigen Bereichen erhebliche Sicherheitspotenziale bestehen. Der Streckenzug ist damit deutlich unsicherer als der bundesweite Durchschnitt, was sich auch in überdurchschnittlich hohen Unfallkosten bemerkbar macht.

4.1.2 Abschätzung der Sicherheitspotentiale

Mithilfe der Erfahrungswerte aus den Richtlinien können die Sicherheitspotentiale der vorgesehenen Maßnahmen qualitativ ermittelt werden. Die gegebenen Unfallkostenraten (UKR), als maßgebliche Bemessungsgröße für die Verkehrssicherheit, beschreiben die querschnittsabhängigen Unfallkosten pro 1.000 Kfz und Kilometer.

Generell ist bei einem dreistreifigen Querschnitt (RQ 15,5 nach RAL) die Unfallkostenrate deutlich niedriger als bei einem zweistreifigen Querschnitt (RQ 11 nach RAL, RQ 10,5 nach RAS-Q/EWS³), da Überholvorgänge gesichert auf dreistreifigen Teilabschnitten vorgenommen werden können. Hinzu kommt die Möglichkeit, auf den verbliebenen Abschnitten ohne dritten Fahrstreifen ein Überholverbot anzuordnen, das auch außerhalb der Ausbaustrecken für eine Reduzierung der Unfallkostenrate sorgt. Für jene Abschnitte, auf denen parallele Überholfahrstreifen in beiden Richtungen vorgesehen sind, ergibt sich aufgrund der Trennung der Richtungsfahrbahnen ein weiterer Sicherheitsgewinn, der mit der Unfallkostenrate eines vierstreifigen Querschnitts (RQ 21 nach RAL, RQ 20 nach RAS-Q/EWS) vergleichbar ist.

In der Untersuchung werden die Unfallkostenraten aus den EWS verwendet und mit einem Inflationsfaktor auf das Jahr 2009 angepasst:

$$\text{UKR}_{\text{RQ } 9,5} = 60,65 \text{ Euro}/1.000 \text{ Kfz} \cdot \text{km}$$

$$\text{UKR}_{\text{RQ } 10,5} = 57,87 \text{ Euro}/1.000 \text{ Kfz} \cdot \text{km}$$

$$\text{UKR}_{\text{RQ } 15,5} = 41,04 \text{ Euro}/1.000 \text{ Kfz} \cdot \text{km}$$

$$\text{UKR}_{\text{RQ } 20} = 36,12 \text{ Euro}/1.000 \text{ Kfz} \cdot \text{km}$$

³ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Empfehlungen für Wirtschaftlichkeitsuntersuchungen an Straßen (EWS).
Aktualisierung der RAS-W 86
Entwurfssfassung, Ausgabe 1997

Das Sicherheitspotential eines RQ 15,5 gegenüber einem RQ 10,5 beträgt demnach knapp 17 Euro/1.000 Kfz und km, das entspricht etwa einer Verringerung um 30 %.

Zur Untersuchung der Ortsumgehungen müssen die innerörtlichen Unfallkostenraten in Abschnitten ermittelt werden. Hierzu werden die nachfolgenden Werte verwendet, die auf der Basis der EWS-Werte in Euro umgerechnet und mit der Inflationsrate angepasst sind. Als Behinderungen sind im Wesentlichen die Einflüsse aus Knotenpunkten und ruhendem Verkehr zu nennen.

$$\text{UKR}_{\text{innerorts}} = 73,01 \text{ Euro}/1.000 \text{ Kfz} * \text{km}$$

$$\text{UKR}_{\text{innerorts, mit Behinderungen}} = 106,09 \text{ Euro}/1.000 \text{ Kfz} * \text{km}$$

Eine Ortsumgehung sorgt daher für eine deutliche Reduzierung der Unfallkosten pro Kilometer. Allerdings verlängert sich mit der Realisierung von Ortsumgehungen häufig der zurückgelegte Weg, so dass die Differenz der Unfallkosten je Maßnahme sehr variieren kann.

Abb. 2 stellt die rechnerischen Unfallkosten bezogen auf die untersuchten Maßnahmen für das Prognosejahr (hochgerechneter Kostenstand 2009) dar. Der Prognosenufallfall beschreibt die Situation im Jahr 2025 ohne eine Realisierung von Überholfahrstreifen und Ortsumgehungen.

Maßnahme	Typ	Länge in km	Unfallkosten p. a. (Netto)		
			Prognose-Null- Fall 2025	Prognose-Plan- Fall 2025	Differenz
1	OU	3,06	602.261 €	461.758 €	140.503 €
2	ÜFS	0,80	435.610 €	308.923 €	126.687 €
3	ÜFS	0,80	435.610 €	308.923 €	126.687 €
4	ÜFS	0,70	385.231 €	273.195 €	112.036 €
5	ÜFS	0,84	354.305 €	251.263 €	103.042 €
6	OU	2,15	309.359 €	171.409 €	137.949 €
7	ÜFS	0,95	328.339 €	232.849 €	95.490 €
8	ÜFS	1,73	375.542 €	266.324 €	109.218 €
9	ÜFS	0,80	276.656 €	196.196 €	80.459 €
10	ÜFS	0,85	247.592 €	175.586 €	72.007 €
11	ÜFS	0,72	233.927 €	158.831 €	75.096 €
12	OU	1,83	167.175 €	87.001 €	80.174 €
13	ÜFS	1,00	138.263 €	98.053 €	40.211 €
14	ÜFS	0,97	182.701 €	129.566 €	53.134 €
15	ÜFS	1,15	236.266 €	167.554 €	68.713 €
16	OU	2,76	179.650 €	128.006 €	51.644 €
17	ÜFS	1,00	208.103 €	147.581 €	60.522 €
18	ÜFS	0,97	164.096 €	116.372 €	47.724 €
19	ÜFS	0,70	152.974 €	108.485 €	44.489 €
20	OU	2,45	299.008 €	189.431 €	109.578 €
21	ÜFS	1,10	225.354 €	159.815 €	65.539 €
22	ÜFS	1,40	221.365 €	156.986 €	64.379 €
23	ÜFS	0,90	312.883 €	212.065 €	100.819 €
24	OU	1,97	178.287 €	116.417 €	61.870 €
25	ÜFS	0,70	232.392 €	164.806 €	67.586 €
26	ÜFS	0,71	231.456 €	164.142 €	67.314 €
27	ÜFS	0,70	255.289 €	181.044 €	74.245 €
28	OU	1,19	104.196 €	76.446 €	27.750 €
29	ÜFS	0,95	223.085 €	158.206 €	64.879 €
30	OU	3,68	259.341 €	171.569 €	87.772 €
31	ÜFS	1,19	214.952 €	152.438 €	62.514 €
32	ÜFS	0,85	198.367 €	140.677 €	57.691 €
Σ			7.956.318 €	5.538.799 €	2.417.518 €

Abb. 2 Vergleich der jährlichen Unfallkosten im Nullfall und im Planfall

Aus der Umsetzung der Maßnahmen resultiert ein Sicherheitsgewinn zwischen ungefähr 30.000 und 140.000 Euro pro Jahr und Maßnahme. Hohe Reduktionen ergeben sich insbesondere in Abschnitten mit hoher Verkehrsstärke.

Die Maßnahmen sind entsprechend geeignet, die Verkehrssicherheit deutlich zu erhöhen. Insbesondere die Zahl der Unfälle durch Überholen im

Gegenverkehr können verringert werden, da zum Einen gesicherte Überholmöglichkeiten angeboten werden und zum Anderen auch in den Streckenabschnitten ohne Überholmöglichkeit das Überholbedürfnis durch regelmäßiges Auflösen von Fahrzeugpuls gemindert wird.

Die Bedenken der Unfallkommissionen der Landkreise Lüneburg und Lüchow-Dannenberg, dass eine durch die Einrichtung von Überholmöglichkeiten höhere Geschwindigkeit zu einer geringeren Sicherheit führt, können angesichts der vorläufigen Ergebnisse einer Studie der Bundesanstalt für Straßenwesen („AOSI-Studie“) nicht geteilt werden. In dieser Studie zur Verkehrssicherheit auf Außerorts-Strecken wurden Vorher-Nachher-Untersuchungen an zweistreifigen Strecken durchgeführt, die um Überholfahrstreifen ergänzt wurden. Die vorläufigen Ergebnisse zeigen, dass sich sowohl das Geschwindigkeitsniveau als auch das Sicherheitsniveau erhöht haben. Die Ergebnisse wurden sowohl für den Abschnitt mit Überholmöglichkeit ermittelt als auch für die Abschnitte davor und dahinter.

4.2 Verkehrsqualität

4.2.1 Mittlere Reisegeschwindigkeiten und Verkehrsqualitäten

In Stufe 1 wurden für die Abschnitte der freien Strecke (FS) die zu erwartenden Reisegeschwindigkeiten nach dem HBS ermittelt und den gemessenen Reisegeschwindigkeiten gegenübergestellt. Um eine Vergleichbarkeit herzustellen, werden hier die gleichen Abschnitte betrachtet. Ein Großteil der Abschnitte enthält jeweils eine oder mehrere Maßnahmen. Es gibt jedoch auch Abschnitte, in denen keine Maßnahmen vorhanden sind. Deren Reisegeschwindigkeiten ändern sich entsprechend nicht.

Mit Hilfe der Verfahren des HBS und von Baselau (vgl. Ziffer 2.1) wurden für die Bereiche, in denen Maßnahmen wirksam sind, die Reisegeschwindigkeiten für den Prognoseplanfall ermittelt. Die Reisegeschwindigkeiten im Prognosenullfall ändern sich nicht. Sie sind Band 1 entnommen. Aus der Reisegeschwindigkeit lässt sich auch die Verkehrsqualitätsstufe ableiten, die die Qualität des Verkehrsablaufs beschreibt. Dabei stellt Stufe A eine sehr gute Verkehrsqualität dar und Stufe F eine sehr schlechte.

Ein Vergleich der Reisegeschwindigkeiten und Verkehrsqualitäten ist in Abb. 3 dargestellt. Nur in den grün markierten Abschnitten der freien Strecke sind Maßnahmen enthalten und entsprechende Unterschiede bei der Reisegeschwindigkeit und der Verkehrsqualitätsstufe zu erwarten. Veränderungen können sowohl in Richtung der Überholfahrstreifen auftreten, als auch in der Gegenrichtung. In Abschnitten, in denen nicht überholt werden darf, kann dennoch gegenüber dem Prognosenullfall eine höhere Reisegeschwindigkeit auftreten, wenn Pulks direkt vorher auf einem Abschnitt mit gesicherter Überholmöglichkeit aufgelöst wurden. Dieser Einfluss der Pulkauflösung wurde jeweils in einem Bereich von maximal 1.500 m hinter einem Bereich mit gesicherter Überholmöglichkeit angesetzt.

Die Ergebnisse zeigen, dass sich in den einstreifigen Abschnitten die Reisegeschwindigkeit durch eine vorhergehende Pulkauflösung um etwa 1 bis 4 km/h erhöht, während sie sich in den zweistreifigen Abschnitten mit gesicherter Überholmöglichkeit in der Regel um etwa 15 km/h erhöht. Die Verkehrsqualitätsstufe bleibt jedoch gleich.

Abschnitt	V _{R,HBS}	QSV	Maßnahmen	V _{R,HBS}	QSV
	Prognose			Planung	
	km/h	-		km/h	-
OU 1					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü2	91	B
Ri.: Lüneburg	-	-		90	
FS 1					
Ri.: Salzwedel	83	B	Ü2	89	B
Ri.: Lüneburg	83		Ü3	92	
FS 2					
Ri.: Salzwedel	75	B	Ü4	97	B
Ri.: Lüneburg	76			88	
FS 3					
Ri.: Salzwedel	75	B		85	B
Ri.: Lüneburg	75		Ü5	89	
OU 6					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü7	92	B
Ri.: Lüneburg	-	-		91	
FS 4					
Ri.: Salzwedel	87	B	Ü7	92	B
Ri.: Lüneburg	87		Ü8	94	
FS 5					
Ri.: Salzwedel	78	B	Ü9	95	A
Ri.: Lüneburg	78		Ü10	95	
FS 6					
Ri.: Salzwedel	91	A	Ü11	94	A
Ri.: Lüneburg	91		Ü11	94	
OU 10					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü13	99	A
Ri.: Lüneburg	-	-		94	
FS 7					
Ri.: Salzwedel	85	A		82	A
Ri.: Lüneburg	83		Ü14	98	
FS 8					
Ri.: Salzwedel	73	A	-	76	A
Ri.: Lüneburg	76			85	
FS 9					
Ri.: Salzwedel	85	A		88	A
Ri.: Lüneburg	86		Ü15	94	
OU 14					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü17	100	A
Ri.: Lüneburg	-	-		100	
FS 10					
Ri.: Salzwedel	80	A	Ü18	84	A
Ri.: Lüneburg	79		Ü19	84	
FS 11					
Ri.: Salzwedel	90	A	-	90	A
Ri.: Lüneburg	90			90	

Abschnitt	V _{R,HBS}	QSV	Maßnahmen	V _{R,HBS}	QSV
	Prognose			Planung	
	km/h	-		km/h	-
FS 12					
Ri.: Salzwedel	90	A	-	-	-
Ri.: Lüneburg	89			-	-
OU 18 Teil 1					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü21	96	A
Ri.: Lüneburg	-	-		90	
FS 13					
Ri.: Salzwedel	85	B	-	-	-
Ri.: Lüneburg	85			-	-
OU 18 Teil 2					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü21	92	B
Ri.: Lüneburg	-	-		90	
FS 14					
Ri.: Salzwedel	88	A		94	A
Ri.: Lüneburg	88		Ü22	101	
FS 15					
Ri.: Salzwedel	89	A	-	89	A
Ri.: Lüneburg	89			89	
FS 16					
Ri.: Salzwedel	88	A	Ü23	89	A
Ri.: Lüneburg	90		Ü23	96	
OU 18					
Ri.: Salzwedel	-	-	-	92	A
Ri.: Lüneburg	-	-		92	
FS 17					
Ri.: Salzwedel	88	A	Ü25	93	A
Ri.: Lüneburg	88		Ü26	93	
FS 18					
Ri.: Salzwedel	84	B	-	84	B
Ri.: Lüneburg	84			84	
FS 19					
Ri.: Salzwedel	62	A	Ü27	101	A
Ri.: Lüneburg	69			92	
OU 26					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü27	95	A
Ri.: Lüneburg	-	-		94	
FS 20					
Ri.: Salzwedel	88	A		94	A
Ri.: Lüneburg	88		Ü29	99	
FS 21					
Ri.: Salzwedel	91	A	-	-	-
Ri.: Lüneburg	91			-	-
OU 28					
Ri.: Salzwedel	-	-	Ü31	94	A
Ri.: Lüneburg	-	-	Ü32	94	

Abb. 3 Vergleich der Reisegeschwindigkeiten im Nullfall und im Planfall für Abschnitte der Freien Strecke (FS), Abschnitte mit Maßnahmen sind grün dargestellt, Abschnitte ohne Maßnahmen schwarz

Führt man die Wirkungen zu einer Gesamtwirkung für den Streckenzug zusammen, so ergeben sich die in Abb. 4 aufgeführten Reisezeiten und Reisegeschwindigkeiten.

	2008	2025	
	Analyse-Null-Fall	Prognose-Null-Fall	Prognose-Plan-Fall
Richtung Lüneburg			
Reisezeit in Minuten	53,6	52,8	47,3
Reisegeschwindigkeit in km/h	75,8	77,0	85,9
Richtung Salzwedel			
Reisezeit in Minuten	54,4	53,6	48,3
Reisegeschwindigkeit in km/h	74,7	75,8	84,1

Abb. 4 Übersicht über die Reisezeiten im gesamten Streckenzug

Durch die Veränderungen der Verkehrsstärken zwischen 2008 und 2025 ergeben sich leichte Erhöhungen der Reisegeschwindigkeiten, die bereits im Band 1 beschrieben sind. Es verbleibt jedoch ein Defizit zur anzustrebenden Reisegeschwindigkeit von 80 km/h in der Größenordnung von 3 bis 4 km/h. Durch die Maßnahmen (Überholfahrstreifen und Ortsumgehungen) erhöht sich die Reisegeschwindigkeit gegenüber dem Prognose-nullfall um etwa 8 km/h. Gegenüber dem heutigen Zustand entspricht dies einer Erhöhung um knapp 10 km/h. Durch die Maßnahmen wird damit die angestrebte Reisegeschwindigkeit in beide Richtungen erreicht und merklich überschritten.

4.2.2 Überholmöglichkeiten

Nach dem aktuellen Entwurf der Richtlinien für die Anlage von Landstraßen⁴ (RAL) sind für den Neubau von Straßen vergleichbarer Verkehrsstärke Überholabschnitte vorzusehen, die je Fahrtrichtung mindestens einen Anteil von 20 % der Gesamtlänge aller Abschnitte der freien Strecke erreichen. Für den Umbau bzw. Ausbau von bestehenden Straßen soll nach dem künftigen „Merkblatt zur Übertragung des Prinzips der Entwurfsklassen auf bestehende Straßen“⁵ ein Anteil von 15 % angestrebt werden. Nur bei deutlicher Überschreitung sollte das Überholen im Gegenverkehr zugelassen werden.

Die Abb. 5 stellt die Überholanteile für den gesamten Streckenzug zwischen Lüneburg und Salzwedel im Prognose-Plan-Fall dar.

⁴ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Richtlinien für die Anlage von Landstraßen (RAL).
Entwurf 2008

⁵ Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen (FGSV):
Merkblatt zur Übertragung des Prinzips der Entwurfsklassen auf bestehende Straßen (M EKLBEST) (Arbeitstitel)
Stand August 2009

Salzwedel - Lüneburg	Länge im km	relativer Anteil
dreistreifig (Überholen auf seperatem Fahrstreifen)	12,50	20,00%
zweistreifig (Überholen im Gegenverkehr)	3,85	6,16%
SUMME	16,35	25,96%

Lüneburg - Salzwedel	Länge im km	relativer Anteil
dreistreifig (Überholen auf seperatem Fahrstreifen)	11,53	18,45%
zweistreifig (Überholen im Gegenverkehr)	3,35	5,36%
SUMME	14,88	23,62%

Abb. 5 Übersicht zu den Überholmöglichkeiten im gesamten Streckenverlauf im Prognose-Plan-Fall

Durch die Realisierung aller vorgesehenen Überholfahrstreifen wird in Richtung Lüneburg ein Anteil von gesicherten Überholmöglichkeiten in Höhe von 20,0 % erreicht. In der Gegenrichtung beträgt der Anteil 18,5 %. Nach den RAL kann in besonders begründeten Ausnahmefällen bei niedrigeren Anteilen als 20 % in übersichtlichen Teilen von zweistreifigen Streckenabschnitten das Überholen gestattet werden. Über die tatsächlichen Freigaben von Überholabschnitten sollte zu einem späteren Zeitpunkt in Abhängigkeit von der Anzahl der realisierten Überholfahrstreifen und von den endgültigen Formulierungen der Endfassung der RAL und dem Merkblatt zur Übertragung des Prinzips der Entwurfsklassen auf bestehende Straßen M EKLBEST entschieden werden.

Nach Untersuchung der gesamten Strecke könnte auf bis zu 5 bis 6 % das Überholen im Gegenverkehr zugelassen werden. Dies beträfe insbesondere jene Abschnitte, auf denen Überholfahrstreifen aufgrund naturschutzfachlicher Eingriffe oder der Länge der benötigten Verziehungsstrecken nicht umzusetzen sind. Unter Berücksichtigung der zusätzlichen Überholmöglichkeiten im Gegenverkehr könnten auf knapp 26 % der Strecke in Richtung Lüneburg und auf 23,6 % der Strecke in Richtung Salzwedel das Überholen zugelassen werden. In allen anderen Abschnitten der freien Strecke wird ein Überholverbot angeordnet, da der Überholbedarf mit den geplanten Maßnahmen erfüllt werden kann und aus Sicherheitsgründen in diesen zum Überholen ungeeigneten Abschnitten auf das Überholen verzichtet werden sollte.

4.3 Umfeld

4.3.1 Flächenverbrauch mit Differenzierung nach Qualitäten

Zur Bewertung der Beeinträchtigung von Naturhaushalt und Landschaft gehört die Betrachtung der Inanspruchnahme von Flächen mit unterschiedlicher naturschutzfachlicher Bedeutung. Ziel ist ein möglichst geringer Eingriff in die örtlichen Tier- und Pflanzenarten und geschützten Gebiete sowie Biotope.

Die Flächenermittlung erfolgt ohne Vermessung auf Grundlage von Luftbildern, Ortsbefahrungen, Fotos sowie mit vorhandenen Unterlagen zu bereits realisierten Bauvorhaben im Streckenverlauf. Die einbezogenen Grundflächen sind im Ausgangszustand nicht befestigt und sind mit Vegetation bewachsen. Es wird davon ausgegangen, dass die zur Erweiterung benötigten Fahrbahnflächen für die Überholfahrstreifen in vollem Umfang durch Grunderwerb hinzugewonnen werden müssen. Bei den Ortsumgehungen werden weitere Flächen für Bankett, Böschung und Entwässerung notwendig. Die nachfolgende Tabelle stellt den Flächenverbrauch nach Qualitäten für alle Maßnahmen dar. Nicht berücksichtigt werden konnte, dass in einigen Maßnahmen die vorhandenen Seitenräume bereits genügend Flächen zur Erweiterung bieten könnten, während für andere evtl. zusätzliche Flächen (z. B. für die Entwässerung) notwendig werden.

Maßnahme	Flächenverbrauch in m ²					Bemerkungen
	Wälder	Äcker und Wiesen	von Wäldern, Äckern und Wiesen			
			FFH-Gebiet	Brutvogelgebiet*	Ackerwildkräuterprogramm	
1	46.440	18.900				
2	3.600	900				
3	4.500					
4	925	2.900				
5	3.870	770				2
6		39.000				
7	2.633	2.268				
8	5.265	3.429				
9		3.900				
10		4.100				
11		18.400			15.600	1
12		33.600				1
13		5.175				1
14	4.950					1
15	3.105	2.970			1.250	1, 3
16	1.435	55.043				1, 3
17	280	4.584				1, 3
18	4.001	1.035				1, 3
19	3.735	315				1, 3
20		50.225				1
21		5.000				1
22	4.500	3.150				1
23		22.800	410			1, 4
24	4.100	36.367	6.765			1, 5
25	1.800	2.025			920	1
26		4.100			760	1
27		24.313				1
28	945	2.935	200			1, 4
29		5.166				1
30	14.145	61.213	6.150	6.760		1, 6, 7
31	720	5.517				1
32	2.120	1.880		820		1
Σ	63.028	402.179	13.525	7.580	18.530	

* Brutvogelgebiete nach europäischer oder landesweiter Definition

¹ Lage im Naturpark Elbufer-Drawehn bzw. Elbhöhen-Wendland

² Maßnahme grenzt im südlichen Teil an das Landschaftsschutzgebiet

³ Lage im Landschaftsschutzgebiet

⁴ Querung des Einflussbereich Gewässersystem Jeetzel (FFH-Gebiet)

⁵ Randgebiet Gewässersystem Jeetzel (FFH-Gebiet) und Biotop (§28a)

⁶ Querung des FFH-Gebietes Landgraben- und Dummeniederung (FFH-Geb.)

⁷ Überquerung Fließgewässer Lüchower Landgraben (Biotop §28a)

Abb. 6 Übersicht zu den benötigten Flächen

Aus der Ermittlung des Flächenverbrauchs wird deutlich, dass bei zwölf Maßnahmen jeweils mehr als 3.000 m² Wald gerodet werden muss. Während die Umnutzung von Äckern und Wiesen auf den insgesamt 34 ha in den Maßnahmen 1 bis 22 kaum sensible Bereiche betrifft, sind bei den weiteren Maßnahmen mehrere Brutvogelgebiete und teilweise auch FFH-Gebiete betroffen. Knapp 40 ha der benötigten Flächen liegen im Naturpark Elbufer-Drawehn.

4.3.2 Konfliktreiche Räume

Mit der Inanspruchnahme unterschiedlich sensibler Flächen können in einer Maßnahme Beeinträchtigungen des Umfeldes entstehen, die in der Summe zu empfindlichen Veränderungen im Naturhaushalt führen können.

Die Auswahl der Maßnahmen berücksichtigt eine möglichst geringe Beeinträchtigung von naturschutzfachlich sensiblen Bereichen. Mit der überwiegenden Lage der Maßnahmen im Naturpark Elbufer-Drawehn ist eine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes und der Landschaft in einigen Bereichen allerdings unvermeidlich. Weitgehend geringe Auswirkungen auf die Umwelt sind durch den Ausbau von Überholfahrstreifen zu erwarten. Der Bau von Ortsumgehungen mit großem Flächenverbrauch und hoher Trennwirkung führt zu deutlich größeren Einflüssen auf den Naturhaushalt.

In folgenden Bereichen führen die Maßnahmen zu besonderen naturschutzfachlichen Konflikten:

- Die Ortsumgehung Grabow (Maßnahme Ü22) führt westlich des Ortes entlang einer Waldfläche, die als Gewässereinzugsbereich der Jeetzel (FFH-Gebiet 247) definiert ist. Gleichzeitig ist auf diesen Flächen ein Brutvogelgebiet ausgewiesen. Der Korridor der geplanten Maßnahme liegt allerdings nur in Randlage der zu schützenden Flächen.
- Die Ortsumgehung Lübbow (Maßnahme OU30) ist östlich der Bebauung zwischen Kiesgruben und Wald- sowie Ackerflächen vorgesehen. Die Maßnahme liegt in der Nähe von mehreren Biotopflächen und überquert mit einem neuen Brückenbauwerk den Lüchower Landgraben, der ebenfalls als Biotop und FFH-Gebiet definiert ist. Darüber hinaus grenzt der Planungskorridor an Lebensräume von Lurchen und Libellen. Die Trennwirkung der Ortsumgehung zwischen den Lebensräumen und Biotopen ist hoch.

4.3.3 Lärm und Luftschadstoffe

Zu den Kriterien zur Bewertung von Lärm und Luftschadstoffen gehören der Straßenverkehrslärm und die Luftverunreinigung in vorhandenen und potentiellen Wohn- und Mischgebieten.

Wichtigstes Kriterium zur Bewertung von Lärm- und Luftschadstoffen ist die Verkehrsstärke. Aus den Prognosen geht hervor, dass der motorisierte Verkehr bis zum Jahr 2025 in den meisten Abschnitten rückläufig sein wird. Dies wirkt sich positiv auf Lärm- und Schadstoffemissionen aus.

Von den Überholfahrstreifen sind kaum Veränderungen der genannten Emissionen zu erwarten. Die Ortsumgehungen bewirken eine deutliche Entlastung der Umwelteinwirkungen auf die derzeit betroffenen Anwohner in den Orten Barendorf, Bavendorf, Oldendorf, Metzingen, Schaafhausen, Tramm, Grabow, Saaße und Lübbow. Die Verlagerung der Emissionen auf die Ortsumgehungen erfolgt in einem Abstand zur vorhandenen Wohnbebauung, die größtenteils sicherstellt, dass die Grenzwerte der Bundesimmissionsschutzverordnungen⁶ eingehalten werden können. Die Bedingungen für potentielle Wohn- und Mischgebiete in Ortsrandlage werden im Bereich der Ortsumgehungen verschlechtert. Der Einfluss von Lärm und Luftverunreinigungen auf den Naturhaushalt wird außerdem im Einflussbereich der Ortsumgehungen deutlich erhöht.

4.3.4 Grünvolumen

Bei der Flächenberechnung in Ziffer 4.3.1 wurde bereits ermittelt, dass bei der Realisierung aller Maßnahmen ca. 6 ha Wald gerodet werden müssen, was einen deutlichen Eingriff ins das vorhandene Grünvolumen bedeutet. Zusätzlich muss berücksichtigt werden, dass vereinzelt Alleebäume und Hecken entlang der Ausbaustrecken wegfallen.

Durch die parallelen Überholfahrstreifen für beide Fahrtrichtungen bei Oldendorf (Maßnahme Ü9) und nördlich von Grabow (Maßnahme Ü21) kann mit dem Ausbau eines vierstreifigen Querschnitts die Allee in der Bestandsstrecke erhalten bleiben.

Für den Eingriff in das Grünvolumen der Wälder muss ein umfangreicher landschaftspflegerischer Begleitplan entwickelt werden. Die Kosten für umfangreiche Ausgleichsmaßnahmen werden im Kapitel 4.4.1 berücksichtigt.

⁶ Bundesministerium der Justiz:
Bundesimmissionsschutzverordnung
Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BimSchG – Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge)

4.3.5 Landschaftsbild

Die Beurteilung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der Empfindlichkeit der bestehenden Freiraumstrukturen gegenüber den zu erwartenden Veränderungen. Im Wesentlichen handelt es sich hierbei um visuell wahrgenommene Elemente und Strukturen, aber auch um die Wahrnehmung von Gehör (Lärm) und Nase (Gerüche).

Mit der Ergänzung eines Fahrstreifens in Teilabschnitten sind kaum Veränderungen auf das Landschaftsbild zu erwarten. Bei der Realisierung einzelner Überholfahrstreifen verbreitern sich die bestehenden Straßentrassen in den Wäldern zwar, werden insgesamt aber kaum anders wahrgenommen als heute.

Größer ist der Einfluss der Ortsumgehungen auf die Freiraumstrukturen. Die geplanten Straßen erhöhen die Trennwirkung und können das örtliche Landschaftsbild deutlich verändern. Allerdings wird dies bei der Umsetzung der Maßnahmen teilweise kompensiert, da nicht mehr benötigte Straßen beseitigt werden können. Zudem verlaufen sämtliche Ortsumgehungen etwa auf Geländeneiveau, so dass keine hohen Dämme o. ä. entstehen und sie entsprechend nicht weit sichtbar sind.

4.3.6 Stadt- und Siedlungsraum

Die Maßnahmen liegen alle außerhalb der Siedlungsräume. Auswirkungen durch Überholfahrstreifen sind bezogen auf die Siedlungsräume nicht zu erwarten. Die Ortsumgehungen führen zu einer Entlastung der jeweiligen Ortsdurchfahrten vom Verkehr. Sie wirken sich damit grundsätzlich positiv auf den Siedlungsraum aus. Insbesondere schaffen sie das Potenzial, die Ortsdurchfahrten an die Nutzungsansprüche der Bewohner anzupassen und den Straßenraum damit für örtliche Nutzungen attraktiver zu machen.

4.4 Kosten

4.4.1 Baukosten

Für alle beschriebenen Maßnahmen wird eine Kostenschätzung durchgeführt. Dabei wird auf Erfahrungswerte vergleichbarer Baumaßnahmen zurückgegriffen. Berücksichtigt werden hierbei

- Grunderwerb und landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)
- Anpassungen im Bestand (z. B. Verlegung von Geh- und Radwegen)
- Untergrund, Unterbau, Entwässerung
- Oberbau
- Brückenbauwerke,
- Ausstattung und Markierung sowie
- Verlegung bzw. Um-/Ausbau von Wirtschaftswegen.

Die ermittelten Baukosten schließen keine Vermessungs- und Planungskosten ein. Die Kosten für den Grunderwerb werden zu 2,50 Euro/m² und landschaftspflegerische Ausgleichsmaßnahmen in der ökologisch sensiblen Lage der B 216 und B 248 im Naturpark Elbufer-Drawehn zu 10 % der Baukosten angenommen.

Maßnahme	Typ	Länge in m	Kostenschätzung (Netto)	
			Baukosten (ohne LBP und Grunderwerb)	Baukosten (inkl. LBP und Grunderwerb)
1	OU	3.060	3.822.061 €	4.361.092 €
2	ÜFS	800	660.342 €	737.626 €
3	ÜFS	800	686.849 €	766.784 €
4	ÜFS	700	594.372 €	663.371 €
5	ÜFS	840	756.460 €	843.806 €
6	OU	2.150	2.277.965 €	2.615.949 €
7	ÜFS	950	615.011 €	689.449 €
8	ÜFS	1.732	1.916.149 €	2.129.499 €
9	ÜFS	800	519.188 €	582.075 €
10	ÜFS	850	650.005 €	726.312 €
11	ÜFS	720	979.867 €	1.088.203 €
12	OU	1.830	2.033.639 €	2.330.791 €
13	ÜFS	1.000	656.768 €	735.945 €
14	ÜFS	900	877.002 €	977.077 €
15	ÜFS	1.150	1.907.517 €	2.113.456 €
16	OU	2.755	2.770.156 €	3.188.365 €
17	ÜFS	1.000	611.505 €	686.335 €
18	ÜFS	969	790.156 €	881.760 €
19	ÜFS	700	775.160 €	862.801 €
20	OU	2.450	2.541.525 €	2.921.240 €
21	ÜFS	1.100	575.569 €	647.189 €
22	ÜFS	1.400	1.063.319 €	1.187.651 €
23	ÜFS	900	1.885.262 €	2.081.163 €
24	OU	1.974	2.484.950 €	2.834.612 €
25	ÜFS	700	866.513 €	963.570 €
26	ÜFS	711	809.068 €	900.504 €
27	ÜFS	700	723.948 €	806.187 €
28	OU	1.186	1.525.912 €	1.739.286 €
29	ÜFS	948	1.174.537 €	1.304.905 €
30	OU	3.676	4.226.393 €	4.795.428 €
31	ÜFS	1.186	783.306 €	877.229 €
32	ÜFS	850	703.668 €	785.285 €
Σ			43.264.138 €	48.824.944 €

Abb. 7 Kostenschätzung für die Baukosten der einzelnen Maßnahmen

Die Kosten der einzelnen Maßnahmen liegen damit ca. zwischen 0,6 Mio. EUR und knapp 4,8 Mio. EUR. Bei Umsetzung aller Maßnahmen sind damit Baukosten von ca. 49 Mio. EUR zu erwarten.

Um die angestrebte Sicherheit im Bereich der Überholfahrstreifen zu erzielen, müssen die Wirtschaftswege von den Abschnitten mit Überholfahrstreifen abgehängt und an anderer Stelle außerhalb der geplanten Maßnahmen neu angebunden werden. Ohne die Berücksichtigung von Brückenbauwerken können Kosten für die Anpassung der Wirtschaftswege in Höhe von durchschnittlich knapp 20 % der Baukosten der jeweiligen Maßnahmen angenommen werden. Allerdings schwankt der Anteil je nach Erschließung der Umgebung einer Maßnahme erheblich. Insgesamt wäre von Kosten in der Größenordnung von 7 Mio. EUR für die Anpassung der Wirtschaftswege auszugehen. Angesichts der hohen Kosten zur Anpassung des vorhandenen Wegenetzes erscheint eine grundlegende Neuordnung des Wegenetzes empfehlenswert.

Eine solche Neuordnung des Wegenetzes kann wegen der vielfältigen Abhängigkeiten in seiner Gesamtheit im Rahmen dieser Untersuchung nicht betrachtet werden. Deshalb werden im Zusammenhang mit den Maßnahmen jeweils Verlegungen von Wirtschaftswegen berücksichtigt und in den Lageplänen dargestellt. Die Baukosten hierfür sind in den angegebenen Kosten enthalten.

4.4.2 Unterhaltungs- und Betriebskosten

Mit den laufenden Kosten werden die Maßnahmen zum Erhalt der Straße erfasst. Unter dem Unterhalt werden Sofortmaßnahmen und Maßnahmen kleineren Umfangs (baulicher Unterhalt) sowie Arbeiten zur Aufrechterhaltung der Betriebsbereitschaft wie Reinigungs-, Kontroll-, Pflegearbeiten und Winterdienst (betrieblicher Unterhalt) verstanden.

In der Untersuchung werden die durchschnittlichen Grundwerte der laufenden Kosten KL aus den EWS verwendet und mit einem Inflationsfaktor auf das Jahr 2009 hochgerechnet:

$$KL_{RQ\ 9,5} = 12.946 \text{ Euro/km} \cdot a$$

$$KL_{RQ\ 10,5} = 13.593 \text{ Euro/km} \cdot a$$

$$KL_{RQ\ 15,5} = 16.182 \text{ Euro/km} \cdot a$$

$$KL_{RQ\ 20} = 25.892 \text{ Euro/km} \cdot a$$

Die Mehrkosten eines RQ 15,5 gegenüber einem RQ 10,5 betragen demnach knapp 2.600 Euro/km und Jahr. In der Betrachtung der Ortsumgebungen werden der Rückbau und die Anpassung vorhandener Straßen berücksichtigt.

Kostenschätzung (Netto)					
Maßnahme	Typ	Mehrkosten für Unterhaltung und Betrieb (p. a.)	Maßnahme	Typ	Mehrkosten für Unterhaltung und Betrieb (p. a.)
1	OU	30.816,42 €	17	ÜFS	3.542,00 €
2	ÜFS	2.912,83 €	18	ÜFS	3.259,46 €
3	ÜFS	2.912,83 €	19	ÜFS	2.621,55 €
4	ÜFS	2.475,91 €	20	OU	22.623,43 €
5	ÜFS	3.029,34 €	21	ÜFS	3.641,04 €
6	OU	18.867,86 €	22	ÜFS	4.660,53 €
7	ÜFS	3.349,75 €	23	ÜFS	13.884,49 €
8	ÜFS	5.627,59 €	24	OU	14.858,53 €
9	ÜFS	2.840,01 €	25	ÜFS	2.694,37 €
10	ÜFS	2.927,39 €	26	ÜFS	2.726,41 €
11	ÜFS	11.612,48 €	27	ÜFS	2.548,73 €
12	OU	15.650,94 €	28	OU	9.648,86 €
13	ÜFS	3.495,40 €	29	ÜFS	3.343,93 €
14	ÜFS	3.204,11 €	30	OU	34.596,01 €
15	ÜFS	3.932,32 €	31	ÜFS	4.037,18 €
16	OU	26.929,58 €	32	ÜFS	2.912,83 €

Abb. 8 Kostenschätzung für die jährlichen Unterhaltungs- und Betriebskosten der einzelnen Maßnahmen

Bei Umsetzung aller Maßnahmen sind damit Mehrkosten für Erhaltung und Betrieb in Höhe von jährlich etwa 270.000 EUR zu erwarten.

5 Bewertung

5.1 Nutzwertanalyse

5.1.1 Allgemeines

Bei der Nutzwertanalyse werden die Wirkungen aller Bewertungskriterien in Form von Teilnutzwerten ausgedrückt. Dies gilt auch für die Kosten, da sie in gleicher Weise wie die übrigen Bewertungskriterien positiven oder negativen Nutzen bewirken können.

Der wesentliche Vorteil der Nutzwertanalyse besteht darin, dass deutlich mehr Ziele als bei der Nutzen-Kosten-Analyse (vgl. Ziffer 5.2) berücksichtigt werden können, da der bewertbare Nutzen nicht an Geldeinheiten geknüpft ist und damit auch nicht monetarisierbare Wirkungen bewertet werden können. Dies bietet den Vorteil, dass auch Wirkungen in den Zielfeldern „Umfeld“ und „Städtebau“ angemessen bewerten zu können.

Die wesentlichen Wirkungen der Maßnahmen sind in Abb. 9 dargestellt.

Kriterium	Vergleich Nullfall – Planfall
Zielfeld Verkehr	
Verkehrssicherheit	Verbesserung der Verkehrssicherheit durch das Unterbinden des Überholens im Gegenverkehr durch den Einsatz von Überholfahrstreifen um etwa 30 % in den betroffenen Abschnitten
Mittlere Reisegeschwindigkeit	Erhöhung der Reisegeschwindigkeit um etwa 10 bis 15 km/h in Abschnitten mit gesicherten Überholmöglichkeiten; Erhöhung der Reisegeschwindigkeit auf der Gesamtstrecke um etwa 8 km/h
Land- und forstwirtschaftlicher Verkehr	Neuordnung des Wegenetzes erforderlich; im Bereich von Überholfahrstreifen muss das Linksein- und -abbiegen unterbunden werden, hierdurch entstehen längere Wege
Zielfeld Umfeld	
Flächenverbrauch	Fast alle Maßnahmen nehmen Äcker und Wiesen in Anspruch; 2 Maßnahmen berühren in §28a-Biotop (Maßnahmen Nr. 24 und 30); 4 Maßnahmen greifen in FFH-Gebiete ein (Maßnahmen Nr. 23, 24, 28 und 30); 5 Maßnahmen liegen im Landschaftsschutzgebiet (Maßnahmen Nr. 15 bis 19); 2 Maßnahmen greifen in Brutvogelgebiete ein (Maßnahmen Nr. 30 und 32); 4 Maßnahmen greifen in Flächen des Ackerwildkräuterprogramms ein (Maßnahmen Nr. 11, 15, 25 und 26); Alle Maßnahmen bis auf Nr. 1 bis 10 liegen im Naturpark Elbufer-Drawehn

Lärm und Luftschadstoffe (Immissionen)	Keine Wirkungen durch die Überholfahrstreifen, tendenziell Verbesserung durch Ortsumgehungen
Grünvolumen	Inanspruchnahme von etwa 6 ha Wald erforderlich, insbesondere im Bereich der B 216; Schonung von Alleebäumen durch RQ 21 statt RQ 15,5
Landschaftsbild	Kaum Veränderungen durch Überholfahrstreifen, mäßige Verschlechterung durch Ortsumgehungen, aber Vermeidung von hohen Dämmen
Zielfeld Stadt- und Siedlungsraum	
Stadt- und Siedlungsraum	Keine wesentlichen Veränderungen durch Überholfahrstreifen; Verbesserung durch Ortsumgehungen, da die Ortsdurchfahrten an die örtlichen Nutzungsansprüche angepasst werden können
Zielfeld Wirtschaftlichkeit	
Baukosten	Baukosten je nach Maßnahme zwischen 0,6 Mio. EUR und 4,8 Mio. EUR Bei Realisierung aller Maßnahmen 49 Mio. EUR
Unterhaltungs- und Betriebskosten	Jährliche Mehrkosten je nach Maßnahme zwischen 2.500 EUR und 34.500 EUR; Bei Realisierung aller Maßnahmen jährliche Mehrkosten von 270.000 EUR

Abb. 9 Wesentliche Wirkungen der Maßnahmen

Im **Zielfeld Verkehr** werden durch die Maßnahmen vorwiegend positive Wirkungen erzielt. Sowohl im Hinblick auf die Verkehrssicherheit als auch auf die Reisegeschwindigkeit können deutliche Verbesserungen erreicht werden. Lediglich für den land- und forstwirtschaftlichen Verkehr ergeben sich ohne eine Neuordnung des Wegenetzes Nachteile durch eine ggf. schlechtere Erreichbarkeit der Flächen.

Im **Zielfeld Umfeld** werden fast ausschließlich negative Wirkungen erreicht. Von besonderer Bedeutung ist hier der Flächenverbrauch, der sich bei einigen Maßnahmen auch auf naturschutzfachlich besonders wertvolle Flächen erstreckt.

Im **Zielfeld Stadt- und Siedlungsraum** werden vorwiegend positive Wirkungen durch die Ortsumgehungen erreicht, indem die verkehrsbezogenen Immissionen im Siedlungsraum reduziert werden.

Im **Zielfeld Kosten** werden durch die Baumaßnahmen sowohl Baukosten als auch Betriebs- und Unterhaltungskosten hervorgerufen.

5.2 Nutzen-Kosten-Analyse nach EWS

5.2.1 Allgemeines

Die EWS beruhen auf einer formalen Nutzen-Kosten-Untersuchung, in der alle Kostenkomponenten und alle Nutzenkomponenten monetarisiert werden und zur Berücksichtigung unterschiedlicher Abschreibungszeiträume auf ein Jahr bezogen werden.

Formal werden in einem ersten Schritt der Wirkungsanalyse die monetären Wirkungen der ausgewählten Bewertungskriterien erfasst und auf ein Jahr gemittelt. Einbezogen werden die wesentlichen Faktoren, die nach EWS die Berechnung des Faktors maßgeblich beeinflussen.

Die Nutzenkomponenten können dabei positive Wirkungen (z. B. Verringerung der Fahrzeiten) aber auch negative Wirkungen (z. B. höhere Unfallkosten) haben. Die aggregierten Nutzen werden dann den Kosten der vorgesehenen Maßnahme gegenübergestellt.

5.2.2 Ermittlung der Nutzenkomponenten

In den EWS werden verschiedenste Nutzen-Komponenten betrachtet. In der Regel spielen dabei jedoch fast immer nur die zeitbezogenen Nutzerkosten und die Unfallkosten eine Rolle. Der monetarisierte Nutzen der übrigen Komponenten ist üblicherweise vergleichsweise gering. Dies ist auch in dieser Betrachtung zu erwarten, so dass hier im Wesentlichen auf die zeitbezogenen Nutzerkosten und die Unfallkosten eingegangen wird. Insbesondere hier zeigte der Streckenzug in Stufe 1 auch deutliche Defizite. Notwendige Eingangsparameter für die Untersuchung nach den EWS sind in Ziffer 4 aufgeführt.

Zur Analyse der Verkehrssicherheit wird ein Untersuchungsabschnitt mit der Länge der jeweiligen Maßnahme zuzüglich 1,5 km im vorangehenden und nachfolgenden Streckenabschnitt betrachtet. Damit können die positiven Auswirkungen der Fahrstreifenergänzung auf die Verkehrssicherheit benachbarter Abschnitte berücksichtigt werden, die durch die neuen Überholverbote auf den zweistreifigen Strecken zu erwarten sind. Die konkreten Unfallkosten werden bereits in Ziffer 4.1.2 dargestellt.

Die Reisezeitgewinne entstehen durch die drei- und vierstreifigen Abschnitte, auf denen sich aufgestaute Pulks auflösen können. Die höheren Reisegeschwindigkeiten übertragen sich auf nachfolgende Abschnitte, die auf 1,5 km Länge in die Berechnung einbezogen werden. Nach den EWS ergibt sich ein volkswirtschaftlicher Gewinn von 7,50 Euro pro Stunde und Fahrzeug⁷, der anhand der Verkehrsstärken und Reisezeitgewinne für das Kalenderjahr berechnet werden kann.

⁷ Mittelwert unter Berücksichtigung des Schwerverkehrsanteils nach EWS

Weitere positive Effekte, wie beispielsweise die Verbesserung der wirtschaftlichen Entwicklungsmöglichkeiten der Region oder die Anbindung peripherer Regionen an das Oberzentrum Lüneburg, bleiben unberücksichtigt, da sie in diesem Rahmen quantitativ nicht erfassbar sind.

5.2.3 Ermittlung der Kostenkomponenten

Als Kosten werden die zusätzlichen Kosten der Baulast infolge einer Straßenbauinvestition definiert. Unterschieden werden die Investitionskosten und die laufenden Kosten. Die Eingangswerte wurden bereits in Ziffer 4.4 berechnet. Während die laufenden Kosten bereits auf ein Kalenderjahr bezogen worden sind, müssen die Investitionskosten mit Hilfe von Abschreibungszeiträumen ermittelt werden. Hierzu dienen Annuitätsfaktoren für die unterschiedlichen Teilleistungen aus Tabelle 14 der EWS. Daraus ergeben sich die Kostensätze p. a., die in der nachfolgenden Tabelle angegeben sind.

Maßnahme	Typ	Länge in m	Kostenschätzung p. a. (Netto)	
			Baukosten	Unterhaltung und Betrieb
1	OU	3.060	212.972,49 €	30.816,42 €
2	ÜFS	800	36.807,11 €	2.912,83 €
3	ÜFS	800	38.554,16 €	2.912,83 €
4	ÜFS	700	33.686,09 €	2.475,91 €
5	ÜFS	840	41.895,94 €	3.029,34 €
6	OU	2.150	137.317,70 €	18.867,86 €
7	ÜFS	950	37.196,37 €	3.349,75 €
8	ÜFS	1.732	101.554,19 €	5.627,59 €
9	ÜFS	800	30.765,93 €	2.840,01 €
10	ÜFS	850	36.205,28 €	2.927,39 €
11	ÜFS	720	53.041,18 €	11.612,48 €
12	OU	1.830	124.730,19 €	15.650,94 €
13	ÜFS	1.000	39.580,78 €	3.495,40 €
14	ÜFS	900	50.453,48 €	3.204,11 €
15	ÜFS	1.150	95.152,67 €	3.932,32 €
16	OU	2.755	169.010,85 €	26.929,58 €
17	ÜFS	1.000	37.482,23 €	3.542,00 €
18	ÜFS	969	43.571,26 €	3.259,46 €
19	ÜFS	700	44.089,94 €	2.621,55 €
20	OU	2.450	152.505,31 €	22.623,43 €
21	ÜFS	1.100	36.344,92 €	3.641,04 €
22	ÜFS	1.400	58.609,08 €	4.660,53 €
23	ÜFS	900	93.150,17 €	13.884,49 €
24	OU	1.974	157.514,76 €	14.858,53 €
25	ÜFS	700	48.528,65 €	2.694,37 €
26	ÜFS	711	43.798,46 €	2.726,41 €
27	ÜFS	700	40.535,17 €	2.548,73 €
28	OU	1.186	86.788,49 €	9.648,86 €
29	ÜFS	948	60.259,83 €	3.343,93 €
30	OU	3.676	258.141,69 €	34.596,01 €
31	ÜFS	1.186	46.176,85 €	4.037,18 €
32	ÜFS	850	39.340,86 €	2.912,83 €
Σ			2.485.762,10 €	272.184,11 €

Abb. 10 Jährliche Kostensätze der Maßnahmen aufgrund der Investitionskosten

5.2.4 Ermittlung des Nutzen-Kosten-Verhältnisses

Das Nutzen-Kosten-Verhältnis (NKV) ist als Entscheidungskriterium definiert, das sich additiv aus den einzelnen Nutzenkomponenten zusammensetzt. Alle zurechenbaren (positiven und negativen) Nutzen werden durch die Kosten dividiert. Ein erster Hinweis für die Bauwürdigkeit einer Maßnahme ist gegeben, wenn das so errechnete Nutzen-Kosten-Verhältnis

Werte $NKV \geq 1$ annimmt. Beim Variantenvergleich ist – bezogen auf die berücksichtigten Kriterien – diejenige Maßnahme vorteilhafter, die das größere Nutzen-Kosten-Verhältnis hat.

Zu beachten ist, dass in der Berechnung lediglich monetarisierte Kosten aus Bau, Unterhaltung und Betrieb sowie Unfällen und Reisezeit eingehen. Die Kosten der Neuordnung des ländlichen Wegenetzes sind ebenfalls enthalten. Weitgehend unberücksichtigt bleiben z. B. städtebauliche Wirkungen und örtliche Besonderheiten, die zusätzlich betrachtet werden müssen. Die Nutzen-Kosten-Verhältnisse der Maßnahmen sind in Abb. 11 dargestellt.

Maßnahme	Typ	Kostenansätze p. a.			Nutzen-Kosten-Verhältnis
		Baukosten und laufende Kosten	Sicherheitsgewinne	Reisezeitkostenersparnisse	
1	OU	243.788,92 €	140.503 €	190.336 €	
2	ÜFS	39.719,94 €	126.687 €	29.382 €	1,99
3	ÜFS	41.466,99 €	126.687 €	31.848 €	
4	ÜFS	36.161,99 €	112.036 €	42.893 €	4,28
5	ÜFS	44.925,28 €	103.042 €	47.646 €	3,35
6	OU	156.185,56 €	137.949 €	199.039 €	2,16
7	ÜFS	40.546,12 €	95.490 €	27.959 €	3,04
8	ÜFS	107.181,78 €	109.218 €	41.199 €	1,40
9	ÜFS	33.605,94 €	80.459 €	46.067 €	3,76
10	ÜFS	39.132,68 €	72.007 €	51.211 €	3,15
11	ÜFS	64.653,66 €	75.096 €	29.480 €	1,62
12	OU	140.381,13 €	80.174 €	154.341 €	1,56
13	ÜFS	43.076,17 €	40.211 €	11.165 €	
14	ÜFS	53.657,60 €	53.134 €	18.269 €	1,33
15	ÜFS	99.084,99 €	68.713 €	31.071 €	1,01
16	OU	195.940,43 €	51.644 €	98.185 €	0,91
17	ÜFS	41.024,23 €	60.522 €	6.300 €	
18	ÜFS	46.830,72 €	47.724 €	7.822 €	1,19
19	ÜFS	46.711,49 €	44.489 €	19.049 €	1,36
20	OU	175.128,75 €	109.578 €	221.875 €	1,92
21	ÜFS	39.985,96 €	65.539 €	16.892 €	
22	ÜFS	63.269,61 €	64.379 €	28.870 €	1,47
23	ÜFS	107.034,66 €	100.819 €	34.425 €	1,26
24	OU	172.373,30 €	61.870 €	109.702 €	1,00
25	ÜFS	51.223,02 €	67.586 €	16.355 €	1,64
26	ÜFS	46.524,87 €	67.314 €	16.373 €	1,80
27	ÜFS	43.083,89 €	74.245 €	22.417 €	
28	OU	96.437,35 €	27.750 €	44.958 €	1,21
29	ÜFS	63.603,76 €	64.879 €	19.818 €	1,33
30	OU	292.737,70 €	87.772 €	146.241 €	
31	ÜFS	50.214,03 €	62.514 €	16.051 €	1,00
32	ÜFS	42.253,69 €	57.691 €	15.442 €	

Abb. 11 Nutzen-Kosten-Verhältnisse der Maßnahmen (es sind nur die Nutzenkomponenten durch Reisezeitgewinne und Unfallkosten berücksichtigt)

Die vorgesehenen Maßnahmen erreichen Nutzen-Kosten-Verhältnisse zwischen 0,9 und 4,3. Aus den Ergebnissen wird deutlich, dass der maßgebliche Nutzen in den Maßnahmen variiert. Bei allen Überholfahrstreifen überwiegen die sicherheitsrelevanten Vorteile, während bei den Ortsumgehungen die Zeitgewinne ausschlaggebend sind. Die Umgehungsstraße von Metzingen erreicht unter Berücksichtigung der Reisezeitvorteile und der Sicherheitsvorteile nicht das gewünschte Nutzen-Kosten-Verhältnis $NKV \geq 1$, die Ortsumgehungen von Grabow und Lübbow erreichen es knapp. Alle weiteren Maßnahmen überschreiten diesen Wert, insbesondere die Überholfahrstreifen zwischen Lüneburg und Dahlenburg sowie die Fahrstreifenergänzungen nahe Lüchow.

Die Ortsumgehungen Metzingen, Grabow und Lübbow erreichen ein ungünstiges Nutzen-Kosten-Verhältnis, da die Strecke der Ortsumgehung im Verhältnis zur Ortsdurchfahrt relativ lang ist und sich entsprechend keine erforderlichen Reisezeitgewinne und Sicherheitsgewinne realisieren lassen. Ob eine Berücksichtigung der Entlastungen der Bevölkerung von Lärm und Schadstoffen zu einem deutlich günstigeren Nutzen-Kosten-Verhältnis führt, müsste im Rahmen einer detaillierten Lärm- und Schadstoffuntersuchung geklärt werden.

5.3 Bewertung weiterer Einflussgrößen

Im Bundesverkehrswegeplan (BVWP) sind die hier untersuchten Ortsumgehungen Grabow, Jameln und Schaafhausen als Weiterer Bedarf enthalten. Für die Ortsumgehungen Grabow und Jameln wird kein konkretes Nutzen-Kosten-Verhältnis ausgewiesen, lediglich eine Obergrenze von 1,5. Für die Ortsumgehung Schaafhausen wird ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 4,5 angegeben.

6 Handlungskonzept

Die Wirkungsanalyse zeigt, dass die verschiedenen Maßnahmen in sehr unterschiedlichem Maße Wirkungen entfalten. Auch wenn in einer Nutzen-Kosten-Analyse nicht alle Aspekte berücksichtigt werden können, zeigen die Nutzen-Kosten-Verhältnisse die Unterschiede sehr anschaulich.

Die Nutzen-Kosten-Verhältnisse der 16 Überholfahrstreifen, die sich unabhängig von einer Ortsumgehung realisieren lassen, liegen zwischen 1,01 und 4,28. Sie sind damit alle als realisierungswürdig einzustufen. Das Nutzen-Kosten-Verhältnis liegt bei fünf der 16 Maßnahmen über 3,0, die übrigen Maßnahmen erreichen maximal ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,8.

Alle Ortsumgehungen bis auf die Ortsumgehung Metzingen erreichen ein Nutzen-Kosten-Verhältnis von 1,0 oder darüber. Die Ortsumgehungen Barendorf, Bavendorf, Oldendorf, Schaafhausen und Saaße erreichen Kosten-Nutzen-Verhältnisse zwischen 1,21 und 2,16. Bei den Ortsumgehungen Grabow und Lübbow liegt das Nutzen-Kosten-Verhältnis fast exakt bei 1,00. Allerdings sind in den Nutzen-Kosten-Verhältnissen die Nutzenkomponenten Luftschadstoffe, Lärm, Trennwirkung, etc. nicht detailliert enthalten, so dass zu erwarten ist, dass das Nutzen-Kosten-Verhältnis aller Ortsumgehungen höher liegen dürfte.

Die bedarfsplanrelevanten Maßnahmen (Ortsumgehungen, Überholfahrstreifen, die von Ortsumgehungen abhängig sind und Überholmöglichkeiten mit vierstreifigem Querschnitt) sind von den nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen zu trennen, da eine Prioritätenreihung dem Bewertungsverfahren des Bundesverkehrswegeplans vorbehalten bleibt. Für die nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen wird eine Prioritätenreihung anhand des Nutzen-Kosten-Verhältnisses erstellt.

Bedarfsplanrelevante Maßnahmen

Die bedarfsplanrelevanten Maßnahmen sind im folgenden aufgeführt (ohne Priorität von Westen nach Osten, vgl. a. Abb. 12):

- OU1 (Barendorf) mit Ü2 und Ü3 auf der Ortsumgehung [NKV 1,99]
- OU6 (Bavendorf) mit Ü7 teilweise auf der Ortsumgehung (sollte OU6 nicht realisiert werden, so sollte Ü7 in angepasster Lage in Maßnahmenbündel 5 berücksichtigt werden) [NKV 2,34]
- Ü11 (beidseitige Überholmöglichkeit) direkt westlich von Oldendorf [NKV 1,62]
- OU12 (Oldendorf) mit Ü13 auf der Ortsumgehung (sollte OU12 nicht realisiert werden, so sollte Ü13 in angepasster Lage in Maßnahmenbündel 6 berücksichtigt werden) [NKV 1,56]
- OU16 (Metzingen) mit Ü17 auf der Ortsumgehung [NKV 0,91]

- OU20 (Schaafhausen/Tramm) mit Ü21 auf der Ortsumgehung [NKV 1,92]
- Ü23 (beidseitige Überholmöglichkeit) direkt nördlich von Grabow [NKV 1,26]
- OU24 (Grabow) [NKV 1,00]
- OU28 (Saaße) mit Ü27 teilweise auf der Ortsumgehung [NKV 1,21]
- OU30 (Lübbow) mit Ü31 und Ü32 auf der Ortsumgehung [NKV 1,00]

Maßnahmenbündel der nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen

Bei den nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen lassen sich nicht alle Maßnahmen unabhängig voneinander realisieren, da sie größtenteils funktionale Einheiten bilden (z. B. zwei benachbarte Überholfahrstreifen, die zusammen Überholmöglichkeiten in beide Richtungen bieten). Im Folgenden werden sie daher zu Maßnahmenbündeln zusammengefasst (vgl. a. Abb. 12). Die Maßnahmen innerhalb eines Maßnahmenbündels sollten zusammen umgesetzt werden. Die Maßnahmenbündel können dagegen unabhängig voneinander realisiert werden. Sie sind nach Prioritäten geordnet (höchste zuerst). Die Maßnahmenbündel 6 und 7 haben die gleiche Priorität.

- Maßnahmenbündel 1 (NKV 3,77)
Ü4 und Ü5 westlich und östlich von Horndorf
- Maßnahmenbündel 2 (NKV 2,19)
Ü9 und Ü10 auf der Ortsumgehung Dahlenburg
- Maßnahmenbündel 3 (NKV 1,71)
Ü25 und Ü26 südlich von Grabow
- Maßnahmenbündel 4 (NKV 1,47)
Ü22 südlich von Tramm
- Maßnahmenbündel 5 (NKV 1,40)
Ü8 westlich der Ortsumgehung Dahlenburg
- Maßnahmenbündel 6 (NKV 1,33)
Ü14 östlich von Oldendorf
- Maßnahmenbündel 7 (NKV 1,33)
Ü29 südlich von Saaße
- Maßnahmenbündel 8 (NKV 1,27)
Ü18 und Ü19 zwischen Metzingen und Riskau
- Maßnahmenbündel 9 (NKV 1,01)
Ü15 westlich von Metzingen

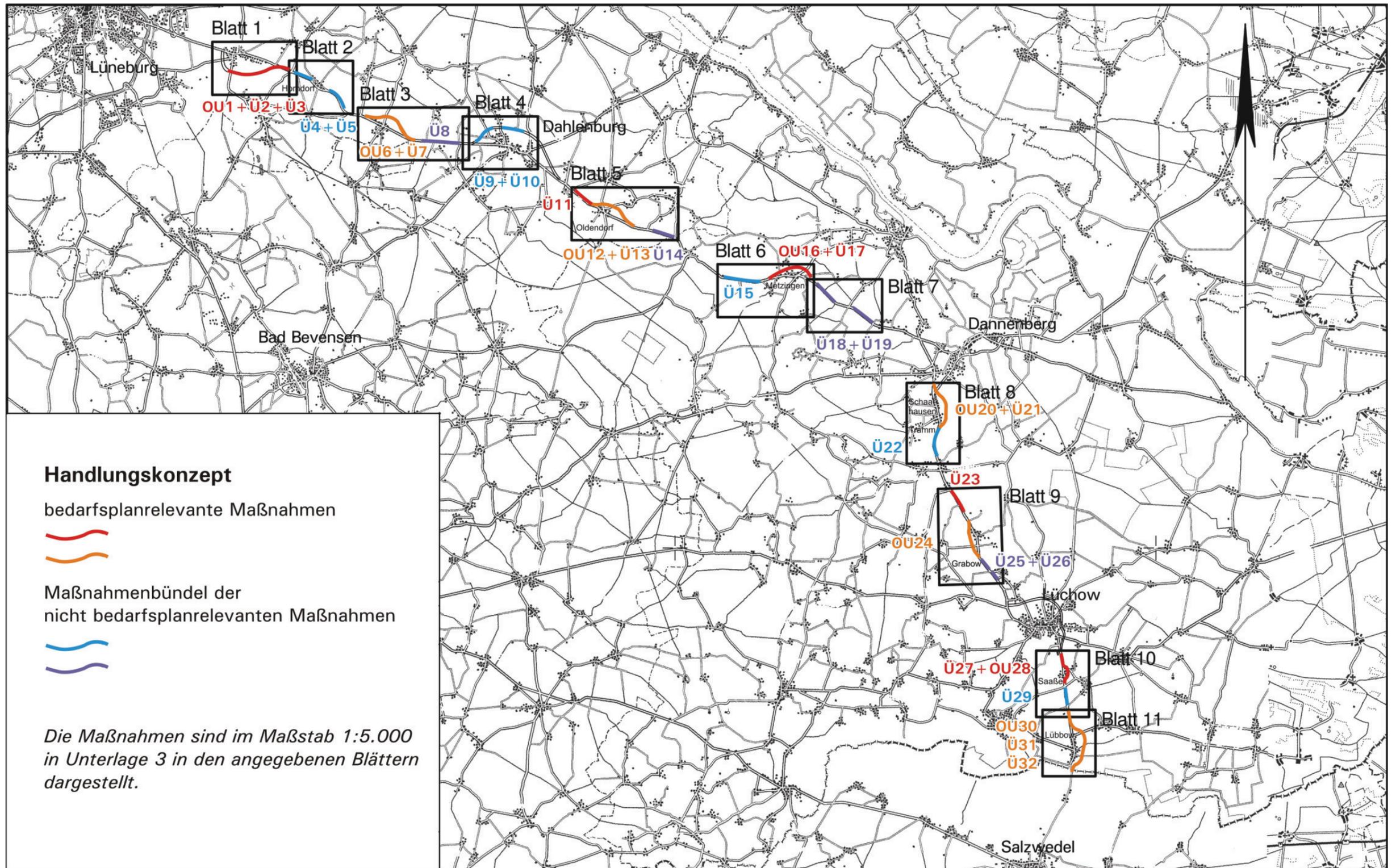


Abb. 12 Verortung der Maßnahmen des Handlungskonzepts

7 Fazit und Empfehlungen

7.1 Fazit

Die Maßnahmen sind geeignet, die in Stufe 1 festgestellten Defizite hinsichtlich der Reisegeschwindigkeiten und der Verkehrssicherheit zu reduzieren. Insbesondere durch den Einsatz der Überholfahrstreifen lässt sich eine mittlere Reisegeschwindigkeit oberhalb der anzustrebenden 80 km/h erreichen. In den Abschnitten mit gesicherten Überholmöglichkeiten bzw. Überholverbot können die Unfallkosten um bis zu 30 % reduziert werden. Die Umsetzung der Maßnahmen erfordert Anpassungen am Wegenetz für den land- und forstwirtschaftlichen Verkehr.

Durch die Maßnahmen werden in größerem Umfang Flächen in Anspruch genommen. In der Regel handelt es sich um Acker- und Wiesenflächen. Es werden jedoch auch naturschutzfachlich sehr wertvolle Flächen in Anspruch genommen.

Durch die Ortsumgehungen sind positive Wirkungen für die Siedlungsräume zu erwarten, da sie zum Einen Immissionen (Lärm, Schadstoffe) reduziert werden und zum Anderen die Ortsdurchfahrten besser an die örtlichen Nutzungsansprüche angepasst werden können.

Bei Umsetzung aller Maßnahmen sind Baukosten in Höhen von ca. 49 Mio. EUR zu erwarten. Die jährlichen Mehrkosten für Unterhaltung und Betrieb belaufen sich auf etwa 270.000 EUR. Alle Maßnahmen bis auf eine Ortsumgehung erreichen Nutzen-Kosten-Verhältnisse von 1,0 oder darüber.

7.2 Empfehlungen

Es wird unterschieden in bedarfsplanrelevante und nicht bedarfsplanrelevante Maßnahmen. Die Kosten der bedarfsplanrelevanten Maßnahmen betragen 34,7 Mio. EUR. Die nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen kosten insgesamt 14,1 Mio. EUR.

Es wird empfohlen, die nicht bedarfsplanrelevanten Maßnahmen kurzfristig entsprechend der Prioritätenreihung umzusetzen. Die funktional zusammenhängenden Maßnahmen sind in Maßnahmenbündeln zusammengefasst.

Die realisierungswürdigen bedarfsplanrelevanten Maßnahmen sollten für den Bundesverkehrswegeplan vorgeschlagen werden.