



Straßenbauverwaltung des Landes Niedersachsen
Straßenbauamt Lüneburg



BAB A 39

Lüneburg Wolfsburg

UVS Stufe II

Methodenkonzept zu Bestandsbewertung,
Auswirkungsprognose und Variantenvergleich
gemäß § 2 UVPG zum

vorläufigen Untersuchungsrahmen

Arbeitsgemeinschaft:



Vorbemerkung

Bei der vorliegenden Unterlage handelt es sich um ein Methodenkonzept, das auf der Grundlage der Methodik zu Bestandsbewertung, Auswirkungsprognose und Variantenvergleich gemäß § 2 UVPG zur BAB A 20 Nord-West-Umfahrung Hamburg für den **vorläufigen Untersuchungsrahmen** zusammengestellt wurde.

Das Methodenpapier zur A 20 ist aus einem planungsbegleitenden Prozess heraus entstanden. Es wurde während der UVS-Bearbeitung entwickelt, auf die räumlichen und projektspezifischen Besonderheiten angepasst und spiegelt somit das Ergebnis dieser Planung wider.

Das vorliegende Methodenkonzept für die UVS zur A 39 nimmt dieses Ergebnis als Grundlage auf. Die hier formulierten Grundsätze sind im laufenden Planungsprozess auf die Gegebenheiten im Untersuchungsraum und die Projektspezifika der BAB A 39 anzupassen und zu modifizieren.

Die zukünftige Anpassung und Konkretisierung des Methoden- und Bewertungsrahmens wird im weiteren mit den jeweils zuständigen Fachbehörden (insb. Naturschutzbehörden) abgestimmt.

Der vorliegende Untersuchungsrahmen wird nach Abschluss der Umweltverträglichkeitsstudie durch die entsprechenden Methodenkapitel in den Antragsunterlagen zum Raumordnungsverfahren ersetzt.

Inhaltsverzeichnis	Seite
1 EINLEITUNG	1
2 METHODIK DER BEARBEITUNG DER SCHUTZGÜTER IN DER RAUMANALYSE UND IM VARIANTENVERGLEICH.....	4
2.1 SCHUTZGUT MENSCHEN	4
2.1.1 Teilschutzgut „Wohnen“	4
2.1.2 Teilschutzgut „Erholen“	19
2.2 SCHUTZGUT PFLANZEN	24
2.2.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung	24
2.2.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse	26
2.2.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs	27
2.2.4 Hinweise zur Kartendarstellung	32
2.3 SCHUTZGUT TIERE	33
2.3.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung	33
2.3.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse	33
2.3.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs	35
2.3.4 Hinweise zur Kartendarstellung	43
2.4 SCHUTZGUT BODEN	44
2.4.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung	44
2.4.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse	46
2.4.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs	48
2.4.4 Hinweise zur Kartendarstellung	50
2.5 SCHUTZGUT WASSER	51
2.5.1 Teilschutzgut "Grundwasser"	51
2.5.2 Teilschutzgut "Oberflächengewässer"	59
2.6 SCHUTZGÜTER KLIMA UND LUFT	66
2.6.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung	66
2.6.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse	68
2.6.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs	69
2.6.4 Hinweise zur Kartendarstellung	72

2.7	SCHUTZGUT LANDSCHAFT	73
2.7.1	Teilschutzgut „Landschaftsbild“	73
2.7.2	Teilschutzgut „Landschaftsraum“	82
2.8	SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER	84
2.8.1	Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung	84
2.8.2	Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse	85
2.8.3	Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs	87
2.8.4	Hinweise zur Kartendarstellung	92
2.9	WECHSELWIRKUNGEN	93
2.9.1	Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen der Raum- analyse	93
2.9.2	Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen der Wirkungsprognose.....	94
3	VARIANTENVERGLEICH.....	95
3.1	EINSTELLEN DER KRITERIEN IN DEN VARIANTENVERGLEICH.....	95
3.2	SCHUTZGUTBEZOGENER VARIANTENVERGLEICH	95
3.3	SCHUTZGUTÜBERGREIFENDER VARIANTENVERGLEICH.....	97

Anhang

Begriffsdefinitionen

Prognoseverfahren innerhalb der Auswirkungsprognose

Verwendete Literatur

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1: Schutzgüter und die zu ihrer Bewertung herangezogenen Kriterien	2
Tabelle 2: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Wohnen“	4
Tabelle 3: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Wohnen“	7
Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV und Orientierungswerte nach DIN 18005.....	14
Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte nach 22. BImSchV sowie TA Luft.....	15
Tabelle 6: Zusammensetzung und Quellen von PM10 (BUWAL 2001).....	17
Tabelle 7: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Erholen“	19
Tabelle 8: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Pflanzen (und Tiere).....	24
Tabelle 9: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Pflanzen – Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag.....	26
Tabelle 10: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Boden.....	44
Tabelle 11: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden - Natürlichkeitsgrad	46
Tabelle 12: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden – Böden mit besonderen Standorteigenschaften	47
Tabelle 13: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden – Natürliche Ertragsfähigkeit.....	47
Tabelle 14: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden – Seltenheit der Böden.....	47
Tabelle 15: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Wasser	51
Tabelle 16: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Grundwasser“ – Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt.....	53
Tabelle 17: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Grundwasser“ – Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag	54
Tabelle 18: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ - Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt	59
Tabelle 19: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ - Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum.....	60
Tabelle 20: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für die Schutzgüter Klima und Luft	66
Tabelle 21: Definition der Wertstufen für die Schutzgüter Klima und Luft – Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen.....	69
Tabelle 22: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Landschaft.....	73
Tabelle 23: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut „Landschaftsbild“	77

Tabelle 24:	Definition der Wertstufen für das Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut „Landschaftsraum“	82
Tabelle 25:	Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	84
Tabelle 26:	Definition der Wertstufen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter.....	86
Tabelle 27:	Entscheidungsrelevanz von Schutzgutkriterien im Variantenvergleich	96

1 EINLEITUNG

Zur Erfassung der entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen in der UVS Stufe II werden die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima, Luft und Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter, einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den vorgenannten Schutzgütern, gemäß dem Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) auf den Raum bezogen analysiert (**Raumanalyse**).

Grundlagen für die Schutzgutbetrachtung bilden die Auswertung vorhandener Unterlagen sowie eigene Erhebungen (Biotoptypenkartierung, ggf. faunistische Kartierung, Landschaftsbilderhebungen).

Die Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand von Kriterien, die aus den gesetzlichen Vorgaben und gesamtplanerischen Zielsetzungen abgeleitet werden. Mit den Kriterien werden Bedeutungen bzw. Empfindlichkeiten des Schutzgutes gegenüber dem Vorhaben beschrieben.

Für jedes Kriterium werden für die Bewertung Wertstufen definiert, die sich zum einen an der vorhandenen Datenbasis und zum anderen an den jeweils gültigen Rechtsnormen, an Leitbildern und an fachlich begründeten Gesichtspunkten orientieren. Grundsätzlich kommt bei der UVS, Stufe II zur BAB A 39 i.d.R. eine zwei- oder eine fünfstufige Bewertungsskala zur Anwendung:

zweistufige Skala:

- besondere Bedeutung/Empfindlichkeit
- allgemeine Bedeutung/Empfindlichkeit

fünfstufige Skala:

- sehr hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
- hohe Bedeutung/Empfindlichkeit
- mittlere Bedeutung/Empfindlichkeit
- mäßige Bedeutung/Empfindlichkeit
- nachrangige Bedeutung / Empfindlichkeit

Für die Bewertungsstufen wird bei jedem Kriterium der Referenzraum angegeben (z.B. Niedersachsen oder allgemein).

Die Ergebnisse der Raumanalyse werden in Karten im Maßstab 1:25.000 bzw. beim Schutzgut Pflanzen im Maßstab 1:10.000 dargestellt.

Die nachfolgende **Tabelle 1** zeigt die Schutzgüter und die innerhalb der Raumanalyse zu ihrer Bewertung herangezogenen Kriterien:

1 Schutzgut Menschen	Teilschutzgut „Wohnen“: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen Teilschutzgut „Erholen“: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung/Empfindlichkeit der Erholungsräume
2 Schutzgut Pflanzen	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Biotoptypen • Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag • Schutzgebiete und -objekte sowie besonders geschützte Biotope
3 Schutzgut Tiere	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Funktionsräume/Biotopkomplexe als Lebensraum für Tiere (faunistisches Potenzial der Landschaft)
4 Schutzgut Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Natürlichkeitsgrad • Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Biotopentwicklungspotenzial) • natürliche Ertragsfähigkeit • Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung / bei Dammauflast • Seltenheit der Böden (seltene und kulturhistorisch bedingte Böden, Geotope)
5 Schutzgut Wasser	Teilschutzgut „Grundwasser“: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Grundwassers für die Grundwassernutzung • Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt • Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag Teilschutzgut „Oberflächengewässer“: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt • Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum • Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen
6 Schutzgüter Klima und Luft	<ul style="list-style-type: none"> • bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen
7 Schutzgut Landschaft	Teilschutzgut „Landschaftsbild“: <ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten • Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen Teilschutzgut „Landschaftsraum“: <ul style="list-style-type: none"> • unzerschnittene verkehrsarme Räume
8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter

Tabelle 1: Schutzgüter und die zu ihrer Bewertung herangezogenen Kriterien

In der **Auswirkungsprognose**, die ein Teil des Variantenvergleichs darstellt, erfolgt eine Verknüpfung der Wirkfaktoren des Straßenbauvorhabens mit den im Rahmen der Schutzguterhebung und –bewertung ermittelten Bedeutungen und Empfindlichkeiten. Ergebnis ist die Einschätzung der Zusatzbelastung als Prognose der Veränderung im Raum.

Bei den Wirkfaktoren wird unterschieden zwischen bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren, ihrer Reichweite und ihrer Wirkintensität.

Im eigentlichen **Variantenvergleich** werden folgende Ziele verfolgt:

- Ziel der Bewertung ist die Herausarbeitung einer Rangfolge der Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen. Das Hauptaugenmerk wird auf Unterschiede zwischen den Varianten gelegt.
- Der Schwerpunkt der Bewertung liegt nicht auf der Ebene der Einzelfläche/ Element, sondern in der Betrachtung der Auswirkungen auf das Gesamtsystem als Wirkungsgefüge von Einzelflächen/Elementen. D.h., dass zwar eine Darstellung der Auswirkungen auf eine Einzelfläche/Element für die Nachvollziehbarkeit erfolgt, dass für die abschließende Bewertung jedoch der Bewertungszusammenhang ausschlaggebend ist.
- Gegenstand der Bewertung ist in erster Linie die Beantwortung der Frage, ob sich der Schutzgutzustand durch das Vorhaben in den Bereich der Unzulässigkeit entwickelt (oder umgekehrt) und weniger die Frage, ob sich Veränderungen im Bereich der Vorsorge ergeben.

Die Ergebnisse der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs werden in Karten im Maßstab 1:25.000 bzw. beim Schutzgut Pflanzen im Maßstab 1:10.000 dargestellt.

2 METHODIK DER BEARBEITUNG DER SCHUTZGÜTER IN DER RAUMANALYSE UND IM VARIANTENVERGLEICH

In den folgenden Kapiteln werden zunächst für jedes Schutzgut die Ziele zur Umweltentwicklung genannt, aus denen die Kriterien für die Schutzgutbeurteilung abgeleitet worden sind. Anschließend erfolgen detaillierte Angaben zu den innerhalb der Raumanalyse zur Bewertung der Schutzgüter herangezogenen Kriterien (u.a. Angaben zur Herkunft der Daten, zur Definition der Wertstufen und zum Referenzraum). Die im Untersuchungsraum bestehenden schutzgutrelevanten Vorbelastungen werden separat beschrieben.

In einem weiteren Schritt erfolgen Angaben dazu, welche Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter im Rahmen der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs betrachtet werden. Dabei werden u.a. Erläuterungen zu Wirkräumen und –intensität, zur Gefährdungsabschätzung sowie zur Umwelterheblichkeit der Auswirkungen gegeben.

Grundsätzlich ist neben der Umwelterheblichkeit auch die Entscheidungserheblichkeit der Auswirkungen für den Variantenvergleich zu definieren. Dies ist allerdings erst im Rahmen der Auswirkungsprognose möglich (siehe Begriffsdefinitionen im Anhang).

Erläuterungen von verwendeten Begriffen sowie zu den innerhalb der Auswirkungsprognose und des Variantenvergleichs verwendeten Prognoseverfahren finden sich im Anhang.

2.1 SCHUTZGUT MENSCHEN

Das Schutzgut Menschen bezieht sich auf Leben, Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen, soweit dies von spezifischen Umweltbedingungen beeinflusst wird. Innerhalb der UVS werden dabei ausschließlich diejenigen Daseinsgrundfunktionen betrachtet, die räumlich wirksam sind und gesundheitsrelevante Aspekte beinhalten.

Das Schutzgut Menschen wird daher über die Teilschutzgüter „Wohnen“ und „Erholen“, die getrennt voneinander erfasst und beurteilt werden, bearbeitet.

Weitere Beeinträchtigungen, die über die Versorgungsfunktion, d.h. über die Ernährung auf den Menschen einwirken, sind indirekte Beeinträchtigungen, die bei den jeweiligen Schutzgütern betrachtet werden (z.B. Trinkwasserversorgung, Bodenfruchtbarkeit).

2.1.1 Teilschutzgut „Wohnen“

2.1.1.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG § 1) Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 2 Nr. 2 und 7) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LAS § 2 Nr. 2 Satz 2, Nr. 7 und Nr. 23)

Tabelle 2: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Wohnen“

Fortsetzung von Tabelle 2:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	16. BImSchV (Immissionsgrenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung) DIN 18005 (Orientierungswerte im Hinblick auf den Abwägungsbelang des § 50 BImSchG „Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität“)
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinetts-Beschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	RLS-90 (Richtlinie für den Lärmschutz an Straßen) MLuS-2002 (Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen)
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	Schutz des Menschen vor schädlichen Einwirkungen durch Luftverunreinigungen, Lärm usw. (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, BImSchG § 1) Vorrangiger Schutz von Wohngebieten vor Lärm (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994) Planung von raumbedeutsamen Maßnahmen nach dem Vorsorgeprinzip, so dass Emissionen vermieden oder so gering wie möglich gehalten werden (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)
Gutachterliche Zielsetzung	Vermeidung der Beeinträchtigungen von Siedlungsräumen einschließlich ihres Umfelds
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	• Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen

Tabelle 2: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Wohnen“

2.1.1.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

<ul style="list-style-type: none">• Bedeutung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen für das Wohnen
--

Die Bedeutung von Siedlungsflächen wird aufgrund der Art der baulichen Nutzung bewertet.

- **Bauflächen und innerörtliche Grünflächen (Art, Nutzungsintensität)**

Die Bauflächen werden anhand des Kriteriums „Art der baulichen Nutzung“ gemäß Baunutzungsverordnung in ihrer Bedeutung beurteilt. Die Bedeutungseinstufung kann dabei analog zu den diesen Baunutzungskategorien zugeordneten Lärmschutzgrenz- oder –orientierungswerten erfolgen. Vorbelastungen werden bei der Bewertung der wohnbaulich genutzten Bereiche nicht berücksichtigt, da das Wohnen einen Wert an sich darstellt.

Folgende Nutzungsarten liegen vor:

- Wohngebiete
- Mischgebiete
- Gewerbe- und Industriegebiete
- Sondergebiete
- Gemeinbedarfsflächen
- Flächen für Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- Grünflächen

Eine weitere Differenzierung der Wohn- und Mischgebiete (z.B. der Wohngebiete nach Allgemeinen und reinen Wohngebieten) wird nicht vorgenommen.

Sondergebiete, Gemeinbedarfsflächen und Grünflächen werden hingegen weiter differenziert, da bei den verschiedenen Typen z.B. der Gemeinbedarfsflächen (Schule, Feuerwehr) sehr unterschiedliche Empfindlichkeiten vorliegen können, die eine einheitliche Bewertung nicht zulassen.

Bebauungspläne, die rechtskräftig sind oder den Stand gemäß § 33 BauGB erreicht haben, werden wie Bestand bewertet.

Ebenso werden in Flächennutzungsplänen ausgewiesene Baugebiete, für die noch keine B-Pläne vorliegen, wie Bestand bewertet. In der kartographischen Darstellung erfolgt allerdings eine erkennbare Unterscheidung zum Bestand (vgl. BMV-Musterkarten).

- **siedlungsnaher Freiraum**

Siedlungsnaher Freiraum, der eine hohe Bedeutung für die Feierabend- und Naherholung besetzt, wird anhand der Siedlungs- sowie der Nutzungsstruktur abgegrenzt (500 m-Zone).

- **zwischen- und innerörtliche Funktionsbeziehungen**

Hier geht es in erster Linie um zwischen- und innerörtliche Wegebeziehungen sowie um Wegebeziehungen zwischen wohnbaulich genutzten Bereichen und siedlungsnahen Erholungsräumen. Eine Beurteilung erfolgt einzelfallbezogen anhand der konkreten örtlichen Verhältnisse. Dabei wird in der Regel keine formale Einstufung in Bedeutungsklassen vorgenommen, sondern es erfolgt eine verbale Beschreibung.

Die Bedeutung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion, d.h. der Bauflächen, der siedlungsnahen Freiräume sowie der inner- und zwischenörtlichen Funktionsbeziehungen richtet sich grundsätzlich nach der jeweiligen Art und Intensität der Nutzung.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Wohngebiete - Mischgebiete - Einrichtungen mit sozialen Grundfunktionen wie medizinische Versorgung (z.B. Krankenhäuser, Kurgelände, Altenheime), Betreuung, Erziehung und Bildung (Schulen, Kindergärten usw.) einschließlich ihrer Freiflächen - größere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich mit mehr als zehn Häusern (Festlegung in Abstimmung mit dem Straßenbauamt und den Bezirksregierungen)
2	hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Kirchen oder kirchlichen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen (z.B. Kirchen, Kapellen, Gemeindehäuser, Friedhöfe) - kulturellen Zwecken dienende Gebäude und Einrichtungen (z.B. Büchereien, Museen usw.) - Einzelhofanlagen und kleinere wohnbaulich genutzte Bereiche im Außenbereich mit weniger als zehn Häusern - Wochenendhausgebiete - Kleingärten - siedlungsnaher Freiräume
3	mittel	<ul style="list-style-type: none"> - sonstige Grünflächen mit geringer Bedeutung für die Naherholung - Gewerbegebiete
4	mäßig	<ul style="list-style-type: none"> - Sondergebiete mit gewerblichem Charakter (z.B. Feuerwehr, Einkaufszentren) - innenorientierte Sportanlagen (Turnhallen, Tennishallen usw.)
5	nachrangig	<ul style="list-style-type: none"> - Industriegebiete - Sondergebiete für die Windkraftnutzung - Flächen für Versorgungsanlagen (Kläranlagen usw.) - Parkplätze, Tankstellen usw.

Tabelle 3: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Wohnen“

Aufgrund unterschiedlicher Nutzungsintensität und –häufigkeit ist bei einzelnen Kategorien auch eine höhere/niedrigere Einstufung möglich.

Referenzraum: allgemein

2.1.1.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Verlust von Siedlungsflächen (anlagebedingt)

Wirkraum:

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung kommt es zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen Siedlungsflächen im Baukörper. Da davon ausgegangen werden kann, dass eine Inanspruchnahme von Gebäuden im Bereich des Arbeitsstreifens durch entsprechende bauliche Vorkehrungen vermieden werden kann, wird für den Verlust von Siedlungsflächen nur der Baukörper herangezogen. Bei Gebäuden, die im Arbeitsstreifen bestehen bleiben, ist allerdings von einem Funktionsverlust durch Verlärmung auszugehen.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Es liegen keine Grenzwerte hinsichtlich des Verlustes von Siedlungsflächen vor.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe der betroffenen Siedlungsfläche abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist beim Verlust von Siedlungsflächen mit sehr hoher, hoher, mittlerer und mäßiger Bedeutung überschritten. Bei Siedlungsflächen mit nachrangiger Bedeutung handelt es sich in erster Linie um Flächen für die Ver- und Entsorgung (z.B. Umspannwerke, Kläranlagen), bei deren Inanspruchnahme von keinen Beeinträchtigungen des Menschen im Hinblick auf seine Gesundheit und sein Wohlbefinden auszugehen ist. Beim Verlust dieser Flächen wird dementsprechend von keiner Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit ausgegangen.

• Konflikte mit der unverbindlichen Bauleitplanung (anlagebedingt)

Durch die BAB A 39 kann es nicht nur zum Verlust und zu Beeinträchtigungen von bestehenden Siedlungsflächen (dazu zählen neben tatsächlich vorhandenen Siedlungsflächen auch solche, für die rechtskräftige oder in der Aufstellung befindliche Bebauungspläne vorliegen) kommen, sondern auch zur Inanspruchnahme und zu Beeinträchtigungen von in Flächennutzungsplänen dargestellten Bauflächen, die real (noch) nicht vorhanden sind oder für die noch keine rechtskräftigen Bebauungspläne vorliegen (unverbindliche Bauleitplanung der Gemeinden).

Die Beschreibung der Konflikte mit der unverbindlichen Bauleitplanung hat in Niedersachsen in erster Linie informellen Charakter und beschränkt sich auf die Inanspruchnahme entsprechender Flächen. Im Hinblick auf den eigentlichen Variantenvergleich ist der Konflikt aufgrund der Unverbindlichkeit der Planung von untergeordneter Bedeutung und wird erst dann herangezogen, wenn sich bei den anderen Konflikten zwischen den Varianten keine Unterschiede herausarbeiten lassen.

Aus den einzelnen Auswirkungen auf die geplanten Siedlungsflächen wird eine Gesamteinschätzung der Konflikte mit der unverbindlichen Bauleitplanung abgeleitet.

Wirkraum:

Für den Verlust von geplanten Siedlungsflächen wird nur der Baukörper herangezogen.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Inanspruchnahme geplanter Siedlungsflächen liegen keine Grenzwerte vor.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe der betroffenen geplanten Siedlungsfläche abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Wegen der Unverbindlichkeit der Planung wird der Verlust von geplanten Siedlungsflächen als nicht umwelterheblich angesehen.

• Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen (anlagebedingt)

Durch die BAB A 39 kommt es zur Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen, denen aufgrund ihrer unmittelbaren Siedlungsnähe eine wichtige Funktion aus Sicht des Wohnumfeldes und der Naherholung (insb. „Feierabenderholung“) zukommt. Mit der Zerschneidung ist i.d.R. eine teilweise oder auch vollständige Abtrennung des Freiraumes vom Siedlungsbereich verbunden, der somit als wohnortnaher Freiraum verloren geht oder zumindest erheblich eingeschränkt wird.

Aussagen zum direkten Flächenverlust von siedlungsnahen Freiräumen werden nicht getroffen, da diese gegenüber Angaben zur Zerschneidung eine wesentlich geringere Aussagekraft hinsichtlich der tatsächlichen Auswirkungen aufweisen. So kann z.B. bei gleichen Flächenverlusten eines siedlungsnahen Freiraums eine völlig andere Zerschneidungswirkung mit entsprechender Gefährdung vorliegen (z.B. randliche Zerschneidung gegenüber mittiger Zerschneidung).

Wirkraum:

Die Abgrenzung der Wirkräume ergibt sich aus der Abgrenzung der siedlungsnahen Freiräume, welche durch die Trasse zerschnitten werden.

Wirkintensität:

Wirkintensitäten lassen sich aufgrund der vielfältigen Aspekte, die für die Bewertung der Auswirkungen der Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen relevant sind, nicht allgemeingültig ableiten und werden somit einzelfallbezogen in insgesamt vier unterschiedlichen Stufen festgelegt. Wesentliche Aspekte, die bei der Einstufung der Gefährdung eine Rolle spielen, sind z.B.:

- Art der Zerschneidung (mittig, randlich usw.),
- Größe und Lage der verbleibenden Restflächen,
- Abtrennung eines Siedlungsbereiches vom siedlungsnahen Freiraum durch die Unterbrechung von Wegeverbindungen,
- Verfügbarkeit anderer alternativer Freiräume usw..

Hinsichtlich der Art der Zerschneidung werden im Folgenden beispielhaft Angaben zur Wirkintensität und ihrer Einstufung gemacht:

sehr hoch: vollständiger Verlust der Werte und Funktionen
= z.B. ein kleiner siedlungsnaher Freiraum ist derart betroffen, dass er keine erholungsrelevanten Funktionen mehr wahrnehmen kann, d.h. die verbleibende Fläche ist zu klein oder alleine nicht wirksam

hoch: wesentliche Einschränkung der Werte und Funktionen
= z.B. mittige Zerschneidung eines größeren siedlungsnahen Freiraumes, wobei die beiden verbleibenden Räume nur noch in sehr begrenztem Umfang erholungsrelevante Funktionen wahrnehmen können

mittel: Werte und Funktionen bleiben mit Einschränkungen erhalten = z.B. Zerschneidung eines siedlungsnahen Freiraumes im Randbereich, wobei der verbleibende kleinere Teil keine, der verbleibende größere Teil nur in begrenztem Umfang erholungsrelevante Funktionen wahrnehmen kann

gering: keine grundlegende oder nur geringe Störung der Werte und Funktionen
= z.B. Tangierung eines siedlungsnahen Freiraumes, wobei erholungsrelevante Funktionen größtenteils bestehen bleiben

Grenzwerte:

Es liegen keine Grenzwerte hinsichtlich der Zerschneidung siedlungsnaher Freiräume vor.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich direkt aus der Wirkintensität ab.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Hinsichtlich der Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen ist die Schwelle der Umwelterheblichkeit ab einer mittleren Gefährdung überschritten. Bei der Abtrennung eines Siedlungsbereiches vom siedlungsnahen Freiraum durch die Unterbrechung von Wegeverbindungen (hohe Wirkintensität) liegt generell eine Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit vor.

<ul style="list-style-type: none">• Visuelle Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen (anlage- und betriebsbedingt)

Visuelle Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen durch die BAB A 39 äußern sich zum einen in Veränderungen des Orts- oder Stadtbildes, zum anderen ist das Wohnumfeld direkt betroffen, wenn z.B. Sichtbeziehungen zwischen Wohnbereich bzw. Gärten und angrenzendem Freiraum beeinträchtigt werden und damit das Wohlbefinden des Menschen eingeschränkt wird. Visuelle Beeinträchtigungen liegen vor allem bei Damm- oder Brückenbauwerken sowie Lärmschutzeinrichtungen (insb. Lärmschutzwände) vor, aber auch der ständige Verkehrsfluss kann z.B. bei ebenerdiger Lage zu entsprechenden Wirkungen führen.

Wirkraum:

Der Wirkraum umfasst den Sichtraum, in dem die BAB A 39 mit ihren Bauwerken visuell wahrnehmbar ist. Wie weit die BAB A 39 visuell wirkt, hängt zum einen von ihrer Höhe im Gelände, zum anderen von der Offenheit und Strukturierung des Raumes ab, in dem die Autobahn verläuft.

Beide Faktoren sollten aus Gründen der Operationalisierbarkeit gekoppelt betrachtet werden, um Wirkräume zu definieren. ADAM / NOHL / VALENTIN 1986 schlagen eine Zonierung des Sichtraumes vor. Für das Teilschutzgut Wohnen sind insbesondere die trassennahen Bereiche zu betrachten, in denen schwerwiegende Auswirkungen hinsichtlich der visuellen Beeinträchtigung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen zu erwarten sind. Bei Gradientenhöhen von ca. 2-4 m über Gelände ergibt sich bspw. nach ADAM/NOHL/VALENTIN 1986 eine Nahzone bis 200 m als Wirkraum. Auf Querungen von Straßen und Bahnlinien, die deutlich höhere Bauwerke darstellen, wird einzelfallbezogen eingegangen.

Wirkintensität:

Falls sich Siedlungsflächen oder siedlungsnahen Freiräume innerhalb der genannten Zone befinden, liegen folgende Stufen der Wirkintensität vor (beispielhaft):

sehr hoch: es wird davon ausgegangen, dass sehr hohe Wirkintensitäten, die i.d.R. zu einem Funktionsverlust führen, nicht vorliegen

hoch: Trasse führt aufgrund der hohen (i.d.R. über 4 m) Bauwerke wie Dämme, Brücken sowie durch den deutlich sichtbaren Verkehrsfluss zu starken visuellen Beeinträchtigungen

mittel: visuelle Störungen in erster Linie durch den sichtbaren Verkehrsfluss, während anlagebedingte visuelle Störungen im Hintergrund stehen, (wenn die Trasse überwiegend ebenerdig verläuft und keine größeren visuell störenden Bauwerke aufweist)

gering: keine grundlegenden oder nur geringe visuelle Störungen, wenn die Trasse überwiegend im Einschnitt verläuft und somit der Baukörper und der Verkehrsfluss nur in geringem Umfang visuell in Erscheinung treten

Grenzwerte:

Hinsichtlich visueller Beeinträchtigungen existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Bedeutung der betroffenen Siedlungsfläche bzw. des siedlungsnahen Freiraumes ab (Prognoseverfahren 2):

Wirkintensität	Bedeutung / Empfindlichkeit		
	sehr hoch	hoch	mittel
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
gering	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Eine Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit liegt bei sehr hoher und hoher Gefährdung vor. Für siedlungsnahen Freiräume liegt eine Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit auch bei mittlerer Gefährdung vor. Bei Siedlungsflächen mit mittlerer, mäßiger und nachrangiger Bedeutung / Empfindlichkeit wird keine Gefährdung ermittelt, da es sich um Flächen handelt, die eine geringe Bedeutung / Empfindlichkeit gegenüber einer visuellen Überprägung aufweisen (z.B. Gewerbeflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung).

• Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen durch Verlärmung (betriebsbedingt)

Durch den Verkehr auf der BAB A 39 kommt es zu Beeinträchtigungen angrenzender Siedlungsflächen und siedlungsnaher Freiräume durch Verlärmung. Aus medizinischer Sicht gilt es heute als erwiesen, dass Mittelungspegel ab 50-55 dB(A) außerhalb des Hauses zunehmend zu Beeinträchtigungen des psychischen und sozialen Wohlbefindens führen und höhere Belastungen entsprechende gesundheitliche Schäden verursachen. Wichtig ist in diesem Zusammenhang, dass bei längerer Einwirkung eher eine Sensibilisierung auf den Lärm als eine Gewöhnung eintritt (UMWELTBUNDESAMT 1997).

Die Methoden für die Berechnung des Straßenlärms ergeben sich aus Anlage 1 der Verkehrslärmschutzverordnung sowie aus den „Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen“ (RLS-90). Nach dem Allgemeinen Rundschreiben Straßenbau Nr. 14/1991 des Bundesministers für Verkehr vom 25.04.1991 sind für schalltechnische Berechnungen lärmindernde Straßenoberflächen vorzusehen.

Nach § 50 BImSchG sind bei raumbedeutenden Planungen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen „so weit wie möglich“ vermieden werden. Dieses Ziel wird auch in den Richtlinien für den Lärmschutz an Straßen (RLS-90) in Punkt 3.1.1 als erster Planungsschritt genannt. Da hier weder Grenzwerte noch Orientierungswerte angegeben werden, stellt § 50 BImSchG auf eine grundsätzliche und vorsorgeorientierte Minimierung ab.

Die Wahl der Lärmschutzmaßnahmen wird von der planenden Behörde unter Beachtung bautechnischer und wirtschaftlicher Gesichtspunkte und in Abwägung mit sonstigen Belangen getroffen. Danach ist folgende grundsätzliche Reihenfolge vorzusehen:

1. die Vermeidung oder Minimierung,
2. aktiver Lärmschutz durch Lärmschutzwälle, Einschnittslagen, Lärmschutzwände oder auch leisere Fahrbahnbeläge,

Zu 1)

Zur Vermeidung und Minimierung ist als allgemeines Regelwerk das Beiblatt 1 der DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“ mit heranzuziehen. Die hier angegebenen Orientierungswerte sind zwar streng genommen nur für die Bauleitplanung maßgebend, das hier beschriebene Schutzniveau muss jedoch auch bei der Zuordnung von neuen Straßen zu vorhandenen schutzbedürftigen Nutzungen mit in der Abwägung berücksichtigt werden. In der vorliegenden UVS wird die Lärmsituation entlang der einzelnen Achsabschnitte mit dem Verfahren „langer, gerader Fahrstreifen“ der RLS 90 überschlägig ermittelt wird. Hierbei wird vorsorgeorientiert von einer freien Schallausbreitung ausgegangen.

Damit werden auch die vorsorgeorientierten Bestimmungen der §§ 41 und 50 BImSchG berücksichtigt, die beinhalten, dass beim Bau neuer Straßen keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Verkehrsgeräusche hervorgerufen werden bzw. schädliche Umweltauswirkungen so weit wie möglich vermieden werden sollen.

Zu 2)

Verbleiben schädliche Umwelteinwirkungen durch Lärm, ist zu prüfen, ob aktive Lärmschutzmaßnahmen zu deren Vermeidung zu ergreifen sind. Hierzu sollen schutzbedürftige Nutzungen, für die mit dem Berechnungsverfahren „langer, gerader Fahrstreifen“ eine Betroffenheit ermittelt wird, mit dem Berechnungsverfahren „Teilstück-Verfahren“ der RLS 90 genauer untersucht werden und ggf. Dimensionierungen von aktiven Lärmschutzmaßnahmen ermittelt werden. Die Lärmprognosen des Variantenvergleichs berücksichtigen die Maßnahmen. Die Berechnungen werden mit den Berechnungsverfahren der RLS-90 durchgeführt.

Wirkraum / Wirkintensität:

Als Bezugsgrößen zur Ausweisung von Wirkintensitäten werden die Grenzwerte der Verkehrslärmschutzverordnung (16. BImSchV) und die schalltechnischen Orientierungswerte der DIN 18005 herangezogen. Hier ist insb. der Orientierungswert von 45 dB(A) nachts von Interesse, da bei Beurteilungspegeln von über 45 dB selbst bei nur teilweise geöffnetem Fenster ungestörter Schlaf häufig nicht mehr möglich ist. Nach Auswertung der Flächennutzungspläne ist zu prüfen, ob eine darüber hinausgehende Betrachtung im Einzelfall erforderlich ist.

Gewerbegebiete werden bei der Ermittlung von Beeinträchtigungen nicht berücksichtigt.

Grenzwerte:

Die gesetzlichen Grundlagen für die Durchführung von Lärmschutzmaßnahmen beim Bau oder der wesentlichen Änderung von Straßen sind in §§ 41 und 42 des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG) vom 15.03.1974 in der Fassung der Bekanntmachung v. 26.09.2002 in Verbindung mit der "Sechzehnten Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Verkehrslärmschutzverordnung - 16. BImSchV) vom 12. Juni 1990" geregelt.

Schalltechnische Orientierungswerte finden sich im Beiblatt 1 der DIN 18005.

Schutzbedürftige Nutzung	Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV		Orientierungswerte nach DIN 18005	
	tags	nachts	Tags	Nachts
Reine Wohngebiete, Wochenendhausgebiete, Ferienhausgebiete			50 dB	40 dB
Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Campingplatzgebiete			55 dB	45 dB
Reine und allgemeine Wohngebiete sowie Kleinsiedlungsgebiete	59 dB(A)	49 dB(A)		
Friedhöfe, Kleingartenanlagen und Parkanlagen			55 dB	55 dB
Kerngebiete (nur 16. BImSchV), Dorfgebiete und Mischgebiete	64 dB(A)	54 dB(A)	60 dB	50 dB
Kerngebiete (nur DIN 18005) und Gewerbegebiete	69 dB(A)	59 dB(A)	65 dB	55 dB
Krankenhäuser, Schule, Kurheime, Altenheime	57 dB(A)	47 dB(A)		

Tabelle 4: Immissionsgrenzwerte nach § 2 der 16. BImSchV und Orientierungswerte nach DIN 18005

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der Baunutzungen mit den jeweiligen Grenz- und Orientierungswerten ab. Von Relevanz sind nur die im Rahmen der Raumanalyse mit sehr hoch und hoch bewerteten Siedlungsflächen sowie die siedlungsnahen Freiräume.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Eine Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit liegt bei der Überschreitung der Orientierungswerte der DIN 18005 vor. Bei Siedlungsflächen mit mittlerer, mäßiger und nachrangiger Bedeutung / Empfindlichkeit wird keine Gefährdung ermittelt, da es sich um Flächen handelt, bei denen grundsätzlich von keiner Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit ausgegangen werden kann (z.B. Gewerbeflächen, Flächen für Ver- und Entsorgung).

• Beeinträchtigungen von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

Durch den Verkehr auf der BAB A 39 kommt es zu Schadstoffeinträgen in angrenzende Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräume, die die Gesundheit und das Wohlbefinden des Menschen entsprechend beeinträchtigen können. Durch Stoffeinträge induzierte Beeinträchtigungen können über verschiedene Wirkungspfade verlaufen. Zu nennen sind sowohl direkte Einwirkungen durch Inhalation über den Atemtrakt sowie auf die Haut und Binde- und Schleimhautbereiche als auch indirekte Wirkungen im Zuge eines Schadstofftransfers über die Nahrungskette mit eventueller Bioakkumulation (durch die Aufnahme von inhaltlich oder oberflächlich belasteten Nahrungsmitteln).

Wirkraum und Wirkintensität:

Der Wirkraum umfasst die Flächen mit Überschreitung der rechtlich fixierten Grenzwerte für Schadstoffe.

Vorsorgeorientiert wird bei Überschreitung eines der rechtlich fixierten Grenzwerte von einem vollständigen Verlust der Werte und Funktionen ausgegangen.

Hinsichtlich der lufthygienisch bedeutsamen Beeinträchtigungen durch verkehrsbedingte **Schadstoffimmissionen** hat der technische Fortschritt bei der Schadstoffreduzierung an der Quelle (z. B. Katalysorteknik) dazu geführt, dass über den unmittelbaren Nahbereich einer Straße hinaus im Wesentlichen der Schwebstaub (PM₁₀, vgl. „Exkurs“) von Bedeutung ist. Für alle übrigen Schadstoffe ergeben die rechnerischen Prognosen nach MlUS 02 keine gesundheitsrelevanten Grenzwertüberschreitungen. Dies gilt auch für Stickoxide (NO_x), die zusammen mit weiteren Vorläufersubstanzen, wie z. B. flüchtigen organischen Verbindungen (VOC), unter anderem verantwortlich für die Entstehung von Ozon (O₃, vgl. „Exkurs“) in der bodennahen Luftschicht sind.

Grenzwerte:

Die folgende **Tabelle 5** enthält die rechtlich fixierten Grenzwerte für die Schadstoffe, die im Rahmen dieser UVS betrachtet werden:

Schadstoff	22. BImSchV (11.09.2002)			TA Luft (24.07.2002)		
	Grenzwert	Schutzgut	Bemerkung	Grenzwerte	Schutzgut	Bemerkung
Kohlenmonoxid	10 mg/m ³	Mensch	höchster 8-Stunden-Mittelwert ab 01.01.2005	--	--	--
Benzol	5 µg/m ³	Mensch	Jahresmittelwert ab 01.01.2010	5 µg/m ³	Mensch	Jahresmittel
Stickstoffdioxid	40 µg/m ³	--	Jahresmittelwert, ab 01.01.2010	40 µg/m ³	Mensch	Jahresmittel
Stickoxide (NO ₂ + NO)	30 µg/m ³	Vegetation	Jahresmittelwert ab Inkrafttreten der VO*	30 µg/m ³	Pflanzen	Jahresmittel
Schwefeldioxid	20 µg/m ³	Ökosysteme	Jahresmittel und Wintermittel (01.10.-31.03.) ab Inkrafttreten der VO*	20µg/m ³	Ökosystem	Jahresmittel und Wintermittel (01.10.-31.03.)
	125 µg/m ³	Mensch	Tagesmittelwert (24h) bei drei zugelassenen Überschreitungen im Kalenderjahr	50 µg/m ³ (125 µg/m ³)	Mensch	Jahresmittel (Tagesmittel)
Blei	0,5 µg/m ³	Mensch	Jahresmittelwert ab 01.01.2005	0,5 µg/m ³	Mensch	Jahresmittel; Blei und seine anorganischen Verbindungen
Ruß**	--	--	--	--	--	--
Partikel / Schwebstaub	40 µg/m ³	--	Jahresmittelwert ab 01.01.2005	40 µg/m ³	Mensch	Jahresmittel

Tabelle 5: Immissionsgrenzwerte nach 22. BImSchV sowie TA Luft

* Die in der neuen 22. BImSchV und der neuen TA Luft ausgehend von der Richtlinie 1999/30/EG definierten Langzeit-Immissionswerte für NO_x und SO₂ zum Schutz der Vegetation bzw. zum Schutz von Ökosystemen gelten ausschließlich in Verbindung mit den in Anhang VI Nr. 1b der Richtlinie 1999/30/EG definierten Anforderungen an die Probenahmestellen (siehe analog Anlage 2 Ib der 22 BImSchV sowie Nr. 4.6.2.6 Absatz 6 der TA Luft). Die dort definierten Anforderungen – Abstand von Ballungsräumen >20 km, Abstand von bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen

>5 km und Repräsentativität für mind. 1.000 km² – sind im Bereich der geplanten BAB A39 in aller Regel nicht gegeben. Diese Grenzwerte gelten somit explizit ausschließlich außerhalb straßennaher Bereiche.

** Die 23. BImSchV aus dem Jahr 1996 beinhaltet einen rechtlich verankerten Maßnahmenwert für Ruß. Allerdings ist die 23. BImSchV mit den neuen Vorhaben der EU nicht mehr kompatibel und wird daher in naher Zukunft aufgehoben. Als Bewertungsmaßstab für Ruß lässt sich alternativ der immissionsbegrenzende Zielwert zur Begrenzung des Krebsrisikos beim Menschen des Länderausschusses für Immissionsschutz für Dieselruß von 1,5µg/m³ heranziehen.

Bei der Beurteilung von Auswirkungen ist es besonders relevant, ob im Bereich von Siedlungen bzw. im Siedlungsumfeld Grenzwertüberschreitungen möglich sind. Das für die Abgrenzung des **Einwirkungsbereichs emittierter Luftschadstoffe** maßgebliche Kriterium ist die Überschreitungshäufigkeit eines PM₁₀-24h-Mittelwertes von 50 µg / m³ Luft (PM₁₀: Schwebstaub mit aerodynamischem Korndurchmesser ≤ 10 µm), da alle übrigen gesundheitsrelevanten Grenzwerte gem. 22./23. BImSchV bzw. TA LUFT (2002) lt. überschlägiger luftschadstofftechnischen Berechnungen (Prognosejahr 2020) bereits im Fahrbahnrandbereich eingehalten werden. Die in diesem Zusammenhang relevante Wirkzone ist daher ein aus den Ergebnissen der schadstofftechnischen Berechnungen für jede Variante ermitteltes Belastungsband, innerhalb dessen der PM₁₀-24h-Mittelwert von 50 µg/m³ Luft mehr als 35 mal im Jahr überschritten wird. Dies ist die ab 01. 01. 2005 geltende Zulässigkeitschwelle gem. 22 BImSchV, § 4 (2).

Gefährdungsabschätzung:

Wie bei der Wirkintensität ist auch die Gefährdungseinschätzung nur einzelfallbezogen möglich. Vorsorgeorientiert wird jedoch davon ausgegangen, dass bei Überschreitung eines der rechtlich fixierten Grenzwerte ein Funktionsverlust vorliegt.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Vorsorgeorientiert wird davon ausgegangen, dass die Schwelle der Umwelterheblichkeit überschritten ist, sobald eine Überschreitung eines der rechtlich fixierten Grenzwerte für Schadstoffe zum Schutz der Gesundheit vorliegt.

Exkurs ¹

PM10 (Particulate matter, Schwebstaub) sind Partikel mit einem aerodynamischen Durchmesser $\leq 10 \mu\text{m}$. PM10 entspricht demjenigen Anteil des luftgetragenen Staubes, der weiter als bis zum Kehlkopf in den Atemtrakt hinein gelangt. Dort kommt es zu schädlichen Wirkungen. Schwebstaubpartikel sind in ihrer Zusammensetzung und ihrer Wirkung komplex. Bereits die Abscheidung von Partikeln, die keine für den Körper toxischen Substanzen enthalten, bedeuten eine Belastung für die Lunge. Es wurde nachgewiesen, dass auch derartige, an sich "inerte" Partikel zu Krebs führen können (z.B. TiO_2 , PAH-freier Russ). Viele Partikel in der Atemluft sind zudem Träger von krebser-

regenden Substanzen wie PAH, Cd und Cr^{VI} , von Schwermetallen und Säuren. Zur Erklärung des Zusammenhanges zwischen Partikelbelastung und Mortalität werden folgende Hypothesen diskutiert:

- erhöhte Anfälligkeit für Infektionen wegen geschwächter Immunabwehr
- Entzündungen der Atemwege, welche zu einem verminderten Gasaustausch und zur Hypoxie (weniger Sauerstoff in bestimmten Körperregionen) führen
- Entzündungen der Alveolen, hervorgerufen durch ultrafeine Partikel, welche zur Ausschüttung von Botenstoffen und als Folge zu einer erhöhten Blutgerinnung und damit zu einem erhöhten Risiko für einen Herzinfarkt führen
- erhöhte Durchlässigkeit der Lunge, welche zum Lungenödem führt
- vorzeitiges Herzversagen bei Personen mit chronischen Herzkrankheiten durch akute Bronchiolitis oder Pneumonie, hervorgerufen durch die Partikel.

Tabelle 6: Zusammensetzung und Quellen von PM10 (BUWAL 2001)

	Komponente	Vorläufer / Ursache
Primäre Komponenten	Russ (EC und primärer OC)	Verbrennungsprozesse
	geologisches Material	Bau, Landw., Verkehr, Wind
	Schwermetalle	Verbrennung, Produktion
	Abriebspartikel	mechanische Beanspruchung
	biologisches Material	Pilzsporen, Pflanzenfragmente
Sekundäre Komponenten	Sulfat	Schwefeldioxid
	Nitrat	Stickoxide
	Ammonium	Ammoniak
	organischer Kohlenstoff (OC)	VOC

¹ BUWAL Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft, Abt. Luftreinhaltung und NIS, Sektion Grundlagen (2001): PM10 Fragen und Antworten zu Eigenschaften, Emissionen, Immissionen, Auswirkungen, und Maßnahmen Stand 29. März 2001, Bern

Exkurs:**Ozon (O₃)**

10 % der Bevölkerung reagieren auf das Reizgas Ozon besonders empfindlich. Für diesen Personenkreis kann eine Ozonkonzentration von ca. 240 µg/m³ Luft bei körperlicher Anstrengung im Freien zu einer Verminderung der Lungenfunktion um 10 – 20 Prozent führen. Diese Wirkung geht allerdings nach Beendigung der körperlichen Anstrengungen zurück.

Die 22. BImSchV (vom 11. Sept. 2002) führt in § 15 (1) folgende gesundheitsrelevante Schwellenwerte auf:

- Schwellenwert für den Gesundheitsschutz im Falle länger andauernder Verschmutzungsfälle: **110 µg/m³** als Mittelwert während acht Stunden,
- Schwellenwert für die Unterrichtung der Öffentlichkeit über mögliche begrenzte und vorübergehende gesundheitliche Auswirkungen bei besonders empfindlichen Gruppen der Bevölkerung im Falle einer kurzen Exposition: **180 µg/m³** als Mittelwert während einer Stunde.
- Schwellenwert für die Auslösung des Alarmsystems zum Schutz vor Gefahren für die menschliche Gesundheit im Falle einer kurzen Exposition: **360 µg/m³** als Mittelwert während einer Stunde.

Ozon ist ein Sekundärschadstoff, d. h. er wird nicht direkt emittiert. Verantwortlich für das Einsetzen der Ozonproduktion sind Vorläufersubstanzen wie flüchtige organische Verbindungen (VOC – volatile organic compounds) und Stickoxide (NO_x). Ozon wird unter dem Einfluss der Sonneneinstrahlung in komplexen photo-chemischen Prozessen gebildet (Leitsubstanz für Photooxidantien) und entsteht durch Reaktion eines Luftsauerstoffmoleküls (O₂) mit einem einzelnen Sauerstoffatom (O). Letzteres wird bei der Photolyse von Stickstoffdioxid (NO₂) gebildet.

Die Ozonbildung aus Stickstoffdioxid ist eine Gleichgewichtsreaktion, bei der außer Ozon noch Stickstoffmonoxid (NO) entsteht und die auch in umgekehrter Richtung, d. h. Zerfall von O₃ und Bildung von NO₂, abläuft.

Bemerkenswert ist dabei, dass der Ozonerfall dort besonders rasch verläuft, wo Luftschadstoffe stark konzentriert auftreten (z. B. in innerstädtischen Belastungsräumen). Hier ist das Reaktionsgleichgewicht aufgrund der NO-belasteten Umgebungsluft stark zugunsten des NO- und damit des Ozonabbaus verschoben, d. h. in solchen Gebieten liegen relativ hohe NO₂ – und geringere Ozonwerte vor.

Umgekehrt bedeutet dies, dass es in Reinluftgebieten, wo kaum Stickstoffmonoxid vorhanden ist, nicht im gleichen Maße zur Rückreaktion kommt und die Ozonkonzentrationen vergleichsweise langsam abnehmen. Hier sind oft relativ hohe Ozonwerte bei niedrigen NO₂ – Werten zu verzeichnen.

Das *Ozonpotential* lässt sich demzufolge durch den Summenwert aus NO₂ und Ozon, dem sog. O_x-Wert ausdrücken.

2.1.1.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Menschen“ mit den Teilschutzgütern „Wohnen“ und „Erholen“ im Maßstab 1:25.000 in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt. Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.1.2 Teilschutzgut „Erholen“

2.1.2.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG §§ 24, 26, 27 und 28) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA §§ 17 bis 23)
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 2 Nr. 11 und 12) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 2 Nr. 11 und 12)
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinetts-Beschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	Waldprogramm Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	

Tabelle 7: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Erholen“

Fortsetzung von Tabelle 7:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	<p>siehe Ausführungen zum Schutzgut Landschaft (Kap. 2.7), des Weiteren</p> <p>Erschließung, Gestaltung und Erhaltung von für die Naherholung, die Ferienerholung und sonstige Freizeitgestaltung geeigneten Flächen (NNatG § 2 Nr. 11, NatSchG LSA § 2 Nr. 11))</p> <p>Erleichterung des Zugangs zu Landschaftsteilen, die sich nach ihrer Beschaffenheit für die Erholung der Bevölkerung besonders eignen (NNatG § 2 Nr. 12, NatSchG LSA § 2 Nr. 12)</p> <p>Vorrangiger Schutz von Erholungsgebieten vor Lärm</p> <p>Sicherung und Gestaltung der siedlungsbezogenen Freiräume sowie der vorhandenen und zu entwickelnden Erholungsgebiete (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)</p>
Gutachterliche Zielsetzung	<p>Erhalt der Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft</p> <p>Erhalt der erholungsrelevanten Infrastruktur</p> <p>Erhalt von großen, unzerschnittenen und von Lärm unbeeinträchtigten Räumen</p>
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung / Empfindlichkeit der Erholungsräume

Tabelle 7: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Menschen, Teilschutzgut „Erholen“

2.1.2.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• Bedeutung / Empfindlichkeit der Erholungsräume

Während über das Landschaftsbild (vgl. Kap. 2.7.1) u.a. das landschaftliche Potenzial eines Raumes für die Erholung erhoben wird, erfolgt über den Aspekt Erholung die Erfassung der realen Nutzung des Raumes für Freizeit und Erholung.

Die Erholungs- und Freizeitfunktion wird u.a. bestimmt durch das Vorhandensein von bedeutsamen Erholungsgebieten sowie der Freizeitinfrastruktur innerhalb und außerhalb der Siedlungsgebiete.

An Erfassungskriterien sind u.a. zu nennen:

- Rad- und Wanderwege, Reitwege,
- Sport- und Freizeiteinrichtungen
- Erholungszielpunkte
- Aussichtspunkte
- sonstige bedeutende Freizeitinfrastruktureinrichtungen (z.B. Wochenendhaussiedlungen)
- tatsächliche Erholungsnutzung

Zu berücksichtigen sind darüber hinaus fachplanerische Festsetzungen (z.B. Vorrang- und Vorsorgegebiete für Erholung gemäß RROP) sowie Hinweise aus anderen Quellen (Waldfunktionskarten, Bewertungen in Landschaftsplänen usw.). Anhand dieser Kriterien sind Erholungsräume unterschiedlicher Bedeutung herauszuarbeiten.

Die Empfindlichkeitsbeurteilung der Erholungsfunktion orientiert sich weitgehend an den gleichen Kriterien wie die Bedeutungseinstufung. Bei bestimmten Wirkfaktoren wie Zerschneidung, Verlärmung und visuelle Beeinträchtigung ist die Empfindlichkeit darüber hinaus von der jeweils vorherrschenden Art der Erholungsnutzung abhängig. Hier ist im Einzelfall zu prüfen, ob bei der Empfindlichkeit eine Abweichung von der Bedeutungseinstufung vorliegt.

Referenzraum: allgemein

2.1.2.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Zerschneidung von Erholungsflächen (anlagebedingt)

Durch die BAB A 39 kommt es nicht nur zur Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen, sondern auch zur Inanspruchnahme von Erholungsflächen, die sich i.d.R. unmittelbar an die siedlungsnahen Freiräume anschließen und ebenfalls Erholungsfunktionen wahrnehmen. Aus denselben Gründen wie bei den siedlungsnahen Freiräumen wird auch bei den Erholungsflächen der reine Verlust nicht betrachtet (vgl. auch Kap. 2.1.1.3).

Wirkraum:

Neben dem direkten Verlust von Erholungsflächen kommt es durch die Trasse der BAB A 39 zur Zerschneidung von erholungsrelevanten Bereichen, die gegenüber dem eigentlichen Verlust mit deutlich höheren Beeinträchtigungen verbunden ist. Die Abgrenzung der Wirkräume bezieht sich hier auf den bewerteten Erholungsraum.

Wirkintensität

Bei der Zerschneidung der Erholungsflächen ist von einer hohen Wirkintensität auszugehen, da v.a. psychologische Barriereeffekte als Einschränkung der erholungsrelevanten Werte und Funktionen im Vordergrund stehen und die Erholungseignung und –nutzung beeinträchtigen.

Die Inanspruchnahme erholungsrelevanter Infrastruktur und Trennung von erholungswirksamen Wegeverbindungen hat ebenfalls entsprechende Auswirkungen und muss im Zusammenwirken mit den anderen Faktoren und der Verfügbarkeit alternativer Freiräume und Einrichtungen einzelfallbezogen bewertet werden.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Zerschneidung von Erholungsflächen existieren keine Grenzwerte

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der hohen Wirkintensität mit der Bedeutung der betroffenen Erholungsfläche ab (Prognoseverfahren 2).

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung von Erholungsflächen überschritten.

• Beeinträchtigungen von Erholungsflächen durch Verlärmung, Schadstoffeinträge und visuelle Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)

Neben der eigentlichen Inanspruchnahme und Zerschneidung führt die BAB A 39 zu Beeinträchtigungen von Erholungsflächen durch Verlärmung, Schadstoffeinträge und visuelle Überprägung. Visuelle Beeinträchtigungen liegen vor allem bei größeren Damm- oder Überführungsbauwerken sowie Lärmschutzeinrichtungen (insbesondere Lärmschutzwänden) vor, aber auch der ständige Verkehrsfluss kann z.B. bei ebenerdiger Lage zu entsprechenden Wirkungen führen.

Wirkraum:

Als relevanter Wirkraum wird der Bereich zwischen der Außenkante des Baukörpers und der 50 dB(A)-Isophone (Tagwert) herangezogen. In der DIN 18005, Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ wird als Orientierungswert für Wochenend- und Ferienhausbereiche der Wert von 50 dB (tags) angegeben, der auch für Erholungsgebiete verwendet werden kann. Es wird davon ausgegangen, dass der Bereich der 50 dB(A)-Isophone, der ein direkter Ausdruck der Verlärmung von Erholungsräumen ist, gleichzeitig mindestens die Flächen beinhaltet, in denen eine erhebliche visuelle Störung durch das Vorhaben sowie Beeinträchtigungen durch Schadstoffeinträge zu erwarten sind.

Insbesondere im Hinblick auf visuelle Beeinträchtigungen ist es jedoch sinnvoll, den Wirkraum weiter zu unterteilen, da die jeweilige Wirkintensität zum einen von der Höhe der Autobahn im Gelände, zum anderen von der Offenheit und Strukturierung des Landschaftsraums abhängt, in dem die BAB A 39 verläuft. Da dies jedoch nur einzelfallbezogen erfolgen kann, werden die Trassen je nach Lage der Gradienten zunächst in verschiedene Abschnitte unterteilt (z.B. Trasse in Einschnittslage, in ebenerdiger Lage, Gradientenhöhe > 4 m), die eine unterschiedliche visuelle Auswirkungstiefe in den Raum besitzen. In Abhängigkeit von der Offenheit und Strukturierung des Raumes erfolgt dann eine Abschätzung der Wirkintensität.

Wirkintensität:

Bezüglich Verlärmung ist grundsätzlich von hohen Wirkintensitäten auszugehen. Zusammen mit der visuellen Überprägung werden – unter der Annahme, dass die Trasse einsehbar und nicht sichtverschattet ist – beispielhaft folgende Stufen der Wirkintensität definiert

sehr hoch: es wird davon ausgegangen, dass sehr hohe Wirkintensitäten, die i.d.R. zu einem Funktionsverlust führen, nicht vorliegen

hoch: hohe Wirkintensität der Verlärmung und starke visuelle Beeinträchtigungen von Erholungsgebieten durch Bauwerke wie Dämme, Brücken (i.d.R. über 4 m) oder auch Lärmschutzwände sowie den deutlich sichtbaren Verkehrsfluss

hohe Wirkintensität der Verlärmung und visuelle Störungen von Erholungsgebieten in erster Linie durch den sichtbaren Verkehrsfluss, anlagebedingte visuelle Störungen stehen dagegen im Hintergrund, weil die Trasse überwiegend ebenerdig verläuft und keine größeren visuell störenden Bauwerke aufweist.

mittel: hohe Wirkintensität der Verlärmung und nur geringe visuelle Störungen, da die Trasse überwiegend im Einschnitt verläuft und somit der Baukörper und der Verkehrsfluss nur in geringem Umfang visuell in Erscheinung treten

Grenzwerte:

Es liegen keine Grenzwerte vor. In der DIN 18005 Beiblatt 1 „Schallschutz im Städtebau“ sind jedoch für unterschiedliche erholungsrelevante Nutzungen Orientierungswerte angegeben (vgl. Tabelle 4 in Kap. 2.1.1.3).

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Bedeutung / Empfindlichkeit der entsprechenden Erholungsfläche ab (Prognoseverfahren 2).

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung von Erholungsflächen überschritten.

2.1.2.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Menschen“ mit den Teilschutzgütern „Wohnen“ und „Erholen“ im Maßstab 1:25.000 in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt. Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.2 SCHUTZGUT PFLANZEN

2.2.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG § 34) bzw. Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 34c) Niedersächsisches Naturschutzgesetz (Erhalt von Natur- und Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern und Geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß den §§ 24, 26, 27 sowie von § 28a/b-Biotopen und von Wallhecken nach § 33) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (Erhalt von Naturschutzgebieten, Landschaftsschutzgebieten, Naturdenkmälern und geschützten Landschaftsbestandteilen gem. NatSchG LSA §§ 17, 19, 20, 21, 22, 23 sowie von gesetzlich geschützten Biotopen gemäß § 30 NatSchG LSA)
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie) Richtlinie des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG) (EG-Vogelschutzrichtlinie) Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 1 Nr. 1 und 3, § 2 Nr. 9 und 10) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 1 Nr. 1 und 3, § 2 Nr. 9, 10, 20 und 22)
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	Verordnungen nach den §§ 24, 26 und 27 NNatG bzw. nach §§ 17, 20 und 22 NatSchG LSA Satzungen nach § 28 NNatG
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinettsbeschlüsse	Niedersächsisches Moorschutzprogramm FFH-Gebietsmeldungen der Tranchen 1, 2 und 3 Koalitionsvereinbarung vom 19. Juni 1990 Nr. 2, Abs. 22 bzgl. der Sicherung großräumiger Vorranggebiete für Natur und Landschaft
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	Programm zum Schutz und zur Entwicklung von Naturwäldern

Tabelle 8: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Pflanzen (und Tiere)

Fortsetzung von Tabelle 8:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	Waldprogramm Niedersachsen, Sachsen-Anhalt Fischotterprogramm Fließgewässerschutzprogramm Kooperationsprogramm Feuchtgrünland	
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	Drachenfels, O.v. und H.Mey (1991): Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen Drachenfels, O.v. (2004): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen Bundesamt für Naturschutz (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 (BFN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie)	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ u. NMU, 2003)	
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt (NNatG § 2 Nr. 10, NatSchG LSA § 2 Nr. 10) Erhalt und Entwicklung von für die Tier- und Pflanzenwelt besonders wertvollen Gebieten und Landschaftsbestandteilen (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG §§ 24, 26, 27, 28 und 33, NatSchG LSA §§ 17-23 und 30) Aufbau eines landesweiten Biotopverbundes zur langfristigen Sicherung der Überlebensbedingungen der Pflanzen- und Tierwelt in ausreichender Artenvielfalt- und Individuenzahl (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NatSchG LSA § 2 Nr. 20) Bei der Planung von wesentlichen raumbeanspruchenden Nutzungen wie z.B. Verkehrswegen: - Erhalt von möglichst großen unzerschnittenen und von Lärm unbeeinträchtigten Räumen - Aussparung von naturbetonten Bereichen - Minimierung der Flächenansprüche und der über die direkt beanspruchte Fläche hinausgehenden Auswirkungen der Nutzung (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)	
Gutachterliche Zielsetzung	Biotopschutz	Biotopschutz, keine Störungen der Fauna
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Biotoptypen (Schutzgut Pflanzen) • Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag (Schutzgut Pflanzen) • Schutzgebiete und -objekte sowie besonders geschützte Biotope (Schutzgut Pflanzen) 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Funktionsräume/ Biotopkomplexe als Lebensraum für Tiere (faunistisches Potenzial der Landschaft) • Schutzgebiete und -objekte sowie besonders geschützte Biotope (Schutzgut Tiere)

Tabelle 8: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Pflanzen

2.2.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• Bedeutung der Biotoptypen

Grundlage der Bewertung sind folgende Bewertungsmodelle:

Niedersachsen:

Wertstufen aus der Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NMU u. NLÖ, 2003).

Wertstufen Niedersachsen:

- V - von besonderer Bedeutung (gute Ausprägungen naturnaher und halbnatürlicher Biotoptypen)
- IV - von besonderer bis allgemeiner Bedeutung
- III - von allgemeiner Bedeutung
- II - von allgemeiner bis geringer Bedeutung
- I - von geringer Bedeutung

Referenzraum: Niedersachsen

• Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag

Mit dem Kriterium wird die Empfindlichkeit der Biotopstrukturen gegenüber betriebsbedingten Einträgen von Stickoxiden und die damit verbundene zusätzliche Anreicherung von Nährstoffen im Boden berücksichtigt. Eine besondere Betroffenheit besteht für auf nährstoffarme Standorte angepasste Biotoptypen.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	Beispielsweise Eichen-Mischwälder und Kiefernwälder armer Sandböden, nährstoffarme Bruchwälder und deren entwässerte Formen, Gagelgebüsche, Gebüsche trockenwarmer und bodensaurer Standorte, Quellen und nährstoffarme Gewässer, Sümpfe und Nasswiesen, Hoch- und Übergangsmoore sowie Heiden und Magerrasen.
	allgemeine	Alle übrigen Biotoptypen

Tabelle 9: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Pflanzen – Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffeintrag

Referenzraum: Niedersachsen

• Schutzgebiete und Objekte sowie besonders geschützte Biotope

Schutzgebiete (Naturschutzgebiete, Landschaftsschutzgebiete, FFH-Gebiete, Vogel-schutzgebiete) und Schutzobjekte (Geschützte Landschaftsbestandteile, Naturdenkma-le) sowie besonders geschützte Biotope werden nachrichtlich übernommen. Eine Be-wertung von Bedeutung / Empfindlichkeit, die sich am Schutzstatus orientiert, wird nicht vorgenommen.

Referenzraum: allgemein

2.2.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs**• Biotoptypenverlust (anlagebedingt)****Wirkraum:**

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen (Baukörper) sowie im Bereich des Arbeitsstreifens, der Baustelleneinrichtungs- und Materiallagerflächen kommt es zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen. Die ent-sprechenden Vegetationsbestände werden beseitigt.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes von Biotoptypen existieren keine Grenzwerte.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe der betroffenen Biotoptypen abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist mit dem Verlust von Biotoptypen sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung überschritten. Bei Biotoptypen mäßiger und nachrangiger Bedeutung handelt es sich i.d.R. um floristisch weitgehend verarmte und/oder anthropogen stark überprägte Bereiche. Mit dem Vegetationsverlust auf diesen Flä-chen sind i.d.R keine zusätzlichen erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut Pflanzen zu erwarten.

• Beeinträchtigungen von Biotoptypen durch Nährstoffanreicherung (betriebsbedingt)**Wirkraum:**

Als relevanter Wirkraum für Kfz-bedingte Stickstoffdepositionen wird analog zu den anderen Kfz-bedingten Schadstofffrachten ein Ausbreitungsbereich von max. 50 m beidseitig der Fahrbahn angenommen. Im Baukörperbereich und im Arbeitsstreifen lässt sich ein Bezug zu den auf nährstoffarme Standorte angepassten Biotoptypen jedoch nicht herstellen, da es in diesem Bereich bau- und anlagebedingt zu einer vollständigen Beseitigung der Biotopstrukturen kommt. Der für die Auswirkungsprognose zu Grunde gelegte Wirkraum beschränkt sich daher auf den Bereich zwischen 10 bis 50 m vom Fahrbahnrand (Die Beseitigung von Biotopen im Arbeitsstreifen wird mit pauschal 10 m berücksichtigt).

Wirkintensität:

Mit der Kfz-bedingten Zusatzbelastung von Stickstoffverbindungen im Straßenseitenraum sind unterschiedliche Wirkungen auf das Schutzgut Pflanzen verbunden. Neben der direkten Wirkung der Stickoxide auf die Vegetation über den Luftpfad ist die Düngewirkung über die Böden der aus NO₂ gebildeten Nitrite und Nitrate auf natürlicherweise nährstoffarme Böden hervorzuheben. Die direkte Düngewirkung einer erhöhten Deposition von Stickoxiden bzw. Nitrat kann bedeutender sein als die Stickstoffmineralisierung aus dem Boden. Dieser Stickstoff-Eintrag wirkt sich nicht nur auf Nährstoffgehalt, Wachstum und Vitalität der Pflanze selbst, sondern auch auf Wechselwirkungen mit Konkurrenten und pflanzenfressenden Tieren aus. Symptome einer überhöhten Stickstoffversorgung über den Boden sind unter anderem üppiges Pflanzenwachstum, weiches schwammiges Gewebe, Anfälligkeit gegenüber Schadpilzen usw. (Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 1999)².

Eine besondere Betroffenheit besteht für auf nährstoffarme Standorte angepasste Biotoptypen. Durch Nährstoffanreicherung verändert sich das Artenspektrum von Pflanzengesellschaften nährstoffarmer Standorte. In der Regel kommt es zu einer Verarmung von Spezialisten und zumeist bedrohten Arten.

Für den genannten Wirkraum wird gutachterlich von einer mittleren Wirkintensität ausgegangen. Das entspricht einer dauerhaften Veränderung in der Nährstoffversorgung der betroffenen Biotoptypen, die über den allgemein bzw. global stattfindenden und durch anthropogene Einflüsse verursachten Nährstoffeintrag hinausgeht.

Grenzwerte:

Die in der neuen 22. BImSchV und der neuen TA Luft ausgehend von der Richtlinie 1999/30/EG definierten Langzeit-Immissionswerte für NOX und SO₂ zum Schutz der Vegetation bzw. zum Schutz von Ökosystemen gelten ausschließlich in Verbindung mit den in Anhang VI Nr. 1b der Richtlinie 1999/30/EG definierten Anforderungen an die Probenahmestellen (siehe analog Anlage 2 Ib der 22 BImSchV sowie Nr. 4.6.2.6 Absatz 6 der TA Luft). Die dort definierten Anforderungen – Abstand von Ballungsräumen >20 km, Abstand von bebauten Gebieten, Industrieanlagen oder Straßen >5 km und Repräsentativität für mind. 1.000 km² – sind im Bereich der geplanten BAB A39 in aller Regel nicht gegeben. Diese Grenzwerte gelten somit explizit ausschließlich außerhalb straßennaher Bereiche. Dennoch bieten diese Immissionswerte einen Vergleichsmaß-

² Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg, 1999
Wirkungen von Emissionen des Kfz-Verkehrs auf Pflanzen und die Umwelt, Bearb.: Abt. 2-Grundsatz Ökologie Dr. Breitenstein u.a., Bd. 1, 1999

stab zu den in der MLuS-Berechnung ermittelten Zusatzbelastungen entlang der geplanten BAB A 39.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der Wirkintensität mit der Empfindlichkeit der Biotoptypen gegenüber Nährstoffanreicherung ab (Prognoseverfahren 2).

Wirkintensität	Empfindlichkeit	
	besondere	allgemeine
mittel	hoch	mäßig

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist bei einer hohen Gefährdung überschritten. Diese entspricht einer dauerhaften wesentlichen Einschränkung der auf nährstoffarme Standorte angepassten Biotoptypen. Bei einer mäßigen Gefährdung sind nur unwesentliche umweltrelevante Einschränkungen der betroffenen Biotopstrukturen gegeben. Die Erheblichkeitsschwelle ist hier unterschritten.

• Zerschneidung und Verinselung von Biotopen (anlagebedingt)

Neben dem direkten Verlust von Biotoptypen kann es im Zuge von Zerschneidungseffekten auch zu weiterreichenden Beeinträchtigungen des Schutzgutes Pflanzen kommen. Für viele Pflanzen sind Restbiotop, die im Zuge der Trassierung der BAB A 39 entstehen können, zu klein, so dass keine stabilen Pflanzengesellschaften erhalten werden können. Auf kleineren Flächen besteht die Gefahr, dass Arten durch Randeinflüsse geschädigt werden. So kann es z.B. durch die Zerschneidung eines Waldbestandes zu einer Veränderung des Biotoptyps in Richtung Feldgehölz kommen.

Wirkraum:

Als Wirkraum definiert sich der von der Trassenführung der BAB A 39 jeweils betroffene Biotoptyp.

Wirkintensität:

Die Einstufung der Wirkintensität erfolgt bezogen auf den betroffenen Biotoptyp. Mit der Wirkintensität wird die in Folge der Zerschneidung zu erwartende Entwertung der in Bezug auf die räumlich funktionalen Zusammenhänge und das Verteilungsmuster repräsentativer Pflanzenartenvorkommen abgebildet. Die Verinselung kleinerer Biotope ist daher mit einer höheren Wirkintensität verbunden als die großer homogener Biotope.

Für die Auswirkungsprognose werden folgende Wirkintensitäten zu Grunde gelegt:

sehr hoch: vollständiger Verlust räumlich funktionaler Zusammenhänge (Funktionsverlust),
kleinräumiger Biotop ist derart betroffen, dass er nach der Zerschneidung keine eigenständige Raumeinheit mehr bilden kann oder von einem großräumigen Biotop wurde am Rand ein kleines Teilstück so abgeschnitten,

so dass es ebenfalls keine eigenständige Raumeinheit mehr bilden kann. (Eine eigenständige Raumeinheit liegt i.d.R. dann nicht mehr vor, wenn bestimmte Mindestgrößen unterschritten werden).

- hoch:** wesentliche Einschränkung der räumlich-funktionalen Zusammenhänge, ein abgetrenntes Teilstück ist als eigenständiger Biotop noch wirksam, in seiner Funktionalität jedoch wesentlich eingeschränkt
- mittel:** leichte Einschränkung räumlich-funktionaler Zusammenhänge, abgetrennte Teilstücke bleiben als eigenständige Biotope mit leichten Einschränkungen der Funktionalität erhalten oder können mit angrenzenden Biotopen langfristig eine neue Einheit bilden
- gering:** keine relevanten oder nur geringe Funktionseinschränkungen gegeben, verbleibende Bereiche sind in ihrer Funktionalität nicht eingeschränkt oder lassen sich aufgrund gleichartiger naturräumlicher Ausprägung und gleichartiger Nutzungsstrukturen angrenzenden Biotopen zuordnen

Die räumliche Zuordnung der Wirkintensitäten wird einzelfallbezogen vorgenommen. Eine Schwellenwertsetzung in Bezug auf die Größe der verbleibenden Teilstücke ist nicht möglich, da angrenzende Raumeinheiten in die Betrachtung einzubeziehen sind.

Grenzwerte:

Im Hinblick auf Zerschneidungseffekte ergeben sich Grenzwerte über Minimumareale einzelner Biotoptypen.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der oben genannten Wirkintensitäten mit der Empfindlichkeit der betroffenen Biotope gegenüber großräumigen Zerschneidungseffekten ab (Prognoseverfahren 2), wobei die Empfindlichkeit der Bedeutung der Biotoptypen entspricht.

Wirkintensität	Empfindlichkeit		
	sehr hoch	hoch	mittel
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>		
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>
gering	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten. Die Biotope der Wertstufen mäßig und nachrangig sind aufgrund intensiver Nutzungen und / oder anthropogener Überformungen bereits erheblich vorbelastet. Unabhängig von der Wirkintensität wird, bezogen auf großräumige Zerschneidungseffekte, hier von einer mäßigen und geringen Gefährdung für das Schutzgut Pflanzen ausgegangen, so dass die Schwelle der Umwelterheblichkeit unterschritten bleibt.

<ul style="list-style-type: none">• Potenzielle Beeinträchtigungen von grundwasserabhängigen Biotopen (anlage- und baubedingt)

Neben den oben beschriebenen Zerschneidungseffekten ergeben sich für grundwasserabhängige Biotope wie Moore oder Bruchwälder weitere potenzielle Beeinträchtigungen durch die ggf. entwässernden oder stauenden Wirkungen des Straßenkörpers. Insbesondere in Moorbereichen ist zum Aufbau eines tragfähigen Untergrundes nicht selten ein umfangreicher Bodenaustausch erforderlich. Das zum Austausch eingebrachte Material ist i.d.R. durch eine höhere Wasserdurchlässigkeit gekennzeichnet und kann somit entwässernde Wirkung auf den Moorkörper entfalten. Die den Baukörper begleitenden Straßenseitengräben wirken zudem entwässernd im oberflächennahen Bereich.

Wirkraum:

Als relevante Wirkräume werden in der Auswirkungsprognose beim Schutzgut Pflanzen grundwasserabhängige Biotoptypen herangezogen, die mit den Wertstufen mittel, hoch und sehr hoch eingestuft worden sind. Biotope mit mäßiger und nachrangiger Bedeutung sind bereits weitgehend degradiert. Relevante Wirkprozesse auf den Wasserhaushalt sind in diesen Bereichen nicht mehr zu erwarten. Die potenzielle Beeinträchtigung der Tierlebensräume als Folge der Veränderung der Biotopstrukturen wird in dieses Schutzgut einbezogen.

Wirkintensität:

Ohne genaue Kenntnis über die bautechnische Ausführung ist eine belastbare Einstufung der Wirkintensität nicht möglich.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der (potenziellen) Beeinträchtigung von grundwasserabhängigen Biotopen durch Entwässerung oder Stauung existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Konkrete Angaben über den Wasserhaushalt innerhalb der als relevante Wirkräume angenommenen Biotope liegen nicht vor. Eine Abschätzung der Reichweite und des Umfangs der möglichen Veränderungen ist auf dieser Planungsebene daher nicht möglich. In der Auswirkungsprognose wird aus diesem Grund lediglich auf das mögliche Gefährdungspotenzial innerhalb der betroffenen Biotope verwiesen.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Infolge der fehlenden Aussagemöglichkeit bezüglich der Wirkintensitäten ist eine pauschale Definition der Schwelle der Umwelterheblichkeit nicht möglich. Ob die Schwelle der Umwelterheblichkeit überschritten ist, wird einzelfallbezogen festgelegt.

- **Verlust und Zerschneidung von Schutzgebieten / -objekten nach §§ 24, 26, 27 und 28 NNatG bzw. nach §§ 17, 20, 22 und 23 NatSchG LSA (anlagebedingt)**

Schutzgebiete und Schutzobjekte werden durch den direkten Verlust und durch Zerschneidungseffekte beeinträchtigt. Berücksichtigt werden Schutzgebiete, die sich in ihrem Schutzzweck / -ziel auf besondere Tier- und Pflanzenartenvorkommen bzw. auf spezielle Ökosysteme beziehen. Da in den wenigsten Schutzgebietsverordnungen eine genaue Differenzierung zwischen den Schutzzielen für Pflanzen und den Schutzzielen für Tiere gegeben ist, schließt die Auswirkungsprognose zum Schutzgut Pflanzen auch den Schutzaspekt der Tiere innerhalb der genannten Schutzgebiete ein. Eine gesonderte Betrachtung beim Schutzgut Tiere erfolgt nicht.

Wirkraum:

Als Wirkraum definiert sich das durch die Trassenführung betroffene Schutzgebiet. In den Verordnungen der Schutzgebiete sind die Schutzzwecke / -ziele i.d.R. relativ allgemein gehalten, zudem sind die Kenntnisse über die räumliche Ausdehnung und Verteilung von Tier- und Pflanzenartenvorkommen nicht ausreichend, um eine von der Straßentrasse ausgehende räumliche Abstufung mehrerer Wirkräume vornehmen zu können.

Wirkintensität:

Da der Verlust und die Zerschneidung nicht skaliert werden, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Schutzgebieten existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Verlustflächenbetrachtung und die Ermittlung von Zerschneidungslängen erfolgt über das Prognoseverfahren 1.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Wirkintensität bzw. Gefährdung überschritten.

2.2.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Es wird eine Karte „Schutzgut Pflanzen“ im Maßstab 1:10.000 in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt, in der die einzelnen Biotoptypen einschließlich ihrer Bewertung dargestellt sind. Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.3 SCHUTZGUT TIERE

2.3.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Siehe Kap. 2.2.1

2.3.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

- **Bedeutung der Funktionsräume als Lebensraum für Tiere (faunistisches Potenzial der Landschaft)**

Die faunistische Potenzialabschätzung erfolgt flächig mit Schwerpunkt auf den Artengruppen mit großen Arealansprüchen, hohem Indikatorwert und großräumigen Austausch- und Wanderbeziehungen. Hierzu zählen Fledermäuse, Groß- und Mittelsäuger insb. Rot- und Damwild sowie Fischotter und Biber, Avifauna, Amphibien und Reptilien und im Hinblick auf die Fließgewässer Fische, Libellen, Muscheln.

Es werden folgende Datengrundlagen berücksichtigt:

- a. Datenrecherche bei den Fachbehörden (insb. beim Niedersächsischen Landesamt für Ökologie und bei Naturschutzbehörden), z.B. Datenerfassungs- und Kartierungsprogrammen, Schutzgebietsausweisungen, FFH-Monitoring, Biotopverbundplanungen, Biotop- und Artenschutzprogramme, Landschaftsrahmenpläne sowie kleinräumige Kartierungen im Rahmen von Objektplanungen,
- b. Datenrecherche bei Naturschutzverbänden, Ortskennern und sonstigen Privatpersonen mit Kenntnissen zur Fauna ,
- c. Eigene Erhebungen auf repräsentativen Probeflächen in Bereichen mit unzureichendem Kenntnisstand
- d. Biotoptypenkartierung (Karte M 1:10.000) sowie Informationen der Biotopkartierer

zu a und b: Datenrecherche

Auf der Basis der recherchierten Artvorkommen werden einheitlich zu bewertende Funktionsräume abgegrenzt und mit einer fünfstufigen Skala bewertet. Die Artvorkommen werden hierbei auf ihre naturschutzfachliche Bedeutung geprüft und bewertet. Wesentliche Wertparameter sind Größe des Vorkommens, Gefährdungsgrad und die Sensibilität der jeweiligen Art gegenüber Störungen. Der Fundpunkt wird anhand der Habitatansprüche der betreffenden Art einem Funktionsraum zugeordnet und bei dessen Bewertung berücksichtigt.

Soweit es die Daten erlauben, so etwa bei den avifaunistisch wertvollen Bereichen, werden für die faunistische Potenzialbewertung die Wertstufen und Grenzen der vorliegenden Bewertungen übernommen. Eine Erhöhung der Wertstufe ist dann möglich, wenn das Gebiet für andere Tiergruppen eine wesentlich höhere Bedeutung erreicht als für die jeweils untersuchte Artengruppe. Eine Abwertung ist in der Regel nicht möglich bzw. wird ggf. gesondert begründet.

NSG (einschließlich Gebiete, deren Unterschutzstellung im Verfahren ist) sowie vom Land gemeldete EG-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete werden hinsichtlich ihres faunistischen Potenzials generell der höchsten Wertstufe zugeordnet, sofern in den Schutz- oder Erhaltungszielen der Gebiete Tiere explizit genannt sind.

Die Unzerschnittenheit größerer Räume (Fehlen von stark befahrenen Verkehrsstraßen) wird als Wertkriterium ebenfalls berücksichtigt und kann zu einer Aufwertung von Funktionsräumen führen.

zu c: Eigene Erhebungen

Für Teilflächen des Untersuchungsgebietes, für die keine ausreichenden Sachinformationen vorliegen, werden eigene ergänzende Erhebungen durchgeführt. Wobei davon auszugehen ist, dass der Kenntnisstand zu stark gefährdeten Arten wie etwa Weißstorch, Kranich, Biber oder Fischotter sehr gut ist. Die Erhebungen zielen darauf ab, bestehende erhebliche Defizite zu beheben und mittels der Ergebnisse, die auf repräsentativen Flächen gewonnen werden, die Potenzialbewertung durchzuführen bzw. zu verifizieren.

zu d: Lebensraumangebot und -qualität auf der Grundlage der Biotoptypenkarte im Maßstab 1:10.000 bzw. den Informationen der Biotopkartierer

Die Potenzialabschätzung erfolgt grundsätzlich auf der Grundlage der Biotoptypenkarte und anhand der Lebensraumsprüche der planungsrelevanten Artengruppen. Hierzu werden alle vorliegenden Sachdaten wie z.B. die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen aus angrenzenden Flächen oder vergleichbaren Lebensraumtypen berücksichtigt.

Für die Teilflächen des Untersuchungsgebietes, für die keine zusätzlichen Sachinformationen vorliegen, erfolgt die Potenzialabschätzung auf der Grundlage der Biotoptypenkarte anhand der Lebensraumsprüche der planungsrelevanten Artengruppen. Hierzu werden auch vorliegende Sachdaten wie z.B. die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen aus angrenzenden Flächen oder vergleichbaren Lebensraumtypen berücksichtigt.

Auf der Grundlage der Biotoptypenkarte (Maßstab 1:10.000) ist eine Ableitung des potenziellen faunistischen Wertes von Funktionsräumen nur mit Einschränkungen möglich. Naturnahe Biotoptypen wie z.B. Bruchwälder, Seen und ihre Verlandungszonen oder auch ausgedehnte Laubwälder sind generell von höherer Wertigkeit für die Tierwelt als z.B. intensiv genutzte Grünländer oder Ackerschläge. Der tatsächliche Wert für die Tierwelt wird jedoch maßgeblich von Faktoren wie der Gebietsgröße, der strukturellen Ausstattung sowie möglichen Vorbelastungen bestimmt. Viele dieser Faktoren lassen sich auf der Grundlage der Biotoptypenkarte ermitteln, so z.B. die Flächengröße oder Vorbelastungen durch Straßen oder Siedlungsnähe. Weitergehende Informationen werden von den Kartierern erfragt.

Abgrenzung der Funktionsräume

Die Abgrenzung der Funktionsräume als Lebensräume für Tiere erfolgt auf der Grundlage der oben beschriebenen Bewertung. Ein Funktionsraum umfasst meist mehrere einzelne Biotoptypen, die zu einer aus faunistischer Sicht einheitlich bewerteten Einheit zusammengefasst werden. Die Bewertung der Funktionsräume erfolgt in fünf Wertstufen. Für die Gesamtbewertung ist im Regelfall die höchste vergebene Einzelbewertung ausschlaggebend.

Die Darstellung erfolgt durch eine Schraffur der Lebensräume und Hinzufügen eines artengruppenspezifischen Symbols (in Anlehnung an die Musterkarten UVS des BMV von 1995).

Verbundfunktion

Neben den flächig darstellbaren Funktionsräumen werden auch räumliche Verbundfunktionen berücksichtigt, die nicht sinnvoll als Funktionsraum darstellbar sind. Die verschiedenen, im Rahmen der Untersuchungen festgestellten oder durch Recherchen ermittelten Verbundachsen oder Lebensraumvernetzungen werden mit Pfeilsignaturen dargestellt. Dabei wird unterschieden zwischen

- Austauschbeziehungen zwischen benachbarten Biotopen oder Teillebensräumen einer Art und
- derzeit bereits beeinträchtigten Austauschbeziehungen (z.B. durch Barrierewirkungen von Straßen und Eisenbahntrassen).

Die dargestellten Verbundfunktionen weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber der durch Straßen verursachten Barriere- und Isolationswirkung auf. Verbundachsen und Wanderkorridore mit besonderer Bedeutung können z.B. sein:

- Bereiche zwischen den Haupteinstandsgebieten von Rot- und Damwild
- mögliche überregionale Ausbreitungskorridore des Fischotters sowie wichtige Verbindungen zwischen potenziellen Teillebensräumen
- naturnahe Fließgewässer (Limnofauna)

Referenzraum: Niedersachsen

2.3.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Verlust von faunistischen Funktionsräumen (anlagebedingt)
--

Wirkraum:

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen (Baukörper) sowie im Bereich des Arbeitsstreifens, der Baustelleneinrichtungs- und Materiallagerflächen kommt es durch den vollständigen Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen zu einem Verlust von faunistischen Funktionsräumen. Als Wirkraum für die Verlustflächenbeurteilung wird somit das gesamte Baufeld herangezogen.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Es existieren keine Grenzwerte hinsichtlich des Verlustes von faunistischen Funktionsräumen.

Verlust:

Der Flächenverlust durch den Straßenbau ist besonders für die Lebensräume seltener, gefährdeter oder bestandsbedrohter Tierarten von Bedeutung. Besonders problematisch ist der Verlust von Extremstandorten (z.B. Moore, Feuchtgebiete, Trockenrasen). Diese stellen oft Restlebensräume bzw. Inselbiotope dar. Ein Verlust an Lebensräumen kann hier für bestimmte Tierarten existenzbedrohend sein.

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe der betroffenen faunistischen Funktionsräume abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist mit dem bau- und anlagebedingten Verlust von faunistischen Funktionsräumen mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung generell überschritten. Ob beim Verlust von faunistischen Funktionsräumen mit mäßiger Bedeutung eine Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit vorliegt, wird im Einzelfall geprüft. Der Verlust von faunistischen Funktionsräumen nachrangiger Bedeutung ist nicht umwelterheblich, da es sich hierbei i.d.R. um bereits versiegelte und / oder überbaute Flächen handelt.

• Beeinträchtigungen von faunistischen Funktionsräumen durch Zerschneidung und Verinselung (anlagebedingt)

Neben dem direkten Verlust von faunistischen Funktionsräumen kommt es im Zuge von Zerschneidungseffekten (Barrierewirkung), Lebensraumverkleinerungen und -verinselungen zu nachteiligen Auswirkungen auf die Populationsentwicklung. Mögliche Beeinträchtigungen lassen sich auf die auf der Grundlage der Bestandserfassung sowie Rechercheergebnissen abgegrenzten faunistischen Funktionsräume abbilden. Faunistische Funktionsräume umfassen zumeist mehrere einzelne Biotoptypen, die zu einer einheitlich bewerteten Einheit zusammengefasst werden.

Die Abgrenzung berücksichtigt ggf. vorliegende Daten zu Tiervorkommen (Recherche-daten), die faunistischen Werte einzelner Biotopkomplexe (potenzielle Lebensraumqualität) sowie die Lage im Raum (z.B. Vorbelastungen, Nachbarschaft zu anderen Lebensraumtypen). Mit der Trassierung der BAB A 39 kann es zu Beeinträchtigungen der räumlich-funktionalen Zusammenhänge innerhalb der faunistischen Funktionsräume kommen.

Wirkraum:

Als Wirkraum definiert sich der von der Trassenführung der BAB A 39 jeweils betroffene faunistische Funktionsraum.

Die Einstufung der Wirkintensität erfolgt bezogen auf den betroffenen faunistischen Funktionsraum und – soweit ableitbar – auf die charakteristischen Artengruppen. Mit der Wirkintensität wird die in Folge der Zerschneidung funktional zusammenhängender Lebensräume eintretende Barrierewirkung mit negativen Folgen auf die Populationsentwicklung durch Verinselung beschrieben.

Wirksamkeit:

Für die Auswirkungsprognose werden folgende Wirksamkeiten zu Grunde gelegt:

- sehr hoch:** vollständiger Verlust räumlich funktionaler Zusammenhänge (Funktionsverlust):
 - kleinräumiger Funktionsraum ist derart betroffen, dass nach der Zerschneidung kein eigenständiger Funktionsraum für die potenziell charakteristischen Artengruppen verbleibt
- hoch:** wesentliche Einschränkung der räumlich funktionalen Zusammenhänge:
 - ein abgetrennter kleiner Teilraum ist als eigenständiger Funktionsraum wesentlich eingeschränkt und weist keine Anbindung an benachbarte gleichartige Funktionsräume auf
- mittel:** räumlich funktionale Zusammenhänge bleiben mit Einschränkungen erhalten:
 - abgetrennter Teilraum bleibt als eigenständiger Funktionsraum mit Einschränkungen erhalten und weist keine Anbindung an benachbarte gleichartige Funktionsräume auf oder
 - ein abgetrennter kleiner Teilraum ist als eigenständiger Funktionsraum wesentlich eingeschränkt, weist aber eine Anbindung an benachbarte gleichartige Funktionsräume auf
- gering:** keine grundlegenden oder nur geringe Funktionseinschränkungen gegeben:
 - abgetrennter Teilraum bleibt als eigenständiger Funktionsraum mit Einschränkungen erhalten, weist aber eine Anbindung an benachbarte gleichartige Funktionsräume auf oder
 - abgetrennter Teilraum bleibt als eigenständiger Funktionsraum weitgehend erhalten

Grenzwerte:

Die in Bezug auf Zerschneidungseffekte aus der Literatur bekannten Grenzwerte beziehen sich auf Minimumareale einzelner Tierartengruppen und Populationen. Bezogen auf Komplexlebensräume sind entsprechende Grenzwerte nicht bekannt.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der oben genannten Wirksamkeiten mit der Bedeutung / Empfindlichkeit der betroffenen Funktionsräume gegenüber Zerschneidungseffekten ab (Prognoseverfahren 2).

Wirksamkeit	Bedeutung / Empfindlichkeit				
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	nachrangig
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>				
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>
gering	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

• Beeinträchtigungen von Verbundfunktionen / Kollisionsgefährdung (anlagebedingt)

Die im Rahmen der Felduntersuchungen bzw. faunistischen Potenzialanalyse festgestellten oder durch Recherche ermittelten Verbundachsen und Wanderkorridore einzelner Tierartengruppen weisen eine besondere Empfindlichkeit gegenüber der durch Straßen verursachten Barriere- und Isolationswirkung auf.

Die Zerschneidungswirkungen werden einzelfallbezogen bzgl. recherchierter Verbundachsen / Wanderkorridore beschrieben, bei denen konkrete Hinweise auf artbezogene Wanderbewegungen vorliegen. Eine hohe Zerschneidungswirkung (geringe Durchlässigkeit) bedingt eine ebenfalls hohe Kollisionsgefährdung, da von Querungsversuchen getrennter Populationen ausgegangen werden muss.

Wirkraum:

Als Wirkraum definiert sich die von der Trassenführung der BAB A 39 jeweils betroffene faunistische Verbund- / Wanderbeziehung.

Wirkintensität:

Die Einstufung der Wirkintensität erfolgt bezogen auf die artbezogene Einschränkung der Verbundbeziehung, welche v.a. von der Mobilität der betroffenen Arten bestimmt wird.

Die Wirkintensität ist im Wesentlichen von der technischen Gestaltung des Straßenbauwerks und hier insb. von den Querungsbauwerken abhängig.

Für die Auswirkungsprognose werden folgende Wirkintensitäten zu Grunde gelegt:

- sehr hoch:** vollständiger Verlust von Verbundbeziehungen (Funktionsverlust):
Durchlässigkeit ist für die jeweils betroffene Artengruppen nicht mehr gegeben
- hoch:** wesentliche Einschränkung von Verbundbeziehungen:
Möglichkeit zur Querung der Trasse ist für die betroffenen Artengruppen wesentlich eingeschränkt, Querungsbauwerke sind nur in größerer Entfernung vorhanden
- mittel:** Verbundbeziehungen bleiben mit Einschränkungen erhalten:
Möglichkeit zur Querung der Trasse ist für die betroffenen Artengruppen eingeschränkt gegeben, Querungsbauwerke sind vorhanden bzw. überbrücken Teile der Verbundachse / des Wanderkorridors
- gering:** keine relevanten Einschränkungen der Verbundbeziehungen gegeben:
Verbundachse / Wanderkorridor wird mittels großdimensionierter Talraumbrücke auf voller Breite gequert

Grenzwerte:

Es existieren keine Grenzwerte hinsichtlich der Gefährdung von Verbundfunktionen bzw. Kollisionsgefährdung.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung durch Beeinträchtigungen von Verbundfunktionen leitet sich direkt aus der Wirkintensität ab (Sonderfall hinsichtlich des Prognoseverfahrens). Sehr hohe Wirkintensitäten bedeuten einen Funktionsverlust der Verbundbeziehung.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist für faunistische Verbundbeziehungen / Wanderkorridore ab einer mittleren Wirkintensität bzw. Gefährdung überschritten. Bei geringen Wirkintensitäten ist hingegen von keinen umweltrelevanten Einschränkungen der Verbundbeziehungen bzw. Gefährdungen durch Kollisionen auszugehen.

• Gefährdung von Tierarten durch Verkehrstod (betriebsbedingt)

Betroffen durch den Verkehrstod sind insgesamt vor allem Tiere hoher Mobilität mit großen Territorien, langsamer Fortbewegung, schlechtem Hör- und Sehvermögen, geringerem Anpassungsvermögen und mit sonstigen nachteiligen Verhaltenseigenschaften (Anziehung durch Lichtquellen, Verharren bei Blendung, saisonale Wanderungen) (s. SCHEMEL, 1985, ELLENBERG/MÜLLER/STOTTELE, 1981). Gefährdet sind insbesondere auch alle flugfähigen Arten, die den Luftraum unmittelbar über der Straße nutzen.

Das Ausmaß der straßenbedingten Verluste an Tieren hängt wesentlich von der Gradienten und den für die potenziell betroffenen Arten bedeutsamen und durch das Bauvorhaben berührten Lebensraumcharakteristika ab. In Abschnitten, in denen Waldbereiche oder Talniederungen durchschnitten und Stillgewässer tangiert werden, ist mit höheren Verlusten zu rechnen als in einer ausgeräumten Agrarflur. Derartige, vielfältige Lebensräume entsprechen den hochwertigen faunistischen Funktionsräumen, da hier eine Vielzahl kollisionsgefährdeter Organismen (neben jagdbarem Wild und Amphibien auch eine hohe Zahl an Kleinsäugetern, Insekten etc.) vertreten ist. Kollisionsgefährdungen im Bereich von faunistischen Verbundstrukturen sind unter dem Punkt „Beeinträchtigungen von Verbundfunktionen / Kollisionsgefährdung“ behandelt worden.

Wirkraum:

Als Wirkraum definiert sich der von der Trassenführung der BAB A 39 jeweils betroffene faunistische Funktionsraum.

Wirkintensität:

Die Wirkintensität wird aufgrund des hohen Verkehrsaufkommens auf Bundesautobahnen und deren Breite durchgängig als hoch eingestuft.

Grenzwerte:

Es existieren keine Grenzwerte hinsichtlich Gefährdungen durch Verkehrstod.

Gefährdungsabschätzung:

Die Einstufung der Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der hohen Wirkintensität mit der Bedeutung des betroffenen faunistischen Funktionsraumes sowie der Gradientenhöhe ab (Sonderfall hinsichtlich des Prognoseverfahrens).

Die Gefährdung von Tierartengruppen durch Verkehrstod ist abhängig vom Ausmaß der zu erwartenden Individuenverluste. Diese sind vorkommensabhängig und korrelieren mit der Bedeutung der faunistischen Funktionsräume. Hochwertige Funktionsräume lassen auf das Vorkommen von seltenen, gefährdeten oder spezialisierten Arten sowie auf hohe Individuenzahlen schließen. Dementsprechend ist die Gefährdung von Populationen durch Verkehrstod in hochwertigen Funktionsräumen höher als in geringwertigen Funktionsräumen.

Zusätzlich erfolgt die Gefährdungseinstufung in Abhängigkeit von der Gradientenhöhe. Hierbei wird zu Grunde gelegt, dass mit zunehmender Gradientenhöhe auch das Kollisionsrisiko insbesondere für die Avifauna steigt. Für eine Gradientenhöhe von mehr als 10 m wird gutachterlich eine generell hohe Gefährdung der Population festgelegt. Diese ist unabhängig von der Wertigkeit des betroffenen Funktionsraumes. Tunnelstrecken sind dagegen frei von Kollisionsgefährdungen.

Aus der Wirkintensität hoch, der Bedeutung des betroffenen faunistischen Funktionsraumes sowie der Gradientenhöhe werden folgende Gefährdungseinstufungen vorgenommen:

sehr hoch: Funktionsräume der Wertstufe sehr hoch

hoch: Trassenverlauf in Funktionsräumen der Wertstufe hoch oder Gradienten über 10m

mittel: Trassenverlauf in Funktionsräumen der Wertstufen mittel

mäßig: Trassenverlauf in Funktionsräumen der Wertstufe mäßig

gering: Trassenverlauf in Funktionsräumen der Wertstufe nachrangig

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

• Beeinträchtigungen faunistischer Funktions- und Lebensräume durch Verlärmung (betriebsbedingt)

Dass sich viele Tierarten an verlärmte Situationen, insbesondere auch an den Straßenverkehr gewöhnen, wurde durch Beobachtungen nachgewiesen (KRUCKENBERG ET AL 1998). Eine höhere Akzeptanz ist vor allem dann festzustellen, wenn gute Nahrungsbedingungen in der Nähe der Straßen vorgefunden werden. Es gibt aber auch Tierarten, deren Populationsdichte im verlärmten Straßenraum deutlich abnimmt.

Bei der Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen von Tieren durch akustische Reize sind die Aspekte physiologische Schädigung, Maskierung von Informationen sowie die Übermittlung von Informationen, die negative Reaktionsmuster auslösen, zu unterscheiden. Zusammenfassende Informationen hierzu finden sich bei RECK, H. ET AL. (2001).

Als physiologische Schäden sind insbesondere direkte Schäden des Hörapparates anzusprechen. Direkte dauerhafte Schädigungen des Innenohres sind im Wesentlichen auf sehr laute Einzelschallereignisse (z.B. Überschallknall) und längere Belastungen mit hohen Schalldrücken (über 75 dB(A)) zurückzuführen. Eine Anpassung an sehr laute Schallereignisse kann trotz physiologischer Schädigung möglich sein, wobei Tiere genauso wie der Mensch schwerhörig werden können. Als besonders empfindlich sind hier Säugetiere einzustufen (fehlende Regenerationsfähigkeit des Innenohrs). Daneben sind indirekte schädigende Wirkungen von Lärm möglich, z.B. im Zusammenhang mit Stressreaktionen (z.B. RECK, H. ET AL. (2001)).

Des Weiteren können Tiere in ihrer Kommunikation und Wahrnehmungsfähigkeit (z.B. Reviergesang, Hören von Beute oder Feinden) beeinträchtigt werden, weil relevante Umweltsignale durch Fremdgeräusche überdeckt (maskiert) werden. Die maskierende Wirkung tritt im Vergleich zu physiologischen Schäden bereits bei wesentlich geringeren Schallpegeln auf. Nachhaltige erhebliche Beeinträchtigungen sind vor allem bei lang anhaltender, wenn auch nur mäßiger Schallimmission (z.B. Straßenlärm) zu erwarten. Nach den Ergebnissen einer Fachtagung zu „Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumenten des Naturschutzes“ (RECK, H. ET AL. (2001)) liegt die Erheblichkeitsschwelle im Hinblick auf die Minderung der Lebensraumeignung bei 47 dB(A).

Darüber hinaus ordnen Tiere Schallereignisse bestimmten Informationen zu (z.B. Gefahrenquellen). Bei vielen Arten ist zwar eine schnelle Gewöhnung feststellbar, dennoch können bestimmte Arten von Schall aber auch unabhängig von einer „gelernten“ Zuordnung Schreckwirkung haben.

Bei der Betrachtung der Beeinträchtigung durch Verlärmung werden faunistische Funktionsräume getrennt von Rastvogelräumen betrachtet. Die Beeinträchtigungen der erfassten Rastvogelgebiete erfolgt in einem gesonderten Kriterium. Dies ist in erster Linie damit zu begründen, dass die Artengruppe der Rastvögel, insbesondere Gänse und Schwäne, besonders empfindlich auf Störreize reagiert.

Wirkraum:

Als Ergebnis der o.g. Fachtagung werden in Hinblick auf schutzwürdige Vogelvorkommen (als möglicherweise am empfindlichsten reagierende Akzeptoren) Orientierungswerte zur Bewertung von Lärmwirkungen angegeben. Demnach ist bei Mittelungsspeiegeln von 47 bis 54 dB(A) tags von einer Minderung der Lebensraumeignung zwischen 10 und 40 % auszugehen. Die genannte Spanne reflektiert dabei die zur Lärmquelle hin stark zunehmende Lebensraumbeeinträchtigung.

Für die Definition des maximalen Wirkraumes wird in Anlehnung an die vorläufigen Ergebnisse der Fachtagung ein Mittelungspegel von 47 dB(A) (tags) zugrunde gelegt, oberhalb dessen von einer erheblichen Beeinträchtigung faunistischer Funktions- und Lebensräume durch Lärmwirkungen auszugehen ist.

Wirkintensität:

Innerhalb des genannten Wirkraumes sind für die erfassten Tierartengruppen die spezifischen Wirkintensitäten zu definieren.

Grenzwerte:

Es existieren keine Grenzwerte hinsichtlich der Beeinträchtigungen faunistischer Funktions- und Lebensräume durch Verlärmung

Gefährdungsabschätzung

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der jeweiligen Wirkintensitäten mit der Bedeutung / Empfindlichkeit der betroffenen Funktionsräume ab (Prognoseverfahren 2).

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

<ul style="list-style-type: none">• Beeinträchtigungen von Rastvogel- und Wiesenbrütergebieten durch Störreize (bau- und betriebsbedingt)
--

Zu den von Straßen ausgehenden Störreizen gehören vor allem Scheuchwirkungen durch die bau- und betriebsbedingte Anwesenheit des Menschen / der Fahrzeuge sowie die Verlärmung der Rastflächen.

Hinsichtlich der Rastvögel und Wiesenbrüter erfolgt eine gesonderte Betrachtung der Beeinträchtigung durch Störreize, da diese Artengruppen hier besonders empfindlich reagieren. Insbesondere die Scheuchwirkung spielt bei Gänse- und Schwäne-Arten eine besondere Rolle.

Andere, weniger empfindliche rastende Arten werden aufgrund ihrer Lebensraumansprüche weitgehend über das Kriterium Beeinträchtigung faunistischer Funktionsräume durch Verlärmung berücksichtigt.

Wirkraum

Als maximaler Wirkraum wird in Anlehnung an die Beeinträchtigung faunistischer Funktions- und Lebensräume durch Verlärmung der Mittelungspegel von 47 dB(A) (tags) angesetzt. Innerhalb dieses Raumes ist einzelfallbezogen zu prüfen, ob erhebliche Beeinträchtigungen von Rastvögeln und Wiesenbrütern durch Störreize zu erwarten sind.

Wirkintensität

Innerhalb des Wirkraumes sind die Wirkintensitäten unter Berücksichtigung von Sichtverschattungen einzelfallbezogen zu definieren.

Gefährdungsabschätzung

Die Gefährdung leitet sich direkt aus der Wirkintensität ab. Die Bedeutung der Rastvogel- und Wiesenbrütergebiete wird allgemein als besonders eingestuft.

Funktionsverluste aufgrund von Verlärmung und Scheuchwirkungen liegen dann vor, wenn die Aufgabe der Rast- und Bruttradition zu erwarten ist. Dies wird einzelfallbezogen abgeschätzt.

Schwelle der Umwelterheblichkeit

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist aufgrund der besonderen Bedeutung von Rastvogel- und Wiesenbrütergebieten bei deren erhebliche Beeinträchtigung überschritten.

• Potenzielle Beeinträchtigungen spezieller Lebensräume

Als Folgewirkung der Änderung der floristischen Lebensraumausstattung z.B. durch Entwässerung grundwasserabhängiger Biotope sind Veränderungen des faunistischen Artenspektrums nicht auszuschließen. Die potenzielle Beeinträchtigung der Tierlebensräume wird aus Gründen des kausalen Zusammenhangs in der Auswirkungsprognose beim Schutzgut Pflanzen in gesamtbiotischen Zusammenhang betrachtet (siehe Kap. 2.3.3). In ähnlicher Weise werden Auswirkungen aufgrund von Einleitungen der Straßenabwässer in Gewässerökosysteme betrachtet.

2.3.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Tiere“ im Maßstab 1:25.000 in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt. Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.4 SCHUTZGUT BODEN

2.4.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	Bundesbodenschutzgesetz (Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen)
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 1, § 2 Nr. 3 und 4) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 2 Nr. 3 und 4) Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG § 4 (1) und § 17 (2)) Bundes-Naturschutzgesetz (BNatSchG § 2 (1) Nr. 4) Bau-Gesetzbuch
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinettsbeschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben (NLÖ u. NMU, 2003)
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	Waldprogramm Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Tabelle 10: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Boden

Fortsetzung von Tabelle 10:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele		
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	<p style="text-align: center;">Schutz des Bodens als Lebensgrundlage und -raum für Menschen, Tiere und Pflanzen sowie als Teil des Naturhaushaltes (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 1 (1), NatSchG LSA § 1 (1), BBodSchG § 4 (1))</p> <p style="text-align: center;">Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit und Ertragsfähigkeit (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 2 Nr. 4, NatSchG LSA § 2 Nr. 4, BNatSchG § 2 (1) Nr. 4, BBodSchG § 17 (2))</p> <p style="text-align: center;">Sparsamer Umgang mit Boden (insb. von Böden mit geringer Filter- und Pufferkapazität) (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 2 Nr. 3, NatSchG LSA § 2 Nr. 3, BauGB)</p> <p style="text-align: center;">Schutz des Bodens vor schädlichen Bodenveränderungen (BBodSchG / BBodSchV)</p> <p style="text-align: center;">Straßenneubau: Beschränkung der Flächeninanspruchnahme auf das unbedingt notwendige Maß, nach Möglichkeit Ausgleich durch geeignete Maßnahmen der Entsigelung (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)</p>		
Gutachterliche Zielsetzung	Erhalt von Boden und seiner Bodenfunktionen	Erhalt von seltenen Böden und von Geotopen	Wiederherstellung der Bodenfunktionen
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Natürlichkeitsgrad • Böden mit besonderen Standortigenschaften (Biotopentwicklungspotenzial) • natürliche Ertragsfähigkeit • Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung / bei Dammauflast 	<ul style="list-style-type: none"> • Seltenheit von Böden (seltene und kulturhistorisch bedingte Böden, Geotope) 	

Tabelle 10: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Boden

Die gesetzlichen und gesamtplanerischen Zielsetzungen zeigen, dass das Leitbild des Bodenschutzes der Erhalt der Multifunktionalität der Böden ist. Der Boden übernimmt Lebensraum-, Regelungs-, Informations- und Produktionsfunktionen, die mit den in der Tabelle 10 genannten Kriterien betrachtet werden.

Bei der Betrachtung der natürlichen Ertragsfähigkeit geht es vordergründig um einen ökonomischen und damit umweltexternen Belang. Die Untersuchung dieser Bodenfunktion erfolgt aufgrund der mit Ertragseinbußen der Landwirte zu erwartenden Wechselwirkungen/Folgen (z.B. Flurbereinigung, Intensivierung der Nutzung an anderer Stelle). Darüber hinaus ist der Erhalt der natürlichen Bodenfruchtbarkeit von Bedeutung, weil sie zu einer Landbewirtschaftung mit geringem Betriebsmitteleinsatz beitragen kann.

Die „Empfindlichkeit des Bodens gegenüber Entwässerung/Dammauflast“ wird im Variantenvergleich anhand der prognostizierten Auswirkungen im geologischen Vorbericht (Streckengutachten zur Geologie) ermittelt, sofern dieser z.B. bei Moorstandorten erforderlich wird. Eine direkte Ableitung aus der Bodenart erfolgt nicht.

2.4.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• Natürlichkeitsgrad

Mit dem Kriterium wird bewertet, welchen Grad der Naturnähe der Boden aufweist. Zu einer Beeinträchtigung der Natürlichkeit eines Bodens kommt es z.B. durch Verdichtung, Entwässerung, Versiegelung usw. Zur Einschätzung der Belastung der Böden werden in erster Linie die Nutzungstypen, die sich aus der Biotoptypenkartierung ableiten lassen, herangezogen.

Eine geringe Vorbelastung aufgrund der Nutzungsintensität/-art weisen z.B. naturnahe Wälder, gehölzfreie Biotope der Sümpfe, Ufer, Nieder-, Hoch- und Übergangsmoore auf. Bei diesen Typen erfolgt keine oder nur eine sehr geringe Bodennutzung.

Die landwirtschaftlichen Nutzflächen wie z.B. Äcker, Wiesen, Obstplantagen, Baumschulen sind generell gekennzeichnet durch eine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenentwicklung durch z.B. Verdichtung (Befahren von Flächen), Entwässerung und Stoffeintrag. Der Grad der Beeinträchtigung ist vor allem von der Art und Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung abhängig.

Sehr starke Veränderungen des Bodengefüges bzw. ein vollständiger Verlust ist im Bereich von Siedlungs- und Verkehrsflächen gegeben, so dass diese Bereiche die höchste Vorbelastung aufweisen. Der Boden kann hier seine natürlichen Funktionen wie Wuchsort für Vegetation oder als Regenwasserspeicher nicht mehr wahrnehmen.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	Boden in weitestgehend natürlicher Ausprägung (z.B. im Bereich historischer Waldstandorte oder ungenutzter Moore)
2	hoch	Boden in kultivierter Form (nachhaltige Nutzung), fast natürliche Ausprägung
3	mittel	veränderte Bodenverhältnisse durch Verdichtung, Entwässerung, Erosion oder Podsolierung
4	mäßig	stark veränderte Bodenverhältnisse durch Verdichtung, Entwässerung, Erosion oder Podsolierung
5	nachrangig	Zerstörung des Gefüges, Überschüttung/Abgrabung des Bodens

Tabelle 11: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden - Natürlichkeitsgrad

Referenzraum: allgemein

• Böden mit besonderen Standorteigenschaften (Biotopentwicklungspotenzial)

Im Zuge der Intensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung sind Böden mit extremen Standorteigenschaften, d. h. vor allem feuchte/nasse sowie trockene und nährstoffarme Standorte in hohem Maße zurückgegangen. Um die Vielfalt der Böden und der an sie gebundenen und ebenfalls stark im Rückgang befindlichen Lebensgemeinschaften zu erhalten, kommt der Sicherung derjenigen Standorte, die die o.g. Eigenschaften aufweisen, eine besondere Bedeutung zu.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	alle nährstoffarmen, alle nassen und stark feuchten Böden, alle dünnen und stark trockenen Böden sowie alle Moore
	allgemeine	sonstige Böden

Tabelle 12: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden – Böden mit besonderen Standorteigenschaften

Referenzraum: allgemein

• Natürliche Ertragsfähigkeit

Da es sich um die allgemeine natürliche Ertragsfähigkeit unabhängig von der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung handelt, wird das Kriterium in der UVS Stufe II flächendeckend (ohne Siedlungsbereich) abgearbeitet.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	alle Böden mit sehr hoher und hoher Ertragsfähigkeit gemäß der Datenlieferung des NLFB
	allgemeine	übrige Böden

Tabelle 13: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden – Natürliche Ertragsfähigkeit

Referenzraum: Niedersachsen

• Empfindlichkeit gegenüber Entwässerung/bei Dammauflast

siehe Ausführungen in Kap. 2.5.1.1

• Seltenheit der Böden

Für die im Untersuchungsraum befindlichen seltenen Böden liegt eine Auswertung der NLFB vor. Hierzu gehören u.a. Niedermoor, Regosol, Rendzina.

Als kulturhistorisch bedeutsame Böden kommen in der Umgebung einiger Siedlungen vereinzelt Eschböden vor. Diese Böden weisen gleichzeitig ein hohes Ertragspotenzial auf. Eine digitale Datenlieferung des NLFB zum Vorkommen von Eschböden liegt vor.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	- schutzwürdige seltene Böden - kulturhistorisch bedeutsame Eschböden
	allgemeine	sonstige Böden

Tabelle 14: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Boden – Seltenheit der Böden

Referenzraum: Niedersachsen

2.4.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Verlust von Bodenfunktionen (anlagebedingt)

Wirkraum:

Durch die Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen kommt es im Trassenbereich der geplanten BAB A 39 zu einem vollständigen Verlust der natürlichen Bodenfunktionen und zu einem Verlust der oberen belebten Bodenschichten einschließlich Bodenlebewesen. Betroffen sind damit sowohl die Regelungs- als auch die Lebensraumfunktionen des Bodens.

Für den weiteren Bereich des Baukörpers wie Böschungsflächen (Dammkörper, Einschnittslagen) und die Anschlussstellen wird bezogen auf die betrachteten Werte und Funktionen (Kriterien)

- Natürlichkeitsgrad,
- Biotopentwicklungspotenzial,
- natürliche Ertragsfähigkeit und
- Seltenheit der Böden

ebenfalls von einem vollständigen Verlust / Funktionsverlust ausgegangen.

Für die weitgehend ebenerdig verlaufenden Trassenführungen wird die Verlustflächenbetrachtung auf einer Breite von 50 m vorgenommen. Hierüber sind die versiegelte Fläche der Fahrbahnen mit 25 m sowie weiterhin die Böschungsflächen und auch die Arbeitsstreifen mit weiteren 2 x 12,5 m abgedeckt.

Für die Arbeitsstreifen wird von einem vollständigen Abtrag des Oberbodens und somit im Sinne einer Pessimalebetrachtung ebenfalls von einem Funktionsverlust der natürlichen Bodenfunktionen ausgegangen.

Bei größeren Damm- und Einschnittslagen oder bei möglichen Tunnelbauwerken werden die über 50 m hinausgehenden Flächenverluste zusätzlich erfasst.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes von Bodenfunktionen liegen keine Grenzwerte vor.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe der betroffenen Bodenfunktion abgebildet, differenziert nach Versiegelung und Überbauung.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Vorsorgeorientiert wird ein Funktionsverlust unterstellt, welcher unabhängig der betroffenen Wertstufen generell zu einer Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit führt.

• Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich grundwasserabhängiger Böden (anlage- und baubedingt)

Von einer Straßentrasse können mitunter auch entwässernde oder stauende Wirkungen auf angrenzende Bodenstandorte ausgehen. Insbesondere in Moorbereichen ist zum Aufbau eines tragfähigen Untergrundes nicht selten ein umfangreicher Bodenaustausch erforderlich.

Wirkraum:

Erste Anhaltspunkte zu den grundwasserbeeinflussten Böden liefern Voreinschätzungen der Tragfähigkeit des geologischen Untergrundes. Konkrete Angaben über den Bodenwasserhaushalt innerhalb der betroffenen Böden sind jedoch nicht bekannt, so dass eine Abschätzung in Bezug auf Reichweite und Umfang der Veränderungen im Bodenwasserhaushalt auf dieser vorgelagerten Planungsebene nicht möglich sind.

Wirkintensität:

Im Zusammenhang mit den unbekanntem Kenngrößen bezüglich des Bodenwasserhaushaltes ist eine Bestimmung der Wirkintensität nicht möglich.

Grenzwerte:

Es liegen keine Grenzwerte hinsichtlich von Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushaltes im Bereich von Mooren vor.

Gefährdungsabschätzung:

In der Gefährdungsabschätzung beschränkt sich die vorliegende UVS daher auf die Darstellung des *Gefährdungspotenzials* bei Trassenführungen Bereich grundwasserbeeinflusster Böden. Bilanziert werden Durchfahrungsängen in Metern. Eine Skalierung der Gefährdung ist aus oben genannten Gründen nicht möglich.

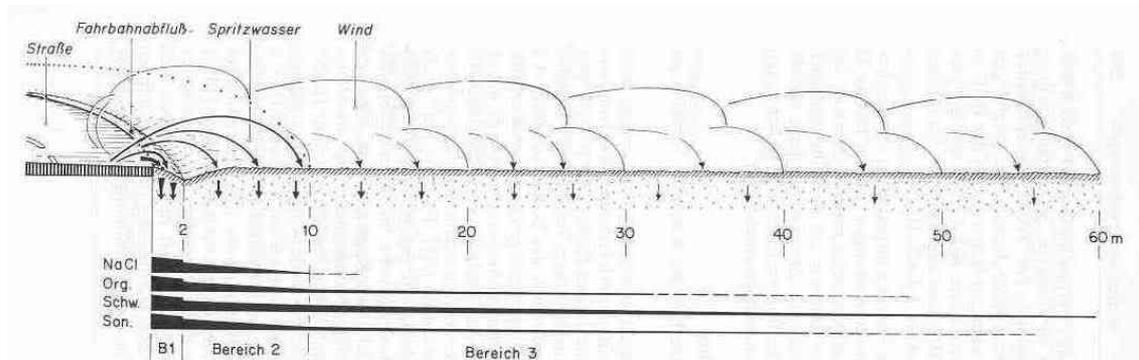
Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Aufgrund der starken Wasserabhängigkeit von Mooren wird prinzipiell jeder Eingriff in den Wasserhaushalt von Mooren als umwelterheblich angesehen.

• Beeinträchtigungen des Bodens durch Schadstoffimmissionen (betriebsbedingt)

Kfz-bedingte Schadstofffrachten an Straßen führen zu Zusatzbelastungen von Schadstoffen im Boden. Zur Abschätzung der räumlichen Reichweite und der Intensität der Schadstoffeinträge werden die Untersuchungsergebnisse des F+E Projektes 02.168 R95L „Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr“ (Prinz u. Kocher, 1998) sowie des F+E-Vorhabens 05.118/1997/GBR des BMVBW „Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser“ (Wessolek u. Kocher, 2003) zu Grunde gelegt.

Danach kommt es sowohl auf der freien Strecke als auch in städtischen Räumen zu häufigen, z.T. hohen Überschreitungen der Frachtgrenzen (entsprechend Bundesbodenschutzverordnung) von Zink und Cadmium und in abnehmendem Maße auch von Blei. Grenzüberschreitungen liegen ebenso für Kupfer, Nickel und Chrom vor. Die im Rahmen des F+E Projektes ausgewerteten Daten zeigen häufige Überschreitungen bis 10 m neben den Straßen. In einer Entfernung bis 50 m zum Fahrbahnrand nehmen die Schadstoffeinträge deutlich ab. Außerhalb der 10 m-Zone erfolgt der Schadstoffeintrag in den Boden ausschließlich über trockene Deposition.



(in Prinz und Kocher, 1998; aus Golwer, 1991)

Von 10 bis 50 m vom Straßenkörper entfernt sind zwar Erhöhungen der Schadstoffkonzentrationen zu erwarten. Diese sind jedoch für die Auswirkungsprognose nicht relevant, da die Vorsorgewerte weitgehend unberührt bleiben.

Die Spritzwasserzone mit erhöhtem Schadstoffeintrag bis 10 m neben dem Straßenkörper liegt vollständig innerhalb des Bandes von 50 m, welches als vollständiger Verlust / Funktionsverlust für den Boden gewertet wird. Eine zusätzliche Gefährdungsabschätzung ist daher nicht erforderlich.

Auswirkungsrelevante Schadstoffbetrachtungen erfolgen beim Schutzgut Menschen (PM10), beim Schutzgut Pflanzen im Hinblick auf nährstoffarme Biotope sowie beim Schutzgut Wasser (Grundwasser).

2.4.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Boden“ im Maßstab 1:25.000 in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt.

Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.5 SCHUTZGUT WASSER

2.5.1 Teilschutzgut "Grundwasser"

2.5.1.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	Bundes-Bodenschutzgesetz (Schutz des Bodens und des Grundwassers vor schädlichen Veränderungen durch Schadstoffeintrag)
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 1 (1) und § 2 Nr. 6) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 1 (1), § 2 Nr. 6 und 15) Landeswassergesetz Wasserhaushaltsgesetz (WHG § 1a und § 32 (2)) Wasserrahmenrichtlinie Richtlinie 75/440/EWG des Rates vom 16. Juni 1975 über die Qualitätsanforderungen an Oberflächenwasser für die Trinkwassergewinnung in den Mitgliedstaaten Richtlinie des Rates 78/659/EWG vom 18. Juli 1978 über die Qualität von Süßwasser, das schutz- oder verbesserungsbedürftig ist, um das Leben von Fischen zu erhalten
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	Wasserschutzgebietsverordnungen Überschwemmungsgebietsverordnungen
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinettsbeschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	Waldprogramm Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	

Tabelle 15: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Wasser

Fortsetzung von Tabelle 15:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele		
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung		
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	<p style="text-align: center;">Grundwasserschutz</p> <p style="text-align: center;">Flächendeckender Schutz des Grundwassers vor nachteiligen Veränderungen der Beschaffenheit unabhängig von der Nutzung (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, BBodSchG / BBodSchV, NNatG § 1 (1), LWG, NatSchG LSA § 1 (1))</p> <p style="text-align: center;">Fließgewässer- und Seenschutz</p> <p style="text-align: center;">Erhalt und Wiederherstellung der biologischen, speziell der ökologischen Funktionen der Gewässer mit ihren Wechselbeziehungen zum terrestrischen Bereich Vermeidung bzw. Verringerung von Fremd- und Schadstoffeinträgen in Gewässer Mindeststandard Gewässergüteklasse II in allen Fließgewässern (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 2 Nr. 6, NatSchG LSA § 2 Nr. 6, WHG § 1a, LWG)</p> <p style="text-align: center;">Hochwasserschutz</p> <p style="text-align: center;">Erhalt, Wiederherstellung und Entwicklung von natürlichen Rückstau und Überschwemmungsbereichen Verzicht auf Bebauung in Hochwasser gefährdeten Gebieten (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, WHG § 32 (2))</p>		
Gutachterliche Zielsetzung	Immissionsschutz Grundwasser	Erhalt und Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer	Erhalt von Überschwemmungsgebieten
	Schutz des Grundwassers und seiner spez. Ausprägung	Vermeidung technischen Gewässerbaus	
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung des Grundwassers für die Grundwasser-nutzung • Funktion des Grundwassers im Landschafts-wasserhaushalt • Empfindlichkeit des Grundwas-sers gegenüber Schadstoffeintrag 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Fließ- und Stillgewäs-ser als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt • Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum

Tabelle 15: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Wasser

Die gesetzlichen und gesamtplanerischen Zielsetzungen für das Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ sehen vorrangig den Schutz und die Wiederherstellung naturnaher Fließ- und Stillgewässer sowie ihrer Auen vor, insbesondere mit dem Ziel des Erhalts / der Wiederherstellung der Selbstreinigungs- und Retentionsfunktionen.

Die Bewertung im Rahmen der Schutzgutbetrachtung erfolgt anhand der Kriterien „Bedeutung der Gewässer im natürlichen Wasserhaushalt“ und „Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum“.

Das Kriterium „Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen“ wird im Rahmen der Einzelfallbetrachtung berücksichtigt. Es erfolgt keine generelle Betrachtung der Oberflächengewässer hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen.

2.5.1.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• Grundwassernutzung

Das Kriterium Grundwassernutzung wird über Vorrang- und Vorsorgegebiete, Wassergewinnungsanlagen und Wasserschutzgebieten erfasst.

Referenzraum: allgemein

• Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt

Zur Bewertung des Kriteriums 'Bedeutung des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt' werden Bereiche mit geringen Grundwasserflurabständen herangezogen. Diese lassen sich aus den Angaben in den Bodenkarten 1:50.000 ableiten.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser (0 - 2 m)
	allgemeine	Grundwasserflurabstände >2 m

Tabelle 16: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Grundwasser“ – Funktion des Grundwassers im Landschaftswasserhaushalt

Referenzraum: allgemein

• Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Eine Gefahr für das Grundwasser liegt vor, wenn die durch eine schädliche Bodenveränderung verursachten Schadstoffgehalte im Sickerwasser eine schädliche Verunreinigung des Grundwassers oder eine sonstige nachteilige Veränderung seiner Eigenschaften bewirken oder erwarten lassen. Ort der Gefahrenbeurteilung ist gemäß der BBodSchV der Übergang von ungesättigter zur wassergesättigten Zone.

Eine Auswertung vorhandener Untersuchungen von Sickerwässern durch die Bundesanstalt für Straßenwesen (1997) führt zu folgendem Ergebnis:

Bei Sickerwässern kommt es selten zu Überschreitungen der Prüfwerte der BBodSchV. Zum Beurteilungsort hin (Übergang ungesättigte/wassergesättigte Zone) nehmen die Gehalte im Sickerwasser ab. Die Prüfwerte werden in der Tiefe nur wenig bzw. gar nicht überschritten.

Für die vier hauptsächlich vom Verkehr emittierten Schwermetalle Blei, Cadmium, Kupfer und Zink ergibt sich im Einzelnen folgendes Bild:

Die Ergebnisse zu Bleigehalten im Sickerwasser zeigen, dass Blei selbst im Sickerwasser von Banketten vielbefahrener Straßen nicht mehr problematisch ist.

Bei Zink und Kupfer kommt es örtlich zu erhöhten Gehalten bei 30 cm Tiefe. Die Untersuchungen, in denen aus tieferen Bodenschichten Sickerwasser gewonnen wurde, zeigen jedoch, dass deren Konzentrationen zur Tiefe rasch abnehmen und dann die Prüfwerte nicht mehr überschreiten.

Cadmium ist hinsichtlich der Prüfwerte in neutralen und basischen Böden in keiner der ausgewerteten Untersuchungen auffällig geworden.

Kohlenwasserstoffe lagen in den Untersuchungen stets unter dem Prüfwert.

Im Ergebnis ist festzuhalten, dass unter den meist vorherrschenden neutralen bis basischen Böden nicht mit einer Überschreitung der Prüfwerte zu rechnen ist. Unter sauren Bedingungen liegen zu wenig Daten vor, um eine Einschätzung der Gefährdung des Grundwasser durchzuführen.

Unter Zugrundelegung dieses Ergebnisses zu Untersuchungen von Sickerwässern besteht im Wesentlichen eine erhöhte Gefährdung des Grundwassers durch Sickerwässer im Bereich von sauren Böden.

Diesem Konfliktpotenzial wird Rechnung getragen, indem generell die Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2m bei gleichzeitig sauren Böden als hoch empfindlich gegenüber Schadstoffeintrag eingestuft werden.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Empfindlichkeit	Erläuterung
	besondere	Bereiche mit Grundwasserflurabständen < 2 m und sauren Böden (z.B. Podsole, basenarme Braunerden)
	allgemeine	alle übrigen Bereiche

Tabelle 17: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Grundwasser“ – Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag

Referenzraum: allgemein

2.5.1.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Verlust der Grundwasserneubildung (anlagebedingt)

Bodenversiegelungen führen zu einem Verlust von Grundwasserneubildungsflächen und sekundär zu einem raschen Gebietsabfluss. Die Abflussdynamik des anfallenden Niederschlagswassers und der Abschlag in angrenzende Vorfluter wird über das Entwässerungssystem der Autobahn gesteuert. Das Entwässerungssystem ist so auszugestalten, dass umweltrelevante Veränderungen im Abflussverhalten angrenzender Vorfluter ausgeschlossen werden können und ein möglichst großer Anteil des Niederschlagswassers versickert.

Differenzierte Angaben über Grundwasserneubildungsraten im Untersuchungsgebiet liegen nicht vor. Eine flächenbezogene Abstufung der Bedeutung zur Grundwasserneubildung ist daher nicht möglich. Vorsorgeorientiert wird von einer generell besonderen Bedeutung der Flächen ausgegangen.

Wirkraum:

Als Wirkraum wird die versiegelte Fläche definiert.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes von Grundwasserneubildungsflächen existieren keine Grenzwerte.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. In der Auswirkungsprognose wird der Verlust pauschal über den Versiegelungsgrad des jeweiligen Achsabschnittes / der Variante bilanziert.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist aufgrund der generell besonderen Bedeutung immer überschritten.

• Beeinträchtigungen / Durchführung von Wasserschutzgebieten sowie Vorrang- und Vorsorgegebieten für die Trinkwassergewinnung (betriebsbedingt)
--

Innerhalb von Wasserschutzgebieten gelten besondere Bestimmungen zum Schutz des Grundwassers. Dies gilt insbesondere auch für den Straßenbau. Das auf den Straßen anfallende Oberflächenwasser ist in Wasserschutzgebieten zu sammeln und schadfrei abzuführen. Damit ist die Gefährdung für das Grundwasser durch den geregelten Straßenbetrieb gering.

Erhebliche Risiken für das Grundwasser und seine Nutzung bestehen jedoch durch mögliche Unfälle von Fahrzeugen mit grundwassergefährdenden Stoffen, Leckagen usw.. Entsprechend ihrer Mobilität im Untergrund und dem Puffervermögen anstehender Böden finden die bei Unfällen oft in großen Mengen anfallenden wassergefährdenden Stoffe mehr oder weniger schnell den Weg zum Grundwasser. Über den Grundwasserstrom können sie sich schnell ausbreiten.

Wirkraum und Wirkintensität:

Der Wirkraum wird durch das betroffene Wasserschutzgebiet bzw. Vorrang- oder Vorsorgegebiet für die Trinkwassergewinnung abgebildet. Wirkintensitäten und Wirkpfade lassen sich nur bedingt abgrenzen.

Grenzwerte:

Der Grundwasserschutz ist in besonderem Maße am Vorsorgeprinzip orientiert, d. h. Schadstoffe dürfen überhaupt nicht in das Grundwasser gelangen. Leitbild des Grundwasserschutzes ist somit die natürliche Grundwasserbeschaffenheit.

Zur Beurteilung des Wirkungspfades Boden – Grundwasser werden derzeit die Prüfwerte der am 12. Juli 1999 in Kraft getretenen Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) herangezogen. Die Prüfwerte definieren eine Belastungsgrenze, die hinnehmbar ist und keine Sanierung erfordern. Ein Mangel der Prüfwerte ist, dass sie z.T. nicht mit den Anforderungen der EG-Trinkwasserrichtlinie konform gehen (UMWELTBUNDESAMT 2000).

Gefährdungsabschätzung:

Aufgrund der fehlenden Aussagen zu Wirkraum und Wirkintensität ist eine belastbare Prognose des Gefährdungsumfanges nicht möglich.

In der Auswirkungsprognose beschränkt sich die vorliegende UVS daher auf die Darstellung des Gefährdungspotenzials (Sonderfall hinsichtlich des Prognoseverfahrens). Bilanziert werden die Durchfahrungslängen entsprechend den jeweiligen Wertstufen. Die Wertstufen leiten sich aus der jeweiligen Schutzkategorie ab.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Infolge der mangelnden Möglichkeiten einer belastbaren Prognose des Gefährdungsumfanges lassen sich an dieser Stelle auch keine konkreten Schwellenwerte in Bezug auf die Umwelterheblichkeit definieren. Es kann jedoch festgehalten werden, dass die Umwelterheblichkeit potenzieller Schadstoffeinträge in das Grundwasser im Bereich von Wasserschutz- sowie Vorrang- und Vorsorgegebieten höher zu gewichten ist als in anderen Regionen. Die genannten Gebiete dienen aktuell oder zukünftig der ausreichenden Trinkwasserversorgung des Menschen und sind daher von entsprechend hoher Bedeutung.

Die Trassierung der A 39 innerhalb von Wasserschutz-, Vorrang- oder Vorsorgegebieten wurde in der vorliegenden UVS daher als umwelterheblich eingestuft.

<ul style="list-style-type: none">• Beeinträchtigungen des Grundwasserspiegels durch Absenkung / Stau in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser (anlage- und baubedingt)

Analog zu den möglichen Beeinträchtigungen des Bodenwasserhaushaltes kann es mit dem Profilaufbau der Straßentrasse auch zu Veränderungen des Grundwasserspiegels kommen. Insbesondere in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser kann der Straßenkörper sowohl entwässernd als auch aufstauend wirken.

Wirkraum und Wirkintensität:

Zur Abschätzung von Art und Reichweite der Wirkungen bedarf es genauerer Kenntnisse über Grundwasserströmungsverhältnisse, Grundwasserspiegellagen, Bodenarten sowie den vorgesehenen bautechnischen Maßnahmen. Diese liegen jedoch nur z.T. in ausreichendem Maße vor. Für den Variantenvergleich wird die Durchfahrungslänge der Bereiche mit hoch anstehendem Grundwasser bilanziert.

Grenzwerte:

Hinsichtlich von Beeinträchtigungen des Grundwasserspiegels durch Absenkung / Stau existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Auf der derzeitigen Planungsebene können lediglich pauschale Hinweise auf eine mögliche Gefährdung gegeben werden (Sonderfall hinsichtlich des Prognoseverfahrens). Bilanziert werden die Durchfahrungslängen in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser (Grundwasserflurabstand < 2 m). Generell wird hier von einer hohen Gefährdung ausgegangen. Das entspricht einer dauerhaften Veränderung des Bodenwasserhaushaltes mit der Folge einer dauerhaften Veränderung der Standortverhältnisse und damit der Naturhaushaltsfunktionen.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Eingriffe in den Grundwasserhaushalt liegen aufgrund der generell hohen Gefährdung von Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser (0–2 m) immer über der Schwelle der Umwelterheblichkeit.

• Beeinträchtigungen des Grundwassers durch Schadstoffeinträge (betriebsbedingt)

In Böden im Bereich stark befahrener Straßen findet durch die Akkumulation (Anreicherung) von Schwermetallen und Kohlenwasserstoffen in den oberflächennahen Bereichen und durch die teilweise Rückhaltung von Chloriden im Frühjahr eine starke Schadstoffanreicherung statt (s. Kap. 2.4.3). Das mobile Stoffpotenzial dieser Böden ist dagegen relativ klein (abgesehen bei Unfällen mit hohem Stoffaustrag) sowie in der Regel arm an Schwermetallen, weil sie in Böden akkumulieren und Depots bilden. Von den leicht löslichen Chloriden abgesehen, geht von straßenspezifischen Belastungen neben der Fahrbahn daher im Allgemeinen keine akute und direkte Gefährdung des Grundwassers aus. Bei pufferschwachen Böden und starken Milieuveränderungen im Untergrund ist eine Beeinflussung der Grundwasserqualität jedoch möglich. (LANG U. MOOG, 1995)³

Berücksichtigt werden nur dauerhafte Schadstoffeinträge, d.h. baubedingte Schadstoffeinträge werden, da räumlich nicht konkretisierbar, nicht bilanziert.

Wirkraum und Wirkintensität:

Entsprechend aktueller Forschungsergebnisse⁴ sind die Schadstoffbelastungen im Boden in einem Streifen von 0-10 m (Wirkzone I) beidseitig der Fahrbahn als sehr hoch einzustufen. In der Zone zwischen 10 und 50 m (Wirkzone II) nimmt die Schadstoffbelastung deutlich ab (s. Kap. 2.4.3). Ein Teil der Schadstoffe wird über den Boden abgepuffert, so dass die Wirkintensität für das Grundwasser geringer ist. In der Wirkzone I (0–10 m) wird die Intensität des Eintrags von Schadstoffen in den Grundwasserpfad als hoch eingestuft (eine sehr hohe Einstufung wurde hier nicht vorgenommen, da dies einem Funktionsverlust gleichkommen würde; dies ist jedoch nicht der Fall). In der Wirkzone II (10-50 m) wird von einer geringen Wirkintensität ausgegangen.

Grenzwerte:

Siehe Auswirkung 'Beeinträchtigungen / Durchfahrung von Wasserschutzgebieten usw.'

³ Lange u. Moog, 1995: Potenzielle Beeinträchtigung des Grundwassers durch den Verkehr, Hrsg.: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Materialien 3/1995

⁴ Prinz u. Kocher, 1997: Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr, F+E Projekt 02.168 R95L

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung für das Grundwasser leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Empfindlichkeit ab (Prognoseverfahren 2). Ort der Gefahrenbeurteilung ist gemäß BBodSchV der Übergang zwischen ungesättigter und wassergesättigter Bodenzone. Je kürzer der Pfad bis zur wassergesättigten Zone und je geringer das Puffervermögen der anstehenden Böden, desto empfindlicher ist der Grundwasserkörper gegenüber Schadstoffeinträgen. Die Empfindlichkeit des Grundwassers wurde daher abgeleitet anhand des Grundwasserflurabstandes und dem pH-Wert des Bodens. In der Verknüpfung mit den Wirkintensitäten ergeben sich folgende Gefährdungen:

Wirkintensität	Empfindlichkeit	
	besondere (saure Böden mit Grundwasserflurabständen < 2 m)	allgemeine (alle übrigen Bereiche)
hoch (Wirkzone I: 0–10 m)	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>
gering (Wirkzone II: 10–50 m)	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

- hoch** dauerhaft wirkende Gefährdung der Grundwasserqualität durch hohe Schadstofffrachten in besonders empfindlichen Bereichen
- mittel** dauerhaft wirkende Gefährdung der Grundwasserqualität durch hohe Schadstofffrachten außerhalb besonders empfindlicher Bereiche
- mäßig** Gefährdung der Grundwasserqualität durch mäßige Schadstofffrachten in besonders empfindlicher Bereiche
- gering:** Gefährdung der Grundwasserqualität durch mäßige Schadstofffrachten außerhalb besonders empfindlicher Bereiche

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

2.5.1.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Wasser“ im Maßstab 1:25.000 mit den Teilschutzgütern „Grundwasser“ und „Oberflächengewässer“ in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt.

Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.5.2 Teilschutzgut "Oberflächengewässer"

2.5.2.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

vgl. Kapitel 2.5.1.1

2.5.2.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• **Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt**

Oberflächengewässer nehmen als Landschaftselemente eine Vielzahl unterschiedlicher Funktionen im Naturhaushalt wahr, die in aller Regel schon bei anderen Schutzgütern mit berücksichtigt werden (z.B. Tiere und Pflanzen, Landschaft). Die Funktionsbeurteilung im Rahmen des Schutzgutes Wassers sollte sich daher auf die Betrachtung der wasserhaushaltlichen Funktion der Fließ- und Stillgewässer beschränken. Diese Funktion wird bei den Fließgewässern nach ihrer Entstehung beurteilt. Es erfolgt eine Unterteilung in natürliche und künstliche Fließgewässer.

Natürlich entstandenen Fließgewässern wird aufgrund ihrer Renaturierbarkeit eine besondere Bedeutung im Landschaftshaushalt zugewiesen, künstlichen Gewässern eine allgemeine Bedeutung. Die Stillgewässer haben aufgrund ihrer zumeist sehr starken Wechselwirkungen mit dem Grundwasser generell eine besondere Bedeutung.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	natürlich entstandene Fließgewässer, Stillgewässer, Quellen
	allgemeine	künstliche Fließgewässer

Tabelle 18: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ - Bedeutung der Fließ- und Stillgewässer als Bestandteil im natürlichen Wasserhaushalt

Referenzraum: allgemein

• **Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum**

Grundsätzlich besitzen alle nicht versiegelten Flächen mit ihrer Fähigkeit, Wasser aufzunehmen und zurückzuhalten, eine Bedeutung als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf. Eine besondere Bedeutung kommt den Überschwemmungsgebieten an Fließgewässern, den Waldflächen und den sich nicht entwässerten Mooren mit ihren besonderen Abflussregelungsfunktionen zu.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	gesetzliche und natürliche Überschwemmungsgebiete, Waldflächen, nicht entwässerte Moore
	allgemeine	übrige unbebaute Flächen

Tabelle 19: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Wasser, Teilschutzgut „Oberflächengewässer“ - Bedeutung der Landflächen als Retentionsraum

Referenzraum: allgemein

• Empfindlichkeit gegenüber hydraulischen Veränderungen

Die Empfindlichkeit entspricht im Wesentlichen der Bedeutung der Oberflächengewässer und der Bedeutung ihrer Überschwemmungsgebiete.

2.5.2.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Verlust von Stillgewässern durch Überbauung (anlagebedingt)

Wirkraum:

Die Trassierung einer Straße führt zu Verlusten von Stillgewässern im Bereich des Baufeldes.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes von Stillgewässern existieren keine Grenzwerte.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes über die Anzahl und die Flächengröße der betroffenen Stillgewässers abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Da Stillgewässer generell besondere Bedeutung besitzen, ist beim Verlust von Stillgewässern die Schwelle der Umwelterheblichkeit immer überschritten.

• Verlust von Retentionsräumen (anlagebedingt)

Retentionsräume tragen zur Minderung der Hochwasserwelle nach großen Niederschlagsereignissen bei, in dem sie das anfallende Oberflächenwasser zurückhalten bzw. dessen Abfluss verzögern. Von besonderer Bedeutung sind dabei die nach § 92 Niedersächsisches Wassergesetz bzw. § 96 Wassergesetz des Landes Sachsen-Anhalt (WG LSA) bzw. § 32 Wasserhaushaltsgesetz geschützten Überschwemmungsgebiete sowie darüber hinaus die nach Angaben der Kreise bekannten natürlichen Überschwemmungsgebiete. Sie bieten die Möglichkeit der Ausuferung der Gewässer und dienen dem verzögerten Hochwasserabfluss. Als weitere Retentionsräume sind neben den Auen insbesondere nicht entwässerte Moore und Wälder in der Lage große Niederschlagsmengen vorübergehend zu speichern und verzögert wieder abzugeben. Sie sind daher ebenfalls von besonderer Bedeutung.

Wirkraum:

Die Trassierung einer Straße durch ein Überschwemmungsgebiet führt zu einem direkten Flächenverlust des Überschwemmungsgebietes im Bereich des Baukörpers.

Bei den als weitere Retentionsräume mit besonderer Bedeutung eingestuftem Wäldern und nicht entwässerten Mooren kommt es im Trassenbereich der Straße ebenfalls zu direkten Flächenverlusten. Die Verlustflächenbetrachtung schließt neben dem Baukörper auch den Arbeitsstreifen ein, da mit der Rodung von Waldbeständen oder der Inanspruchnahme von Mooren im Arbeitsstreifen ebenfalls ein direkter Flächenverlust als Retentionsraum verbunden ist.

Zur Beeinträchtigung von Überschwemmungsgebieten siehe 3.7.6.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes von Retentionsräumen existieren keine Grenzwerte.

Verlust:

Der direkte Verlust wird über die Verlustflächenbetrachtung im Prognoseverfahren 1 bilanziert. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die Flächengröße der betroffenen Überschwemmungsgebiete und der als bedeutsam eingestuftem Wäldern und nicht entwässerten Mooren abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist beim Verlust von Retentionsräumen immer überschritten.

• Beeinträchtigungen von Fließgewässern im Bereich von Brückenbauwerken, Durchlässen und bauwerksfreien Gewässerquerungen (anlagebedingt)

In der bautechnischen Ausführung der Querung von Fließgewässern ist zu differenzieren zwischen Talraumbrücken, welche den gesamte Talraum überspannen, gewässerüberspannenden Brückenbauwerken, Rahmen- und Rohrdurchlässen. Auf der derzeitigen Planungsebene (Linienfindung) wurden Brückenbauwerke und Rahmendurchlässe zu einer Bauwerkskategorie zusammengefasst, wobei es sich bei den eingetragenen Bauwerken i.d.R. um Brückenbauwerke handelt. Konkrete Ausgestaltungen des Querungsbauwerkes erscheinen in dieser Planungsphase verfrüht. Gleichwohl wurden die von den Umweltplanern formulierten ökologischen Mindestanforderungen an Fließgewässerquerungen berücksichtigt, so dass die angegebenen lichten Höhen und lichten Weiten sowie die Stellung der Widerlager bereits als teilweise umweltoptimiert einzustufen sind.

Die verschiedenen Bauwerkskategorien wirken in unterschiedlicher Weise auf die Gewässer, wobei sich die Betrachtung der Wirkprozesse beim Schutzgut Wasser rein auf die wasserhaushaltlichen Funktionen der Fließgewässer beschränkt. Beeinträchtigungen ergeben sich während der Bauphase durch Erdbewegungen, Stoffeinträge etc.. Sie führen mitunter zu kurzfristigen Veränderungen in der Wasserqualität und in der Gewässerdynamik (Abflussverhalten). Anlagebedingte Beeinträchtigungen der wasserhaushaltlichen Funktionen sind durch Verrohrung, Widerlager und Ufer- und Sohlenbefestigungen zu erwarten. Dadurch wird die Gewässermorphologie festgelegt und die natürliche Gewässerdynamik unterbunden. Mit dem geänderten Abflussverhalten können auch Beeinträchtigungen im Unterstrom der Querungsstelle verbunden sein wie z.B. erhöhte Erosion.

Wirkraum:

Bei Bauwerksquerungen ist, bezogen auf die Gewässerdynamik und den Gewässerchemismus, von punktuellen Beeinträchtigungen, das heißt für den unmittelbaren Querungsbereich auszugehen. Bauwerksfreie Querungen können aufgrund der stärkeren Beschattung und der Einengung im Gewässerprofil auch unterhalb der Querungsstelle zu Beeinträchtigungen führen. Reichweiten der Beeinträchtigung sind mit dem derzeitigen Kenntnisstand jedoch nicht abgrenzbar.

Wirkintensität:

Bei Talraumbrücken ist davon auszugehen, dass direkte Eingriffe in das Fließgewässer vermieden werden können. Voraussetzung ist, dass die Brückenpfeiler außerhalb des Gewässers liegen. Erhebliche baubedingte Eingriffe können ebenfalls ausgeschlossen werden. Relevante Wirkprozesse sind nicht zu erwarten, so dass die Wirkintensität als gering eingestuft wird.

Bei Brückenbauwerken und Rahmendurchlässen werden Eingriffe in das Fließgewässer wirksam, wobei, bezogen auf das Schutzgut Wasser, keine wesentlichen Einschränkungen der Werte und Funktionen der Fließgewässer zu erwarten sind. Bei Brückenbauwerken und Rahmendurchlässen wird daher eine mittlere Wirkintensität zu Grunde gelegt. Die Wirkungen werden als punktuell eingestuft. Veränderungen im Unterlauf sind, bezogen auf das Schutzgut Wasser, nicht zu erwarten.

Bei bauwerksfreien Gewässerquerungen (Rohrdurchlass) kommt es dagegen zu dauerhaft wirkenden wesentlichen Veränderungen im Fließverhalten und der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers. Die Wirkintensität wird hier mit hoch eingestuft.

Gewässerquerung	Wirksamkeit
Talraumbrücke (Länge abhängig vom jeweils zu querenden Talraum, i.d.R. jedoch mindestens 100 m)	gering keine relevanten Wirkprozesse in Bezug auf die Gewässerdynamik und den Gewässerchemismus
Brückenbauwerk und Rahmendurchlass mit Bermen	mittel dauerhaft wirkende, jedoch keine wesentlichen Einschränkungen auf die Gewässerdynamik und den Gewässerchemismus
Rohrdurchlass	hoch dauerhaft wirkende wesentliche Einschränkungen

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Fließgewässern durch Bauwerke existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirksamkeiten mit der Empfindlichkeit ab (Prognoseverfahren 2). Hinsichtlich der wasserhaushaltlichen Funktionen sind die natürlichen Gewässer von besonderer Bedeutung. In Bezug auf straßenbaubedingte Eingriffe weisen sie eine besondere Empfindlichkeit auf. Künstlich angelegte Gewässer sind dagegen von allgemeiner Bedeutung und Empfindlichkeit.

Wirksamkeit	Bedeutung / Empfindlichkeit	
	besondere (natürlich entstandene Gewässer)	allgemeine (künstlich angelegte Gewässer)
hoch (Rohrdurchlass)	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>
mittel (Brücke, Rahmendurchlass)	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>
gering (Talbrücke)	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Ein vollständiger Verlust der wasserhaushaltlichen Funktionen des Gewässers ist auch in Folge einer bauwerksfreien Gewässerquerung nicht zu erwarten. Gleichwohl kommt es zu erheblichen Einschränkungen in der Gewässerdynamik, welche sich bei natürlich entstandenen Gewässern durch eine hohe Gefährdung ausdrückt.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

• Beeinträchtigungen von Fließgewässern durch Verlegung (anlagebedingt)

Gewässer, die sich in einem natürlichen oder naturnahen Zustand befinden, sollen in diesem Zustand erhalten bleiben, und nicht naturnah ausgebaute natürliche Gewässer sollen so weit wie möglich wieder in einen naturnahen Zustand zurückgeführt werden, wenn überwiegende Gründe des Wohls der Allgemeinheit nicht entgegenstehen. Mit diesem Grundsatz des § 31 Abs. 1 WHG wird dem Ziel, alle wasserbaulichen Maßnahmen sowohl auf den Schutz natürlicher Bäche und Flüsse als auch auf die naturnahe Entwicklung heute noch gestörter Fließgewässer zu richten, voll Rechnung getragen.

Die Verlegung von Fließgewässern bringt daher nicht zwangsläufig nachteilige Wirkungen mit sich, sondern sie kann insbesondere bei bereits gestörten naturfernen Gewässerabschnitten auch positive Wirkungen entfalten.

Wirkraum, Wirkintensität und Gefährdungsabschätzung:

Zur Festlegung von Wirkraum, Wirkintensitäten und Gefährdungsstufen bedarf es grundsätzlich einer gewässerbezogenen Einzelfallbetrachtung. Dabei sind die vom Gewässer aktuell ausgehenden wasserhaushaltlichen und ökologischen Funktionen sowie Art und Umfang der geplanten Ausbaumaßnahme / Verlegung in die Gefährdungsabschätzung einzubeziehen.

Auf der derzeitigen Planungsebene (Linienfindung) liefert der Streckenplaner jedoch lediglich eine erste Einschätzung der aufgrund der Gradientenlage der Autobahntrasse ggf. zu verlegenden Gewässerabschnitte. Verlauf, Länge und Art der Ausbaumaßnahme werden nicht weiter konkretisiert und erscheinen auf dieser Planungsebene auch verfrüht. Klassifizierte Gewässer sind von der ersten Annahme einer möglichen Verlegung nicht betroffen. Es handelt sich vielmehr um kleinere Gräben und nicht natürlich entstandene Gewässer.

Um auf das mögliche Gefährdungspotenzial und die besondere Sensibilität bei der Verlegung von Gewässern hinzuweisen, erfolgt im Rahmen der Auswirkungsprognose ein Aufzählung der Anzahl der betroffenen Gewässer nicht natürlicher Entstehung und soweit gegeben eine namentliche Nennung der betroffenen Gewässer natürlicher Entstehung. Eine Differenzierung nach Wirkintensitäten und Gefährdungsstufen erfolgt aus oben genannten Gründen nicht (Sonderfall hinsichtlich des Prognoseverfahrens).

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Verlegung von Fließgewässern existieren keine Grenzwerte.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Eine belastbare Definition der Schwelle der Umwelterheblichkeit ist aus oben genannten Gründen nicht generell möglich und muss im Einzelfall definiert werden.

• Beeinträchtigungen von Überschwemmungsgebieten (anlagebedingt)

Beeinträchtigungen von Retentionsräumen durch Zerschneidungseffekte beschränken sich auf Überschwemmungsgebiete. In ihrer Funktion als Retentionsraum ergeben sich für Wälder und nicht entwässerte Moore über den direkten Flächenverlust hinaus keine weiteren Beeinträchtigungen (vgl. Kap. „Verlust von Retentionsräumen“).

Wirkraum:

Bei ungünstiger Trassierung können Teile des Überschwemmungsgebietes von der Auendynamik abgeschnitten werden, so dass seine Funktion als Retentionsraum beeinträchtigt wird. Die Ermittlung von Beeinträchtigungen bedürfen einer einzelfallbezogenen Betrachtung. Als Wirkraum abgrenzbar sind die durch die Trasse abgeschnittenen Teile des Überschwemmungsgebietes.

Wirkintensität:

Die Wirkintensität innerhalb des Wirkraumes wird mit sehr hoch eingestuft, da der abgetrennte Teil des Überschwemmungsgebietes seine Funktion als Retentionsraum verliert.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen von Überschwemmungsgebieten existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Bei der Abtrennung von Überschwemmungsgebieten kommt es zu einem vollständigen Funktionsverlust als Retentionsraum, was einer sehr hohen Gefährdung entspricht (Sonderfall hinsichtlich des Prognoseverfahrens). Funktionsverluste werden ebenfalls flächenmäßig bilanziert.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist überschritten, wenn ein Teil eines Überschwemmungsgebietes vom Gewässer abgetrennt wird (Funktionsverlust).

2.5.2.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Wasser“ im Maßstab 1:25.000 mit den Teilschutzgütern „Grundwasser“ und „Oberflächengewässer“ in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt.

Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.6 SCHUTZGÜTER KLIMA UND LUFT

2.6.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 2 Nr. 7 und 8), Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 1 Nr. 7, 8) Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG § 1) 22. und 23. Bundes-Immissionschutzverordnung (BImSchV) ⁵
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinettsbeschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift TA-Luft
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	Waldprogramm Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung Niedersächsisches Landesamt für Ökologie bzw. Mosimann, T., Frey, T., Trute, P. (1999): Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 19. Jg. Nr. 4 S. 201-276, -Hildesheim

Tabelle 20: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für die Schutzgüter Klima und Luft

⁵ Die 23. BImSchV aus dem Jahr 1996 ist mit den neuen Vorhaben der EU nicht mehr kompatibel und wird daher in naher Zukunft aufgehoben. Eine entsprechende Rechtsverordnung liegt derzeit im Entwurf vor

Fortsetzung von Tabelle 20:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	<p style="text-align: center;">Schutz des Naturhaushaltes und des Menschen vor schädlichen Luftverunreinigungen (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 2 Nr. 7, NatSchG LSA § 2 Nr. 7, BImSchG § 1, 23. BImSchV⁶)</p> <p style="text-align: center;">Vermeidung von Nachteilen oder Belästigungen für die Bevölkerung durch Luftverunreinigungen auch durch räumliche Ordnung der Siedlungsstruktur (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)</p> <p style="text-align: center;">Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas (NNatG § 2 Nr. 8, NatSchG LSA § 2 Nr. 8)</p>	
Gutachterliche Zielsetzung	Immissionsschutz	Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Empfindlichkeit der Siedlungsbereiche gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen 	<ul style="list-style-type: none"> • Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen

Tabelle 20: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für die Schutzgüter Klima und Luft

Klima- und immissionsökologische Aspekte bestimmen maßgeblich die Lebensbedingungen von Pflanzen, Tieren und Menschen im städtischen wie im ländlichen Raum. Das Schutzgut Luft wird als Medium der Schadstoffverfrachtung betrachtet. Die aus den Schadstoffimmissionen resultierenden Umweltauswirkungen werden bei den jeweils betroffenen Schutzgütern (Menschen, Pflanzen, Grundwasser, etc.) erfasst.

Die gesetzlichen und gesamtplanerischen Zielsetzungen zeigen, dass der Immissionsschutz und der Erhalt von bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen die wesentlichen zu betrachtenden Aspekte der Schutzgüter Klima und Luft sind. Diese Aspekte wird durch die Betrachtung des Kriteriums

- bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen

berücksichtigt.

Bei der Auswahl des Kriteriums wurde zugrunde gelegt, dass der Untersuchungsraum im Bereich guter Luftaustauschbedingungen liegt, die generell für geringe Immissionsbelastungen sorgen. Wetterbedingungen mit Austauscharmut und hoher Ein- und Ausstrahlung liegen nur an vergleichsweise wenigen Tagen im Jahr vor.

Nachfolgend wird die Auswahl des Kriteriums im Einzelnen auf der Grundlage der Darstellungen von MOSIMANN ET AL. (1999) begründet:

⁶ Die 23. BImSchV aus dem Jahr 1996 ist mit den neuen Vorhaben der EU nicht mehr kompatibel und wird daher in naher Zukunft aufgehoben. Eine entsprechende Rechtsverordnung liegt derzeit im Entwurf vor

Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen

Austauschintensive Wetterbedingungen mit hohen Windgeschwindigkeiten beeinflussen die klima- und immissionsökologischen Verhältnisse in Siedlungs- und Erholungsräumen vorteilhaft durch:

- Reduzierung der Immissionsbelastung durch Diffusions- und Verdünnungseffekte und
- permanente Zufuhr meist relativ unbelasteter Luftmassen.

Nachteilige Effekte können v.a. bei austauscharmen Wetterlagen besonders in vorbelasteten größeren Siedlungsräumen durch Anstieg der Schadstoffkonzentration der bodennahen Luftschicht entstehen. Diese Belastungsschwerpunkte werden als Lasträume definiert.

Für die Schutzgüter Klima und Luft wird der Betrachtungsraum auf Lasträume und deren angeschlossenen Flächen mit bioklimatischer und lufthygienischer Ausgleichsfunktion reduziert. Ziel ist es, für Lasträume wesentliche Kalt- und Frischluftleitbahnen sowie angeschlossene Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete zu erhalten und sie vor Immissionsbelastungen zu schützen.

Frischlucht entsteht in Wäldern, Kaltluft wird in Strahlungsnächten auf offenen Flächen produziert. Die Kalt- und Frischluftmassen werden durch eine auf den Lastrraum gerichtete Geländeneigung, über Kalt- oder Frischluftleitbahnen oder durch thermisch bedingte Strömungssysteme (Flurwinde) in die Lasträume transportieren.

2.6.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

- | |
|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen |
|---|

Während austauschschwacher Wetterlagen herrschen geringe Windgeschwindigkeiten, was insbesondere in Belastungsräumen zu stärkeren Luftschadstoffanreicherungen in der bodennahen Luftschicht führen kann.

Bei hoher nächtlicher Ausstrahlung bilden sich autochtone, thermisch und/oder orographisch bedingte Strömungssysteme aus, die durch die Zufuhr frischer und kühlerer Luft eine klima- und immissionsökologische Ausgleichsleistung für die Belastungsräume erbringen können.

Mit der Betrachtung des Kriteriums „bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen“ wird das Ziel verfolgt, für Lasträume, wie sie Siedlungsflächen darstellen können, wesentliche Luftleitbahnen, Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete zu erhalten und sie vor Immissionsbelastungen zu schützen.

Ziel ist es, Flächen zu ermitteln, die bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen für die Lasträume im Untersuchungsraum übernehmen. Das bedeutet, dass nicht der gesamte Untersuchungsraum betrachtet wird, sondern nur das Umfeld der Lasträume.

Bei der Abgrenzung der Ausgleichsräume handelt es sich um eine Abschätzung anhand von Relief und Nutzungsstruktur. Es werden zunächst

- Flächen mit Kalt- oder Frischluftentwicklungspotenzial mit direktem Kontakt zu Lasträumen und
- Flächen mit Kalt- oder Frischluftentwicklungspotenzial mit Anbindung über Leitbahnen zu Lasträumen

herausgearbeitet. Die Mindestgröße der Flächen beträgt 1 km².

Sind Flächen mit klimaökologischer Ausgleichsfunktion durch bestehende Bundesautobahnen oder Bundesstraßen vorbelastet, dann erfolgt bis in 300 m Entfernung zur Trasse eine Abwertung der Bedeutung und Empfindlichkeit des Ausgleichsraumes.

Sofern orographisch bedingte Kaltluftströme vermutet werden, ist zu überprüfen, ob das Gelände mit einer Neigung > 1° auf den Lastraum ausgerichtet ist.

Die maximale Ausgleichsdistanz thermisch induzierter Flurwinde von der Lastraumgrenze beträgt 1 bis 2 km.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1	sehr hoch	Kalt- und Frischluftleitbahnen und über Leitbahnen angeschlossene Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete <u>ohne Vorbelastung</u>
2	hoch	Kalt- und Frischluftleitbahnen und über Leitbahnen angeschlossene Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete <u>mit Vorbelastung</u>
3	mittel	Flächen mit thermischer Ausgleichsfunktion (Flurwinde) ohne Vorbelastung
4	mäßig	alle übrigen Flächen
5	nachrangig	-

Tabelle 21: Definition der Wertstufen für die Schutzgüter Klima und Luft – Bioklimatische und lufthygienische Ausgleichsleistungen der den Siedlungsräumen mit hoher Empfindlichkeit gegenüber zusätzlichen Immissionsbelastungen angeschlossenen Flächen

Referenzraum: allgemein

2.6.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

- Verlust klimaökologischer Ausgleichsräume durch Überbauung (anlagebedingt)

Wirkraum:

Durch die Versiegelung im Bereich des Baukörpers geht die Ausgleichsleistung klimaökologischer Ausgleichsräume vollständig verloren.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes klimaökologischer Ausgleichsräume existieren keine Grenzwerte.

Verlust:

Die Verlustflächenbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die Wertstufen der betroffenen Ausgleichsräume abgebildet.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Bei Flächen mit klimaökologischer Ausgleichsleistung für Lasträume ist ab einer mittleren Gefährdung von einer Überschreitung der Schwelle der Umwelterheblichkeit auszugehen.

• Beeinträchtigungen klimaökologischer Ausgleichsräume durch Zerschneidung und Verkehrsimmissionen (anlage und betriebsbedingt)
--

Neben dem direkten Verlust kommt es durch Zerschneidung und verkehrsbedingte Schadstoffimmissionen zu Beeinträchtigungen der Ausgleichsfunktionen.

Wirkraum:

Die Abgrenzung der Wirkräume ergibt sich zum einen durch die Zerschneidung der Ausgleichsräume durch die Trassen, zum anderen durch die Beeinträchtigung dieser durch Schadstoffimmissionen innerhalb des betrachteten Achsabschnittes. Für den letzteren Fall ergeben sich die Wirkräume durch die Überlagerung eines Ausgleichsraumes mit 300 m breiten Verkehrsimmissionszonen beidseitig der Trassen.

Wirkintensität:

Die Einstufung der Wirkintensität erfolgt für jeden Wirkraum wie folgt:

sehr hoch: vollständiger Verlust der Ausgleichsfunktion; durch Trassenführung auf einem Damm mit > 2,5 m Höhe (vgl. MOSIMANN 1999) wird die Austauschbeziehung zum Lastraum für den gesamten Ausgleichsraum oder randlich abgetrennte Teilräume unterbrochen, oder ein Ausgleichsraum wird durch Trassenführung auf einem Damm zerschnitten und die verbleibende Fläche mit Anbindung an den Lastraum verliert aufgrund ihrer geringen Größe bzw. ungünstigen Ausstattung an Strukturen ihre Ausgleichsfunktion; bei Flächen < 10 ha geht - in durch Acker und Grünland geprägten Räumen - das Potenzial zur Ausbildung von Flurwinden verloren

hoch: wesentliche Einschränkung der Ausgleichsfunktion; die Ausgleichsfunktion ist in bis zu 300 m Abstand zur Trasse durch Verkehrsimmissionen beeinträchtigt.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigung klimaökologischer Ausgleichsräume durch Zerschneidung und Verkehrsimmissionen existieren keine Grenzwerte. Ansonsten vgl. zu einzelnen Grenzwerten für Luftschadstoffe Kap. 2.1.1.3 bei der Auswirkung 'Beeinträchtigung von Siedlungsflächen und siedlungsnahen Freiräumen durch Schadstoffeinträge.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Empfindlichkeit der betroffenen Fläche gegenüber Zerschneidung und Verkehrsemissionen ab (Prognoseverfahren 2).

Die Einstufung der Empfindlichkeiten der Ausgleichsflächen entspricht der Bedeutung dieser.

Wirkintensität	Empfindlichkeit			
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>			
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

- **Beeinträchtigungen von Frisch- und Kaltluftleitbahnen (anlage und betriebsbedingt)**

Durch Zerschneidung und Verkehrsemissionen können Frisch- und Kaltluftleitbahnen großräumig beeinträchtigt werden, bzw. ihre Funktion vollständig verlieren.

Wirkraum:

Die Abgrenzungen der Wirkräume ergeben sich durch die Zerschneidung der Frisch- und Kaltluftleitbahnen oder durch Beeinträchtigung dieser durch die Schadstoffimmissionen innerhalb des betrachteten Achsabschnittes. Für letzteren Fall ergeben sich die Wirkräume durch die Überlagerung einer Frisch- und Kaltluftleitbahn durch 300 m breite Verkehrsimmissionszonen beidseitig der Trassen.

Wirkintensität:

Die Einstufung der Wirkintensität erfolgt für jeden Wirkraum wie folgt:

sehr hoch: vollständiger Funktionsverlust der Frisch- oder Kaltluftleitbahn; die Leitbahn verliert ihre Funktion, weil durch die Trassenführung auf einem Damm mit > 2,5 m Höhe (vgl. MOSIMANN 1999) das Entstehungsgebiet der Frisch- oder Kaltluft von einem Lastraum abgetrennt wird

hoch: wesentliche Funktionseinschränkung der Frisch- oder Kaltluftleitbahn; die Frisch- oder Kaltluftleitbahn ist durch Verkehrsimmissionen beeinträchtigt

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von Frisch- und Kaltluftleitbahnen durch Zerschneidung und Verkehrsemissionen existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Empfindlichkeit der betroffenen Fläche gegenüber Zerschneidung und Verkehrsemissionen ab (Prognoseverfahren 2).

Empfindlichkeiten wurden für Flächen mit klimaökologischer Ausgleichsleistung für Lasträume ermittelt. Die Wertstufen mittel, mäßig und nachrangig wurden nicht vergeben.

Wirkintensität	Empfindlichkeit	
	sehr hoch	hoch
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>	
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist für alle anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Frisch- und Kaltluftleitbahnen überschritten.

2.6.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Die Schutzgüter Klima und Luft werden nicht in einer eigenständigen Karte dargestellt. Sofern erforderlich werden Abbildungen in den Text eingebracht oder es erfolgt eine Darstellung im Zusammenhang mit den Schutzgütern Boden und Wasser.

2.7 SCHUTZGUT LANDSCHAFT

2.7.1 Teilschutzgut „Landschaftsbild“

2.7.1.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (Erhalt von Natur- und Landschaftsschutzgebieten sowie von Naturdenkmälern und Geschützten Landschaftsbestandteilen gemäß NNatG §§ 24, 26, 27 und 28) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA §§ 17 bis 23)
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 1 (1), § 2 Nr. 2, 13 und 14) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 1 (1), § 2 Nr. 13, 14 und 16)
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinetts-Beschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	Waldprogramm Niedersachsen, Sachsen-Anhalt
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung Niedersächsisches Landesamt für Ökologie bzw. Köhler, B. und A. Preiß (2000): Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes

Tabelle 22: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Landschaft

Fortsetzung von Tabelle 22:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele		
<p>Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele</p>	<p>Schutz, Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft, so dass die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft nachhaltig gesichert sind (Sicherung und Entwicklung naturraumtypischer Landschaftsbilder und einer erlebnisreichen Landschaft) (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 1 (1), NatSchG LSA § 1 (1))</p> <p>Erhalt und Entwicklung von für das Landschaftsbild besonders wertvollen Gebieten und Landschaftsbestandteilen (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG §§ 24, 26, 27 und 28, NatSchG LSA § 17, 20, 22 und 23)</p> <p>Erhalt von un bebauten Bereichen insgesamt und auch im Einzelnen in für ihre Funktionsfähigkeit genügender Größe als Voraussetzung für die Erholung in Natur und Landschaft (NNatG § 2 Nr. 2, NatSchG LSA § 2 Nr. 2 und 14)</p> <p>Erhalt von historischen Kulturlandschaften und –landschaftsteilen von besonders charakteristischer Eigenart (NNatG § 2 Nr. 13, NatSchG LSA § 2 Nr. 13))</p> <p>Bei der Planung von wesentlichen raumbeanspruchenden Nutzungen wie z.B. Verkehrswegen: - Erhalt von möglichst großen unzerschnittenen und von Lärm unbeeinträchtigten Räumen - Aussparung von naturbetonten Bereichen - Minimierung der Flächenansprüche und der über die direkt beanspruchte Fläche hinausgehenden Auswirkungen der Nutzung (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 2 Nr. 14, NatSchG § 2 Nr. 16)</p>		
<p>Gutachterliche Zielsetzung</p>	<p>Erhaltung bzw. Entwicklung der historisch gewachsenen, naturraumtypischen Eigenart des Landschaftsbildes (Teilschutzgut „Landschaftsbild“)</p>	<p>Erhaltung oder Wiederherstellung der Ungestörtheit von Natur und Landschaft, d.h. der Freiheit von Beeinträchtigungen durch Lärm, störende Gerüche oder Objekte (Teilschutzgut „Landschaftsbild“)</p>	<p>Erhalt von großen, unzerschnittenen und von Lärm unbeeinträchtigten Räumen (Teilschutzgut „Landschaftsraum“)</p>
<p>Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten - Eigenart abgebildet durch die Indikatoren <ul style="list-style-type: none"> - Natürlichkeit - Historische Kontinuität - Vielfalt • Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen 		<ul style="list-style-type: none"> • unzerschnittene, verkehrssarme Räume

Tabelle 22: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Landschaft

Die folgenden Ausführungen zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes (Kapitel 2.7.1.2) basieren vor allem auf der NLÖ-Veröffentlichung von KÖHLER, B. und A. PREISS: Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes.

2.7.1.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten

Gesetzlicher Schutzauftrag des § 1 NNatG bzw. NatSchG LSA umfasst die Vielfalt, Eigenart und Schönheit von Natur und Landschaft, die mit dem Begriff Landschaftsbild aus der Eingriffsregelung beschrieben werden können.

Da bei den Naturschutzzielen für das Landschaftsbild die naturraumtypische Eigenart immer wieder an zentraler Stelle genannt wird und sich darüber hinaus starke Überschneidungen und Abhängigkeiten mit anderen häufig genannten Begriffen wie Vielfalt und Natürlichkeit zeigen, bietet sich die Eigenart als Kriterium zur Beschreibung eines der Ziele für das Landschaftsbild an.

Der im gesetzlichen Schutzauftrag verwendete Begriff »Schönheit« ist dagegen keine eigenständige Erfassungs- und Bewertungsgröße. Das Schönheitsempfinden wird durch das unmittelbare Erleben von Natur und Landschaft ausgelöst, ist aber zu sehr situationsgebunden und individuell, als dass Schönheit als Bewertungskriterium geeignet erscheint.

Als weiteres Kriterium zur Erfassung des Landschaftsbildes wird die Freiheit von Beeinträchtigungen verwendet.

- Eigenart

Das Kriterium Eigenart wird abgebildet von den Indikatoren

- Natürlichkeit
- Historische Kontinuität und
- Vielfalt

Die gewählten drei Indikatoren lassen sich im Einzelnen folgendermaßen skizzieren:

Natürlichkeit: Die sachgerechte Bewertung erfordert, diesen Indikator allein auf die Wirkung von Landschaftsmerkmalen auf den Menschen zu beziehen. Er ist insofern deutlich vom häufig für die Bewertung der Schutzgüter Tiere und Pflanzen verwendeten Kriterium Naturnähe abzugrenzen.

Natürlichkeit zeigt sich durch:

- Erlebbarkeit einer natürlichen Eigenentwicklung der Landschaft (natürlich wirkende Lebensräume, freier Wuchs und Spontaneität der Vegetation, natürliche Lebenszyklen von Flora und Fauna, naturraumtypische Ausprägung von Oberflächengewässern etc.);
- Erlebbarkeit auffälliger, naturraumtypischer Tierpopulationen
- Erlebbarkeit naturraumtypischer Geräusche und Gerüche
- Erlebbarkeit von Ruhe

Historische Kontinuität: Dieser Indikator bezieht die Evolution der Landschaft in die Bewertung ein und fragt nach der historisch gewachsenen Landschaftsgestalt. Historische Kontinuität zeigt sich durch:

- Maßstäblichkeit der Landschaftsgestalt (historisch gewachsene Dimension),
- Harmonie der Landschaftsgestalt (keine abrupten und untypischen Kontraste in Farbe und Form),
- Erkennbarkeit historischer Kulturlandschaftselemente bzw. historischer Kulturlandschaften.

Vielfalt: Nicht maximale Elementvielfalt, sondern der Wechsel naturraum- und standorttypischer Landschaftselemente und -eigenschaften und die Individualität räumlicher Situationen machen den Wert des Landschaftsbildes aus. Im Sinne von Vollständigkeit ist Vielfalt ein wichtiger Indikator für die Eigenart. So kann sich die Eigenart eines Naturraums in einem Spektrum unterschiedlicher Landschaftsbilder spiegeln. Je mehr naturraumtypische Elemente und Eigenschaften des Landschaftsbildes vertreten sind, desto höher ist dies sicherlich zu bewerten. Vielfalt drückt sich aus in:

- naturraumtypischer Vielfalt der unterschiedlichen Flächennutzungen, der räumlichen Struktur und Gliederung sowie des Reliefs der Landschaft
- Erlebbarkeit der naturraum- und standorttypischen Arten

Für die Bewertung der Ausprägung der Eigenart des Landschaftsbildes sind alle Landschaftselemente und -eigenschaften zu erfassen, die typisch und prägend für das Landschaftsbild sind: das visuelle Erscheinungsbild ist ebenso von Belang wie die zugehörigen, charakteristischen Geräusche und Gerüche der Landschaft. Prägend können sowohl Elemente und Eigenschaften sein, die der Eigenart entsprechen, als auch die, die störend von ihr abweichen.

Für die gezielte Erfassung und anschließende Bewertung des Landschaftsbildes ist als Maßstab die naturraumtypische Eigenart der naturräumlichen Einheiten des Planungsraums zu charakterisieren.

Der außerordentliche zivilisatorisch-technische Wandel innerhalb der letzten 50 bis 100 Jahre hat dazu geführt, dass sich die Landnutzungen zunehmend von den natürlichen Voraussetzungen lösen und dadurch Beeinträchtigungen der naturräumlichen Eigenart eingetreten sind. Dabei bestehen hinsichtlich des Beginns und des Ausmaßes der Nutzungsänderungen bzw. -intensivierungen deutliche regionale Unterschiede. Als Grundlage für die Beschreibung der Eigenart ist daher von dem Zeitraum auszugehen, der in der historischen Landschaftsentwicklung etwa der letzten 50 bis 100 Jahre die jeweiligen naturräumlichen Verhältnisse noch abbildete.

- Freiheit von Beeinträchtigungen

Das Kriterium **Freiheit von Beeinträchtigungen** zur Beschreibung des zweiten Ziels ist nur in Abhängigkeit von der naturraumtypischen Eigenart zu bestimmen, da nur die Geräusche, Gerüche und sichtbaren Objekte störend wirken, die der naturraumtypischen Eigenart nicht entsprechen.

Das Kriterium wird beschrieben durch die Indikatoren

- Freiheit von störenden Objekten
- Freiheit von störenden Geräuschen und
- Freiheit von störenden Gerüchen

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
1 bzw. 2	sehr hoch bzw. hoch	<p>Landschaftsbildeinheiten*, die weitgehend der naturraumtypischen Eigenart entsprechen und frei sind von störenden Objekten, Geräuschen und Gerüchen, insbesondere Bereiche:</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit einem sehr hohen oder hohen Anteil natürlich wirkender Biotoptypen - mit natürlichen landschaftsbildprägenden Oberflächenformen (z.B. Höhenrücken, Kuppen, Hänge, Hochmooraufwölbungen, Talsohlen) - in denen naturraumtypische Tierpopulationen noch häufig erlebbar sind - mit historischen Kulturlandschaften bzw. historischen Landnutzungsformen (z.B. Wallheckengebiete, Streuwiesen, Niederwälder) - mit einem sehr hohen oder hohen Anteil typischer kulturhistorischer Siedlungs- und Bauformen - mit einer sehr hohen oder hohen Dichte an naturraumtypischen Landschaftselementen - und in denen, zusätzlich, Ruhe überwiegend noch erlebbar ist <p>Den in den Landschaftsrahmenplänen dargestellten „wichtigen Bereichen für Vielfalt, Eigenart und Schönheit“ dürfte, sofern keine wesentlichen Einschränkungen z.B. durch störende Objekte, Geräusche oder Gerüche vorliegen, überwiegend die Wertstufe 1 oder 2 zugeordnet werden.</p>
3	mittel	<p>Landschaftsbildeinheiten*, in denen die naturraumtypische Eigenart zwar vermindert oder überformt, im Wesentlichen aber noch erkennbar ist:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deutliche Überprägung durch die menschliche Nutzung (natürlich wirkende Biotoptypen sind in geringem Umfang vorhanden; die natürliche Eigenentwicklung der Landschaft ist vereinzelt erlebbar) - nur noch vereinzelte Elementen der naturraumtypischen Kulturlandschaft; die intensive Landnutzung hat zu einer fortgeschrittenen Nivellierung der Nutzungsformen geführt - nur noch in geringem Umfang vorhandene naturraumtypische Vielfalt an Flächennutzungen und Landschaftselementen - und mit weiteren Beeinträchtigungen wie Lärm, Geruch
4 bzw. 5	mäßig bzw. nachrangig	<p>Landschaftsbildeinheiten*, deren naturraumtypische Eigenart weitgehend überformt oder zerstört worden ist, insbesondere Bereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit nur noch einem sehr geringen oder geringen Anteil an natürlich wirkenden Biotoptypen; der Landschaftscharakter ist durch intensive menschliche Nutzung geprägt (z.B. ausgeräumte Ackerlandschaften mit Intensivnutzung) - in denen sich die historisch gewachsenen Dimensionen und Maßstäbe nicht oder nur in geringem Maße erhalten haben - die weitgehend von technogenen Strukturen dominiert werden - mit nur noch geringen Resten oder ohne kulturhistorische Landschaftselemente - der dörflichen oder städtischen Siedlungsbereiche ohne oder mit nur wenigen regional- oder ortstypischen Bauformen - in denen naturraumtypische, erlebniswirksame Landschaftselemente nur noch vereinzelt oder nicht mehr vorhanden sind; ausgeräumte; monotone Landschaft - und mit weiteren, starken Beeinträchtigungen sonstiger Art (Lärm, Gerüche)

Tabelle 23: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut „Landschaftsbild“

* Definition des Begriffs Landschaftsbildeinheit:

Landschaftsbildeinheiten sind auf der Grundlage von Biotop- bzw. Nutzungstypen und Relief abgegrenzte Bereiche, die im Gelände als Einheit erlebbar und homogen zu bewerten sind (z.B. das zusammenhängende Grünland einer Bachaue, größere Waldkomplexe).

• Empfindlichkeit gegenüber visuellen Beeinträchtigungen

Die Ermittlung der Empfindlichkeit gegenüber Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes erfolgt einzelfall- und wirkungsbezogen und nicht über eine formalisierte Vorgehensweise bzw. formalisierten Bewertungsansatz.

Die visuelle Empfindlichkeit wird in Abhängigkeit von der Landschaftsausstattung mit gliedernden, sichtverschattenden Strukturen ermittelt. Je einsehbarer, d.h. je „durchsichtiger“ eine Landschaft ist, desto höher ist die Empfindlichkeit, wenn sie zudem eine nur geringe Vorbelastung aufweist (ADAM, NOHL, VALENTIN 1986).

Für die Ermittlung der Empfindlichkeit spielt jedoch die Qualität einer Landschaft ebenso eine Rolle. Räume mit hoher Struktur- und Reliefvielfalt sowie großer Naturnähe besitzen aufgrund der Eigenart und der besonderen Gefährdung durch technogene Überformung zumindest eine mittlere Empfindlichkeit.

2.7.1.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs**• Zerschneidung von Landschaftsräumen (anlagebedingt)**

Durch die BAB A 39 kommt es zur Zerschneidung von Landschaftsräumen mit unterschiedlicher Bedeutung hinsichtlich des Landschaftsbildes. Der reine Verlust von Landschaftsräumen wird nicht betrachtet, da Angaben zur Zerschneidung gegenüber dem reinen Verlust eine wesentlich höhere Aussagekraft hinsichtlich der tatsächlichen Auswirkungen aufweisen (vgl. Kap. 2.1).

Wirkraum:

Die Abgrenzung der Wirkräume ergibt sich aus der Abgrenzung der betroffenen Landschaftsräume, welche durch die Trasse zerschnitten und in ihrer Einheit beeinträchtigt werden.

Wirkintensität:

Wie bei der Zerschneidung von siedlungsnahen Freiräumen (vgl. Kap. 2.1.1.2) lassen sich Wirkintensitäten aufgrund der vielfältigen Aspekte, die für die Bewertung der Auswirkungen der Zerschneidung von Landschaftsräumen relevant sind, nicht allgemeingültig ableiten und werden somit einzelfallbezogen festgelegt. Wesentliche Aspekte, die bei der Einstufung der Gefährdung neben der Wertstufe der betroffenen Landschaftsbildeinheit eine Rolle spielen, sind z.B.:

- Art der Zerschneidung (mittig, randlich usw.),
- Größe und Lage der verbleibenden Restflächen,
- Inanspruchnahme landschaftsbildprägender Strukturen usw..

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Zerschneidung von Landschaftsräumen existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der einzelfallbezogenen ermittelten Wirkintensitäten mit der Bedeutung der Landschaftsbildeinheiten ab (Prognoseverfahren 2):

Wirkintensität	Bedeutung				
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	nachrangig
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>				
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>
gering	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung
Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist dann überschritten, wenn Landschaftsräume einer sehr hohen, hohen oder mittleren Gefährdung durch Zerschneidung unterliegen.

• **Beeinträchtigungen der Landschaft durch Verlärmung, Gerüche und visuelle Überprägung (anlage- und betriebsbedingt)**

Von der BAB A 20 gehen unterschiedliche anlage- und betriebsbedingte Wirkungen aus, die i.d.R. zu einer Verstärkung bereits bestehender Vorbelastungen oder zu völlig neuen Belastungen mit entsprechend negativen Veränderungen des Landschaftsbildes führen. Neben Lärm- und Geruchsimmissionen ist vor allem auf visuelle Beeinträchtigungen durch Damm- oder Brückenbauwerke sowie Lärmschutzeinrichtungen (insb. Lärmschutzwände) hinzuweisen, aber auch der ständige Verkehrsfluss kann zu entsprechenden negativen Auswirkungen führen.

Wirkraum / Wirkintensität:

Als relevanter Wirkraum für sensorielle Beeinträchtigungen durch Verlärmung, Gerüche und visuelle Überprägung wird der Bereich zwischen der Außenkante des Baukörpers und der 50 dB(A)-Isophone herangezogen. Es wird davon ausgegangen, dass der Bereich der 50 dB(A)-Isophone, der ein direkter Ausdruck der Verlärmung der Landschaft ist, gleichzeitig mindestens die Flächen beinhaltet, in denen eine erhebliche visuelle Störung durch das Vorhaben sowie Beeinträchtigungen durch Gerüche zu erwarten ist.

Insb. im Hinblick auf visuelle Beeinträchtigungen ist es jedoch sinnvoll, den Wirkraum weiter zu unterteilen, da die jeweilige Wirkintensität zum einen von der Höhe der Autobahn im Gelände (i.d.R. liegen Gradientenhöhen von 2-4 m über Gelände vor), zum anderen von der Offenheit und Strukturierung des Landschaftsraums abhängt, in dem die BAB A 20 verläuft. Da dies jedoch nur einzelfallbezogen erfolgen kann, werden die Trassen je nach Lage der Gradienten zunächst in verschiedene Abschnitte unterteilt (vgl. Kap. 2.1.2.3), die eine unterschiedliche visuelle Auswirkungstiefe in den Raum besitzen. In Abhängigkeit von der Offenheit und Strukturierung des Raumes erfolgt dann eine Abschätzung der Wirkintensität, wobei in der Marsch (und hier insb. in den großflächigen, sehr offenen Grünlandbereichen) von einer grundsätzlich höheren Wirkintensität ausgegangen wird.

Im Folgenden sind beispielhaft Wirkintensitäten definiert:

sehr hoch: es wird davon ausgegangen, dass sehr hohe Wirkintensitäten, die i.d.R. zu einem Funktionsverlust führen, nicht vorliegen

hoch: Trasse verläuft in relativ offenem Landschaftsraum und führt aufgrund der hohen (i.d.R. über 4 m) Bauwerke wie Dämme, Brücken oder auch Lärmschutzwände sowie durch den deutlich sichtbaren Verkehrsfluss und die Lärmemissionen zu starken Beeinträchtigungen

mittel: wie hoch, jedoch liegen Störungen in erster Linie durch den sichtbaren Verkehrsfluss vor, während anlagebedingte Störungen im Hintergrund stehen, da die Trasse überwiegend ebenerdig verläuft und keine größeren visuell störenden Bauwerke aufweist

oder Trasse weist zwar höhere Bauwerke auf, aufgrund der geringen Offenheit der Umgebung liegen jedoch deutlich verminderte visuelle Beeinträchtigungen vor

gering: keine grundlegenden oder nur geringe Störungen, da die Trasse überwiegend im Einschnitt verläuft oder aufgrund der großen Entfernung zum betroffenen Landschaftsraum von keinen wesentlichen Störungen auszugehen ist

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigungen der Landschaft bzw. des Landschaftsbildes durch Verlärmung, Gerüche und visuelle Überprägung existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Empfindlichkeit der betroffenen Landschaftsbildeinheit ab (Prognoseverfahren 2).

Wirkintensität	Empfindlichkeit				
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	nachrangig
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>
gering	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist dann überschritten, wenn Landschaftsräume einer sehr hohen, hohen oder mittleren Gefährdung unterliegen.

2.7.1.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Landschaft“ mit dem Teilschutzgut „Landschaftsbild“ im Maßstab 1:25.000 in Anlehnung an die Musterkarten UVS (BMV 1995) erstellt. Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

2.7.2 Teilschutzgut „Landschaftsraum“

2.7.2.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Siehe Kap. 2.7.1.1

2.7.2.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

Das **Teilschutzgut „Landschaftsraum“** wird über die Erfassung der unzerschnittenen verkehrsarmen Räume (gemäß BfN) erhoben. Allen unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen wird generell eine besondere Bedeutung zugeordnet, allen anderen Räumen eine allgemeine Bedeutung.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	unzerschnittene verkehrsarme Räume gemäß BfN
	allgemeine	sonstige Räume

Tabelle 24: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut „Landschaftsraum“

2.7.2.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

- **Zerschneidung und Beeinträchtigungen von unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen (anlage- und betriebsbedingt)**

Durch die einzelnen Varianten der BAB A 39 kommt es zur Beeinträchtigung unzerschnittener und verkehrsarmer Räume gemäß der Definition des Bundesamtes für Naturschutz durch Zerschneidung und Lärmimmissionen.

Wirkraum:

Der Wirkraum ergibt sich aus der Abgrenzung der betroffenen unzerschnittenen Räume.

Wirkintensität:

Für die Auswirkungsprognose werden folgende Wirkintensitäten zu Grunde gelegt:

sehr hoch: ein großer unzerschnittener verkehrsarmer Raum von über 100 km² wird so zerschnitten, dass die verbleibenden Räume eine Größe < 100 km² aufweisen

hoch: ein großer unzerschnittener verkehrsarmer Raum wird zerschnitten, einer der verbleibenden Teilräume weist aber noch eine Größe von über 100 km² auf.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Zerschneidung und Beeinträchtigung unzerschnittener verkehrsarmer Räume durch Lärmimmissionen existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Bedeutung ab (Prognoseverfahren 2).

Wirkintensität	Bedeutung
	besondere
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>
hoch	<i>sehr hoch</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Aufgrund der besonderen Bedeutung und Seltenheit unzerschnittener verkehrsarmer Räume ist die Schwelle der Umwelterheblichkeit überschritten, sobald diese Räume in Anspruch genommen werden.

2.7.2.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Für das Teilschutzgut „Landschaftsraum“ erfolgt die Darstellung der unzerschnittenen verkehrsarmen Räumen in einer kleinmaßstäbigen gesonderten Karte.

2.8 SCHUTZGUT KULTUR- UND SONSTIGE SACHGÜTER

2.8.1 Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Gesetzliche Festsetzungen mit unmittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (Erhalt von Kulturdenkmalen gemäß NDSchG§ 6) DenkmalschutzG Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA § 9)
Gesetzliche Festsetzungen mit mittelbarer Rechtswirkung	Niedersächsisches Denkmalschutzgesetz (NDSchG §§ 1, 6 und 8) DenkmalschutzG Sachsen-Anhalt (DenkmSchG LSA §§ 1, 9 und 10) Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG § 1) Niedersächsisches Naturschutzgesetz (NNatG § 1 Nr. 4 und § 2 Nr. 13) Naturschutzgesetz Sachsen-Anhalt (NatSchG LSA § 1 Nr. 4 und § 2 Nr. 13 und Nr. 16)
Untergesetzliche Vorschriften (Verordnungen, Satzungen)	
Zielsetzungen der Gesamtplanung (behördenverbindlich)	Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 Regionale Raumordnungsprogramme der Landkreise Lüneburg, Lüchow-Dannenberg, Uelzen, Zweckverband Großraum Braunschweig sowie Regionaler Entwicklungsplan Altmarkkreis (Sachsen-Anhalt) Flächennutzungspläne der Gemeinden
Kabinettsbeschlüsse	
Verwaltungsvorschriften zur Konkretisierung von Gesetzen	UVP-Verwaltungsvorschrift
Fachpläne (gesetzlicher Planungsauftrag)	Landschaftspläne nach §§ 4-6 NNatG und §§ 4-6 NatSchG LSA: Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenpläne Lüneburg, Uelzen und Gifhorn, Wolfsburg, Salzwedel, Landschaftspläne der Kommunen
Ministerielle Erlasse	
Fachlich abgestimmte Planungen der Fachbehörden ohne gesetzlichen Planungsauftrag	
Behördeninterne Kartierungen und Planungen	
Fachgutachten und Veröffentlichungen zu Einzelfragen	Niedersächsisches Landesamt für Ökologie (1994): Hinweise zur Anwendung der Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Tabelle 25: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Fortsetzung von Tabelle 25:

Hierarchie der Ziele	Quellen zur Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele
Ableitung der wesentlichen raumordnungsrelevanten Ziele	<p>Schutz, Erhalt und Pflege von historischen Sachgütern und Kulturdenkmälern (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NDSchG §§ 1 und 6, NatSchG §§ 1 und 8, BImSchG § 1)</p> <p>Schutz und Erhalt von kulturellen Sachgütern nach Möglichkeit im Ensemble, an ihrem ursprünglichen Standort und in ihrem Kulturzusammenhang (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)</p> <p>Pflege von Kulturlandschaften, so dass historische Landnutzungsformen und Siedlungsstrukturen sowie prägende Landschaftsstrukturen und Naturdenkmale dauerhaft erhalten bleiben (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994, NNatG § 2 Nr. 13, NatSchG LSA § 2 Nr. 13)</p> <p>Pflege von Kultur und Geschichte, so dass regionale Identität gestärkt und regionale Kulturgüter und Brauchtümer erhalten werden (Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994)</p> <p>keine Errichtung, Änderung oder Beseitigung von Anlagen in der Umgebung eines Baudenkmals, wenn dadurch dessen Erscheinungsbild beeinträchtigt wird (NDSchG § 8, NatSchG LSA § 10)</p>
Gutachterliche Zielsetzung	Schutz der Kulturgüter
Erfassungskriterien für die Schutzgutbeurteilung	<ul style="list-style-type: none"> • Bedeutung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter <ul style="list-style-type: none"> - Baudenkmäler und archäologische Denkmale gemäß § 3 Abs. 2 und 3 NDSchG bzw. gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 3 DenkmSchG LSA - Historische Kulturlandschaften/Landnutzungsformen und/oder daraus entstandene Landschaftselemente - Historische Siedlungsformen - Historische Wegeverbindungen - Bodendenkmäler gemäß § 3 Abs. 4 NDSchG bzw. Gemäß DenkmSchG LSA § 2 Abs. 2 Nr. 2 - Sonstige (z.B. bestimmte regionaltypische Bodentypen wie Plaggenesche, historische Waldstandorte)

Tabelle 25: Ziele zur Umweltentwicklung und Ableitung der Kriterien für die Schutzgutbeurteilung für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

2.8.2 Methodik der Erfassung und Bewertung des Schutzgutes innerhalb der Raumanalyse

- Erfassungskriterien -

• Bedeutung der Kulturgüter und sonstigen Sachgüter

Nach KÜHLING UND RÖHRIG (1996) versteht man unter Kulturgütern im Sinne des UVPG „raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein.“

Unter sonstigen Sachgütern werden in einer UVS nur die nicht normativ geschützten kulturell bedeutsamen Objekte und Nutzungen von kulturhistorischer Bedeutung sowie naturhistorisch bedeutsame Landschaftsteile und Objekte behandelt. Andere Objekte und Nutzungen mit primär wirtschaftlicher Bedeutung (z.B. Rohstofflagerstätten, Bauanlagen) sind nicht Gegenstand einer Bewertung in der UVS.

Im Rahmen der UVS, Stufe II werden folgende Kultur- und sonstige Sachgüter erfasst:

- Baudenkmäler und archäologische Denkmale gemäß § 3 Abs. 2 und 3 NDSchG bzw. § 2 (2) Nr. 1 und 3 DenkmSchG LSA

Hier werden sowohl Gebäude und Gebäudeensembles als auch Grabhügel, Ringwälle, Grabhügelgruppen und Landwehre erfasst.

- Historische Kulturlandschaften/Landnutzungsformen und/oder daraus entstandene Landschaftselemente

- Historische Siedlungsformen

Angaben finden sich in einzelnen Flächennutzungsplänen, Landschaftsrahmenplänen und Regionalen Raumordnungsprogrammen

- Historische Wegeverbindungen

- Bodendenkmäler gemäß § 3 Abs. 4 NDSchG bzw. gemäß § 2 Abs. 2 Nr. 2 DenkmSchG LSA

- Sonstige

- bestimmte regionaltypische Bodentypen wie z.B. Plaggenesche
- historisch alte Wälder

Die Erfassung der Kultur- und sonstigen Sachgüter erfolgt nur im Außenbereich und in den Siedlungsrandbereichen.

Definition der Wertstufen im Rahmen der Schutzgutbewertung

Wertstufe	Bedeutung	Erläuterung
	besondere	alle gesetzlich geschützten Denkmäler (Bau- und Bodendenkmäler)
	allgemeine	sonstige (nachrichtliche Übernahme)

Tabelle 26: Definition der Wertstufen für das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Referenzraum: allgemein

2.8.3 Methodik der Erfassung und Bewertung der Auswirkungen auf das Schutzgut innerhalb des Variantenvergleichs

• Verlust von Kultur- und sonstigen Sachgütern (anlagebedingt)

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung von Bodenflächen kommt es zu einem Verlust von Kultur- und Sachgütern.

Wirkraum:

Bei punktuellen und linearen Kultur- und Sachgütern (Baudenkmäler, punktuelle und lineare Bodendenkmäler) wird davon ausgegangen, dass eine Inanspruchnahme durch den Arbeitsstreifen durch entsprechende bauliche Vorkehrungen vermieden werden kann, so dass hinsichtlich des Verlustes nur der Baukörper herangezogen wird. Bei flächigen Kultur- und Sachgütern (historische Kulturlandschaften, historische Siedlungsformen, historische Wälder sowie flächige Bodendenkmäler) wird bei der Verlustbetrachtung hingegen das Baufeld zu Grunde gelegt.

Wirkintensität:

Da der Verlust nicht skaliert wird, sind keine Angaben zur Wirkintensität notwendig.

Grenzwerte:

Hinsichtlich des Verlustes von Kultur- und sonstigen Sachgütern existieren keine Grenzwerte.

Verlust:

Die Verlustbetrachtung erfolgt über das Prognoseverfahren 1. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe des betroffenen Kultur- oder Sachgutes abgebildet. Der Verlust wird in Stück., Meter bzw. Hektar bilanziert.

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist beim Verlust von Kultur- und Sachgütern mit besonderer Bedeutung in jedem Fall überschritten. Bei der Inanspruchnahme von Kultur- und Sachgütern allgemeiner Bedeutung (insb. historische Kulturlandschaften, Wegeverbindungen, Wallhecken und Siedlungsformen) ist die Umwelterheblichkeit des Eingriffs i.d.R. weniger vom Verlust als von der Zerschneidung abhängig, so dass hinsichtlich des Verlustes keine Erheblichkeitsschwelle definiert wird. Die quantitativen Angaben haben hier in erster Linie informellen Charakter und werden nicht bei der Reihung der Varianten berücksichtigt.

Ebenfalls nur informellen Charakter haben Angaben zum Verlust von historisch bedeutsamen Böden; eine Berücksichtigung innerhalb des Variantenvergleichs beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter erfolgt nicht, da diese bereits beim Schutzgut Boden erfasst werden.

Beim Verlust historischer Waldstandorte wird davon ausgegangen, dass die Schwelle der Umwelterheblichkeit aufgrund der geringen Anzahl und der geringen Flächengröße generell überschritten ist.

• **Beeinträchtigungen von historischen Kulturlandschaften, Kulturlandschaftselementen, Siedlungsformen und Wegeverbindungen durch Zerschneidung (anlagebedingt)**

Neben dem direkten Verlust werden flächige und lineare Kultur- und Sachgüter durch Zerschneidung beeinträchtigt. Insbesondere gehören hierzu historische Kulturlandschaften, Elemente historischer Kulturlandschaften sowie historische Wegeverbindungen.

Historische Kulturlandschaften grenzen sich durch das großflächige Vorkommen von historischen Vegetations- und Nutzungselementen gegenüber den übrigen Flächen ab. Der durch diese Landschaften vermittelte Eindruck bzw. die dadurch herrührende Funktion als historisches Zeugnis früherer Nutzungsformen ist abhängig von ihren Flächengrößen. Werden diese Flächen zerschnitten, wird die Funktion der historischen Landschaft verändert / zerstört.

Unter Elementen einer historischen Kulturlandschaft versteht man bestehen gebliebene Teile von historischen Kulturlandschaften bzw. Einzelelemente, die zueinander in einem Zusammenhang stehen. Auch hier wird die Funktion als Abbildung historischer Nutzung durch Zerschneidung vermindert / zerstört.

Historische Wegeverbindungen als Zeugnisse menschlicher Siedlungstätigkeit und Nutzung / Gewinnung von Landschaft haben hohe wissenschaftliche und kulturelle Bedeutung. Hier sind zusammenhängende Systeme dieser linearen Strukturen besonders hervorzuheben. Werden diese Systeme zerschnitten, wird ihre Funktion ebenso wie bei den genannten historischen Kulturlandschaften und -landschaftsteilen vermindert oder zerstört.

Die Beeinträchtigungen des Vorhabens der geplanten BAB A 39 drücken sich durch den Konflikt der Technik mit der Historie aus. Die Autobahn als technisches Bauwerk überprägt durch ihre Auswirkungen den Zeugniswert sowie die Erlebbarkeit historischer Nutzungen und Nutzungsformen.

Wirkraum:

Als Wirkraum definiert sich die von der Trassenführung der BAB A 39 jeweils betroffene historische Kulturlandschaft, das jeweils betroffene Element einer historischen Kulturlandschaft, sowie die jeweils betroffene historische Wegeverbindung.

Wirkintensität:

Die Einstufung der Wirkintensität erfolgt bezogen auf das betroffene oben genannte (groß-) flächige oder lineare historische Element. Mit der Wirkintensität wird die in Folge der Zerschneidung eintretende Wirkung auf das Element mit den negativen Folgen auf deren Funktionen (Zeugniswert, Erlebbarkeit historischer Strukturen) beschrieben. Für die Auswirkungsprognose werden folgende Wirkintensitäten zu Grunde gelegt:

sehr hoch: vollständiger Verlust des Zeugniswertes / der Erlebbarkeit historischer Strukturen (Funktionsverlust):

z.B. kleinräumiger Landschaftsraum / kleinräumiges lineares Element wird derart technisch überprägt, dass nach der Zerschneidung der Zeugniswert / die Erlebbarkeit der historischen Strukturen verloren ist

- hoch:** wesentliche Einschränkung des Zeugniswertes / der Erlebbarkeit historischer Strukturen:
z.B. mittige Zerschneidung eines Landschaftsraumes / eines linearen Elements, wobei die verbleibenden Flächen / die verbleibenden Teilstücke durch die technische Überprägung in ihrem Zeugniswert / der Erlebbarkeit ihrer historischen Strukturen durch technische Überprägung wesentlich eingeschränkt sind.
- mittel:** Zeugniswert / Erlebbarkeit historischer Strukturen bleiben mit Einschränkungen erhalten:
z.B. Zerschneidung eines Landschaftsraumes / eines linearen Elements im Randbereich, wobei der Zeugniswert / die Erlebbarkeit der historischen Strukturen durch die technische Überprägung im verbleibende kleinere Teil wesentlich, im verbleibenden größere Teil in begrenztem Umfang eingeschränkt ist.
- gering:** keine relevanten oder nur geringe Einschränkungen des Zeugniswertes / der Erlebbarkeit historischer Strukturen gegeben:
z.B. Tangierung eines Landschaftsraumes / eines linearen Elements, wobei der Zeugniswert / die Erlebbarkeit der historischen Strukturen weitgehend erhalten bleibt.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der Beeinträchtigung von historischen Kulturlandschaften, Kulturlandschaftselementen, Siedlungsformen und Wegeverbindungen durch Zerschneidung existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der oben genannten Wirkintensitäten mit der Bedeutung / Empfindlichkeit der betroffenen Funktionsräume / Funktionselemente gegenüber Zerschneidungseffekten ab (Prognoseverfahren 2).

Wirkintensität	Bedeutung	
	besondere	allgemeine
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>	
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>mittel</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mäßig</i>
gering	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Für alle erfassten und bewerteten historischen Kulturlandschaften, Kulturlandschaftselemente, Siedlungsformen und Wegeverbindungen ist die Schwelle der Umwelterheblichkeit ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

<p>• Sensorielle Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern (betriebsbedingt)</p>

Zu den sensorielle Beeinträchtigungen, die vorwiegend betriebsbedingt sind, gehören in Bezug auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter in erster Linie Verlärmung und visuelle Überprägung.

Lärmimmissionen beeinträchtigen Kultur- und Sachgüter indirekt zum einen durch die Einschränkung der Nutzung, die häufig eine wichtige Voraussetzung für deren Erhaltung ist, zum anderen durch die Minderung der Erlebnisqualität und somit der kulturellen Funktion der Elemente. (LVR 1994)⁷

Visuelle Störungen entstehen durch das Straßenbauwerk selbst sowie durch den Straßenverkehr. Sie beeinträchtigen den historischen Zusammenhang zwischen dem Kulturgut und seiner Umgebung. (LVR 1994)

Die Umgebung eines Baudenkmals kann darüberhinaus für den Aussagewert und die Qualität eines Denkmals von besonderer Bedeutung sein. Der historisch geprägte Kontext, in den die Anlage eingebettet ist, ist in der Regel Bestandteil des Denkmalwertes. Sie ist daher ebenfalls gesetzlich geschützt (§ 8 NDSchG) und im Hinblick auf Auswirkungen zu betrachten.

Sensoriell beeinträchtigt werden ausschließlich die Kultur- und Sachgüter, die für den durchschnittlichen Betrachter der Landschaft wahrnehmbar sind. Elemente mit ausschließlich wissenschaftlicher Bedeutung (z.B. verschiedene archäologische Denkmäler) werden durch Verlärmung und visuelle Störung nicht überprägt. Die Zuordnung der Bodendenkmäler zu den Elementen mit ausschließlich wissenschaftlicher Bedeutung erfolgt einzelfallbezogen.

Wirkraum:

Als relevanter Wirkraum für sensorielle Beeinträchtigungen durch Verlärmung und visuelle Überprägung wird der Bereich zwischen der Außenkante des Baukörpers (ggf. auch der geschützten Umgebung) und der 50 dB(A)-Isophone angenommen. Es wird davon ausgegangen, dass der Bereich der 50 dB(A)-Isophone, der ein direkter Ausdruck der Verlärmung der Landschaft ist, gleichzeitig mindestens die Flächen beinhaltet, in denen eine erhebliche visuelle Störung durch das Vorhaben zu erwarten ist.

Der für die Auswirkungsprognose zu Grunde gelegte Wirkraum beinhaltet nicht den Baukörper, da es hier bau- und anlagebedingt bereits zu einem Verlust der Kultur- und Sachgüter kommt.

Wirkintensität:

Für den Wirkraum werden drei Wirkintensitäten zu Grunde gelegt, die zum einen von der Entfernung zur Trasse, zum anderen von Sichtverschattungen abhängen. Die Wirkintensitäten ergeben sich wie folgt:

	Wirkintensität
1. Nahbereich zwischen Außenkante Baukörper und 200 m Entfernung	hoch
2. Bereich zwischen Außenkante des Nahbereichs und der 50 dB(A)-Isophone ohne Sichtverschattung	mittel
3. Bereich zwischen Außenkante des Nahbereichs und der 50 dB(A)-Isophone mit Sichtverschattung	gering

⁷ LVR – Landschaftsverband Rheinland, Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz, Seminar für Historische Geographie an der Universität Bonn [Hrsg.] (1994): Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Jg. 4, 1994, H. 2, Sonderheft, Köln-Deutz / Bonn

Bei Gradientenhöhen von über 4 m werden aufgrund der größeren auditiven und visuellen Fernwirkung folgende Wirkintensitäten eingestellt:

	Wirkintensität
1. Nahbereich zwischen Außenkante Baukörper und 200 m Entfernung	hoch
2. Bereich zwischen Außenkante des Nahbereichs und der 50 dB(A)-Isophone ohne Sichtverschattung	hoch
3. Bereich zwischen Außenkante des Nahbereichs und der 50 dB(A)-Isophone mit Sichtverschattung	mittel

Im Einzelfall kann die Wirkintensität auf ein Kulturgut aufgrund seines spezifischen Charakters über die genannten Wirkzonen hinaus gehen. Dies wäre dann individuell zu prüfen.

Grenzwerte:

Hinsichtlich der sensoriiellen Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern existieren keine Grenzwerte.

Gefährdungsabschätzung:

Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung der o.g. Wirkintensitäten mit der Bedeutung / Empfindlichkeit der Kultur- und Sachgüter ab (Prognoseverfahren 2).

Wirkintensität	Bedeutung / Empfindlichkeit	
	besondere	allgemeine
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>mittel</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mäßig</i>
gering	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Schwelle der Umwelterheblichkeit:

Für alle oben genannten Kultur- und Sachgüter ist die Schwelle der Umwelterheblichkeit ab einer mittleren Gefährdung überschritten.

• Substanzielle Beeinträchtigungen von Kultur- und Sachgütern (bau- und betriebsbedingt)

Zu den substanziellen Beeinträchtigungen der Kultur- und Sachgüter gehören Wirkungen von Schadstoffen, Grundwasserveränderungen und Erschütterungen. Alle drei Beeinträchtigungen werden durch den Bau und / oder den Betrieb von Straßen hervorgerufen.

Vom Kfz-Verkehr emittierte Luftschadstoffe inkl. Stäube und Ruß führen vor allem an reliefierten Fassaden zu einer vorzeitigen Alterung des Materials. Durch die Straße entstehende klein- bzw. mesoklimatische Veränderungen können zudem mittel- oder langfristig Schäden hervorrufen und so negativ auf Kultur- und Sachgüter (z.B. historische Gärten, Obstgärten, Baumschulen) wirken. (LVR 1994)⁸

Grundwasserveränderungen, insbesondere Grundwasserabsenkungen während der Bauphase, können die Standfestigkeit von Gebäuden herabsetzen. Darüber hinaus kann die Wasserversorgung von belebten Kulturgütern oder historisch bedeutsamen Oberflächengewässern gestört werden. In der Regel sind diese Wirkungen nur als temporär zu beschreiben. Nach Beendigung der Bauphase und mit Beginn des Betriebes gleichen sich Grundwasserabsenkungen aus, so dass es nicht zu langfristigen Schäden kommt. (LVR 1994)

Erschütterungen des Erdreichs und damit auch naheliegender Kulturgüter können Auswirkungen sowohl auf das Kulturgut selbst (z.B. Standfestigkeit von Mauern) als auch auf innere Bestandteile von Gebäuden (z.B. Wandgemälde, Stuckdecken, Verglasung) mit sich bringen und somit zu mittel- und langfristigen Schäden oder zur Zerstörung des Kulturgutes führen. (LVR 1994)

Zu allen drei genannten substanziellen Beeinträchtigungen liegen im Rahmen der UVS keine ausreichenden Datengrundlagen vor. Beeinträchtigungen in Form von Schädigung oder Zerstörung konkreter Kulturgüter sind nicht auszuschließen, können auf der Ebene dieser Untersuchung aber auch nicht im Einzelnen bestimmt werden. Die substanziellen Beeinträchtigungen werden im Rahmen folgender Planungen (LBP, LAP), bei denen detailliertere Daten erhoben werden, sowie bei den Optimierungen der Trasse in späteren Verfahrensschritten berücksichtigt.

In der vorliegenden Umweltverträglichkeitsstudie wird von einer globalen Beeinträchtigung ausgegangen, die weder in ihrem Wirkraum abgegrenzt noch in ihrer Wirkintensität skaliert werden kann. Die substanzielle Beeinträchtigung von Kultur- und Sachgütern kann demnach als Vergleichskriterium nicht sinnvoll verwendet werden und wird in der Auswirkungsprognose und im Variantenvergleich nicht berücksichtigt.

2.8.4 Hinweise zur Kartendarstellung

Innerhalb der Raumanalyse wird eine Karte „Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter“ im Maßstab 1:25.000 erstellt. Adäquat dazu wird innerhalb des Variantenvergleichs eine Karte erstellt, in der die relevanten und erheblichen Auswirkungen der Varianten dargestellt sind.

⁸ LVR – Landschaftsverband Rheinland, Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz, Seminar für Historische Geographie an der Universität Bonn [Hrsg.] (1994): Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Jg. 4, 1994, H. 2, Sonderheft, Köln-Deutz / Bonn

2.9 WECHSELWIRKUNGEN

Ökosystemare Wechselwirkungen werden in der Raumanalyse über ein zweigestuftes Vorgehen (schutzgutbezogen und ggf. schutzgutübergreifend) berücksichtigt.

Eine Sonderrolle nimmt innerhalb der Definition von Wechselwirkungen der Mensch als Schutzgut ein, da er nicht unmittelbar in das ökosystemare Wirkungsgefüge integriert ist. Die vielfältigen Einflüsse des Menschen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild, die neben der zu beurteilenden Straßenbaumaßnahme in dem betroffenen Raum wirken, werden bei den einzelnen Schutzgütern vor allem im Rahmen der Ermittlung von Vorbelastungen berücksichtigt.

2.9.1 Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen der Raumanalyse

2.9.1.1 Schutzgutbezogene Berücksichtigung von Wechselwirkungen

Grundsätzlich ist davon auszugehen, dass die schutzgutbezogenen Erfassungskriterien bereits Informationen über die funktionalen Beziehungen zu anderen Schutzgütern beinhalten. Somit werden in der Regel über den schutzgutbezogenen Ansatz indirekt ökosystemare Wechselwirkungen erfasst.

2.9.1.2 Schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung von Wechselwirkungen

Über die schutzgutbezogene Berücksichtigung der unter 2.9.1.1 genannten Wechselwirkungen hinaus ist es in bestimmten Landschaftsräumen/Ökosystemkomplexen sinnvoll, eine schutzgutübergreifende Gesamtbetrachtung des ökosystemaren Wirkungsgefüges durchzuführen, die über den schutzgutbezogenen Ansatz nicht möglich ist.

Die Zielsetzung einer schutzgutübergreifenden Betrachtung ist eine funktionale Zusammenschau der unter den einzelnen Schutzgütern i.d.R. isoliert dargestellten Wirkungszusammenhänge. Zusätzlich sollen Landschaftsteile (im Sinne von Teilökosystemen) ermittelt werden, die aufgrund der besonderen ökosystemaren Beziehungen zwischen den Schutzgütern eine besondere Bedeutung aufweisen und i.d.R. auch nicht wiederherstellbar sind.

Im Regelfall ist bei den folgenden Ökosystemtypen/-komplexen von einem ausgeprägten funktionalen Wirkungsgefüge im Sinne ökosystemarer Wechselwirkungskomplexe auszugehen:

- Auenkomplexe
- naturnahe Bach- und Flusstäler
- (oligotrophe) Stillgewässer und Verlandungszonen
- Trocken- und Halbtrockenrasenkomplexe, Binnendünenkomplexe
- naturnahe waldfreie Feuchtbereiche wie z.B. Hoch- und Niedermoore
- naturnahe Wälder
- Bereiche mit besonderen Standortfaktoren (z.B. grund- oder hangwasserbeeinflusste Böden)

Diese Landschaftsteile mit besonderen ökosystemaren Wirkungsgefügen werden gesondert herausgestellt und beschrieben.

2.9.2 Berücksichtigung von Wechselwirkungen im Rahmen der Wirkungsprognose

2.9.2.1 Schutzgutbezogene Berücksichtigung von Auswirkungen auf Wechselwirkungen

Auswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen werden indirekt über die beschriebenen Umweltauswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter erfasst und auch dort beschrieben. Dazu werden i.d.R. Wirkungsketten verwendet, in denen die von der Straße ausgehende Belastung als auslösender Wirkfaktor und die Auswirkung als Endglied der Wirkungskette verstanden und beschrieben werden.

Werden Umweltauswirkungen auf ein Schutzgut über die Veränderung eines Mediums (Boden, Wasser, Luft) hervorgerufen und nicht durch direkte Wirkungen der Straße (z.B. Versiegelung, Flächeninanspruchnahme), so werden diese Auswirkungen und die Wirkungskette bei den betroffenen Schutzgütern beschrieben.

2.9.2.2 Schutzgutübergreifende Betrachtung von Auswirkungen auf Wechselwirkungen

Sind die unter 2.9.1.2 genannten Biotopkomplexe mit besonderem Wirkungsgefüge von der geplanten Maßnahme betroffen, werden die Auswirkungen auf die Wechselwirkungskomplexe, die sich daraus ergebenden Veränderungen der Schutzgüter sowie die Gesamtwirkung auf den Ökosystemkomplex gesondert herausgestellt.

Dabei wird keine formale Beurteilung der Umweltauswirkungen auf ökosystemare Wechselwirkungen vorgenommen, sondern es erfolgen wie in der Raumanalyse textliche Beschreibungen zum Zusammenwirken verschiedener Umweltauswirkungen und schutzgutübergreifender Folgeauswirkungen. Die Beurteilung dieser Umweltauswirkungen erfolgt in qualitativer Form.

3 VARIANTENVERGLEICH

In der Auswirkungsprognose werden die mit dem geplanten Bau der BAB A 39 zu erwartenden Umweltauswirkungen nach Schutzgütern getrennt für alle Achsabschnitte / Varianten ermittelt. Der Variantenvergleich zielt auf eine vergleichende Bewertung der Achsabschnitte / Varianten untereinander. Ziel der Bewertung ist die Herausarbeitung einer Rangfolge der Achsabschnitte / Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen.

3.1 EINSTELLEN DER KRITERIEN IN DEN VARIANTENVERGLEICH

Grundsätzlich werden alle im Rahmen der Auswirkungsprognose ermittelten Umweltauswirkungen in den Variantenvergleich eingestellt. Ihre Relevanz als Vergleichskriterium zwischen den Achsabschnitten / Varianten orientiert sich jedoch im Wesentlichen an der Erheblichkeit der ermittelten Umweltauswirkungen. Die Erheblichkeitsschwelle wurde in Abhängigkeit der betroffenen Werte und Funktionen und der ermittelten Wirkintensitäten und Gefährdungsstufen einzelfallbezogen für jedes Kriterium definiert (s. Kap. 2).

Umweltauswirkungen, bei denen die Erheblichkeitsschwelle unterschritten wird, werden im Variantenvergleich nicht berücksichtigt. Umweltauswirkungen, die aufgrund mangelnder Datengrundlagen oder mangelnder wissenschaftlicher Erkenntnisse lediglich über eine allgemeine, nicht skalierbare potenzielle Gefährdung abgebildet werden können (wie z.B. potenzielle Entwässerungswirkungen im Bereich von Moorböden), werden nur bedingt als Vergleichskriterium herangezogen.

Der Variantenvergleich stützt sich somit im Wesentlichen auf Verluste und Gefährdungen von Werten und Funktionen mit erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt.

3.2 SCHUTZGUTBEZOGENER VARIANTENVERGLEICH

Die vergleichende Gegenüberstellung einzelner Achsabschnitte / Varianten erfolgt zunächst schutzgutbezogen. Die Auswirkungsprognose liefert für jedes einzelne Schutzgut eine Vielzahl von Einzelergebnissen sowohl quantitativ bilanzierter als auch qualitativ ermittelter Umweltauswirkungen. Hier werden die Verluste und Gefährdungen zwischen denjenigen Kriterien verglichen, die aufgrund der Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle in den Variantenvergleich eingestellt werden (s. oben).

Kriterienbezogene Reihung

Bei den quantitativ erfassten Verlusten und Gefährdungen erfolgt die Reihung der Kriterien zwischen den zu vergleichenden Achsabschnitten / Varianten über die absoluten Zahlenwerte der jeweiligen Wertstufen bzw. Gefährdungsstufen. In die Reihung einbezogen werden Verluste und Gefährdungen, die die Erheblichkeitsschwelle überschreiten (s. oben).

Zeigt ein Kriterium in keinem der zu vergleichenden Achsabschnitte / Varianten eine erhebliche Betroffenheit, so bleibt es bei der Reihung unberücksichtigt.

Die ausschließliche Berücksichtigung der ermittelten Zahlenwerte bei der Reihung kann mitunter zu einem falschen Ergebnis führen. Insbesondere dann, wenn sich die Zahlen im überwiegenden Teil der Auswirkungen nur geringfügig voneinander unterscheiden, in einem Punkt jedoch deutliche Unterschiede gegeben sind. Die ermittelten Zahlen bedürfen daher noch einer fachlichen Gewichtung. Die Gewichtung erfolgt anhand der prozentualen Unterschiede der innerhalb eines Kriteriums bei den Vergleichsabschnitten ermittelten Zahlen. Bei einer deutlich höheren Betroffenheit innerhalb eines Kriteriums bzw. einer Wertstufe erfolgt eine zusätzliche Abwertung dieser Variante. Zeigen sich bei den ermittelten Zahlen nur graduelle Unterschiede, so werden die Vergleichsabschnitte / Varianten, bezogen auf dieses Kriterium, als gleichrangig betrachtet.

Bei den qualitativ erfassten Auswirkungen bildet die vorgenommene Gefährdungseinstufung die Grundlage zur Reihung. Für die weitergehende verbal-argumentative Gewichtung der Gefährdungen werden zudem die textlichen Erläuterungen der „verbalen Tabellen“ der Auswirkungsprognose zu Grunde gelegt. Sie liefern insbesondere die Grundlage für den Vergleich der Achsabschnitte / Varianten bei nur graduellen Unterschieden in den Gefährdungsgraden eines Kriteriums.

Schutzgutbezogene Gesamtreihung und Vorteilsbildung

Die schutzgutbezogene Gesamtreihung erfolgt in der Gesamtschau der Reihungsergebnisse der in den Vergleich eingestellten Kriterien. Das Reihungsergebnis wird verbal-argumentativ abgeleitet. Dabei wird berücksichtigt, dass nicht alle ermittelten Umweltauswirkungen von gleicher Entscheidungsrelevanz sind. Eine unterschiedliche Gewichtung bzw. Entscheidungsrelevanz kann z.B. aus folgenden Gründen gegeben sein:

Eingriffsfaktoren / Betroffenheiten von i.d.R. höherer Entscheidungsrelevanz	Eingriffsfaktoren / Betroffenheiten von i.d.R. geringerer Entscheidungsrelevanz
<ul style="list-style-type: none"> • Wert, Funktion ist von besonderer Seltenheit bzw. geringer Repräsentanz im Untersuchungsgebiet • Wert, Funktion geht durch das geplante Vorhaben an der betroffenen Stelle vollständig verloren (Verlust, Funktionsverlust) • Wert, Funktion ist von sehr hoher, hoher oder besonderer Bedeutung / Empfindlichkeit • Verlust, Gefährdung der Werte und Funktionen sind nicht vermeidbar oder ausgleichbar 	<ul style="list-style-type: none"> • Wert, Funktion ist im Untersuchungsgebiet gleichmäßig gut verteilt • Funktionsbeeinträchtigungen innerhalb des Baufeldes, soweit die Betroffenheit des Wertes, der Funktion durch Verlust im Baufeld bereits abgebildet ist • Betroffener Wert, Funktion ist von mittlerer, geringer, nachrangiger oder allgemeiner Bedeutung / Empfindlichkeit • Verlust, Gefährdung der Werte und Funktionen sind vermeidbar oder ausgleichbar

Tabelle 27: Entscheidungsrelevanz von Schutzgutkriterien im Variantenvergleich

Die Gewichtung der Kriterien wird einzelfallbezogen in Anhängigkeit des betroffenen Raumes und der ermittelten Umweltauswirkungen vorgenommen. Zur Gewährleistung einer vergleichbaren Vorgehensweise erfolgt ein Abgleich der vorgenommenen Gewichtung in der Diskussion zwischen den Umweltplanern. In der verbal-argumentativen Begründung der schutzgutbezogenen Gesamtreihung der Vergleichsabschnitte werden die in ihrer Entscheidungsrelevanz auf- oder abgewerteten Kriterien und Umweltauswirkungen besonders hervorgehoben.

Um den relativen Abstand der Varianten zueinander deutlicher herauszuarbeiten, erfolgt in einem weiteren Arbeitsschritt die so genannte „Vorteilsbildung“. Unterschieden wird zwischen einem sehr deutlichen, einem deutlichen und einem leichten Vorteil eines Achsabschnittes / einer Variante gegenüber dem / der jeweils nächstrangigen. Die vorzunehmende Abstufung definiert sich wie folgt:

Sehr deutlicher Vorteil

Achsabschnitt / Variante weist in allen als entscheidungsrelevant herausgearbeiteten Kriterien geringere Umweltauswirkungen auf, bei den weiteren in den Vergleich eingestellten Kriterien liegen i.d.R. ebenfalls geringere Umweltauswirkungen vor als der / die nächstrangige.

Deutlicher Vorteil

Achsabschnitt / Variante weist in den meisten als entscheidungsrelevant herausgearbeiteten Kriterien geringere Umweltauswirkungen auf, bei den weiteren in den Vergleich eingestellten Kriterien können in Einzelfällen auch höhere Umweltauswirkungen gegeben sein als bei dem / der nächstrangigen.

Leichter Vorteil

Achsabschnitt / Variante weist in mehreren als entscheidungsrelevant herausgearbeiteten Kriterien geringere Umweltauswirkungen auf; stärkere Umweltauswirkungen gegenüber dem / der nächstrangigen Achsabschnitt / Variante liegen bei einzelnen entscheidungsrelevanten Kriterien i.d.R. nicht oder nur im Einzelfall vor; bei den weiteren in den Vergleich eingestellten Kriterien können zum Teil auch höhere Umweltauswirkungen gegeben sein als bei dem / der nächstrangigen.

In besonderen Fällen können auch über den dargestellten Rahmen hinaus Auf- und Abwertungen bzw. Vorteilsbildungen vorgenommen werden, diese werden jedoch besonders begründet.

3.3 SCHUTZGUTÜBERGREIFENDER VARIANTENVERGLEICH

Im Ergebnis des schutzgutübergreifenden Variantenvergleichs soll eine Empfehlung für die in den Vergleich eingestellten Achsabschnitte / Varianten mit den geringsten Umweltauswirkungen gegeben werden.

Die Ergebnisse der verbal-argumentativen schutzgutbezogenen Gesamtreihungen werden mit den Kennzeichnungen der Vorteilsbildung pro Vergleich in einer Gesamttabelle zusammengefasst.

Beispiel:

Schutzgut	Einzelreihungen										Gesamt- reihung	
	Mensch		Tiere	Pflanzen	Boden	Wasser		Klima und Luft	Landschaft			Kultur- und son- stige Sachgüter
Teilschutzgut	Wohnen	Erholen				Grundwasser	Oberflächengewässer		Landschaftsbild	Landschaftsraum		
Achsabschnitt / Variante												
O1.1												
O1.2												
O1.3												

Die schutzgutübergreifende Reihung erfolgt verbal-argumentativ und nicht durch Addition der Einstufungen des schutzgutbezogenen Vergleichs.

Die vorzunehmende Gewichtung der schutzgutbezogenen Ergebnisse erfolgt unter Berücksichtigung der Vorteilsbildungen und im Abgleich mit den Zielsetzungen und Vorgaben des Naturschutzes, der Landes-, Regional- und Flächennutzungsplanung sowie den im Methodikband aufgezeigten Umweltqualitätszielen und Leitbildern der Landschaftsplanung.

Die Entscheidungsgründe, die zu einer gutachterlichen Bevorzugung eines Achsabschnittes / einer Variante geführt haben, werden verbal erläutert.

Lässt sich keine eindeutige Bevorzugung eines Achsabschnittes / einer Variante aus Umweltgesichtspunkten ableiten, so ist es denkbar, dass keine eindeutige Planungsempfehlung aus gesamtumweltfachlicher Sicht ausgesprochen wird. In diesem Fall können jedoch aufgrund des Stellenwertes einzelner Schutzgüter Präferenzen vorgenommen werden.

Anhang

BEGRIFFSDEFINITIONEN

Bei der Auswirkungsprognose und dem Variantenvergleich spielen bestimmte Begriffe eine entscheidende Rolle, die im Folgenden definiert werden:

LÄNGSSCHNITT:

Achsabschnitt	Abschnitt einer möglichen <i>Variante</i> der geplanten BAB A 39 von Punkt A bis Punkt B; Anfang- und Endpunkt des Achsabschnittes sind Gelenkpunkte, an denen sich mögliche Verläufe trennen.
Variante	Von den Anschlusspunkten durchgängiger möglicher Verlauf der geplanten BAB A 39. Eine Variante setzt sich aus mehreren <i>Achsabschnitten</i> zusammen. Die Bezeichnung „Variantenvergleich“ meint jedoch auch den Vergleich der Achsabschnitte, der zur Bildung von durchgehenden Varianten führt.

QUERSCHNITT:

Versiegelte Verkehrsfläche	Asphaltierte Fahrbahnbreite, im Bereich der BAB A 39 entspricht dies einer Breite von 25 m.
Trasse	Umfasst den Regelquerschnitt RQ 29,5 der als zweibahnige Bundesfernstraße geplanten BAB A 39.
Baukörper	Umfasst neben der Straßentrasse die Böschungsflächen sowie die Anschlussstellen einschließlich der Innenflächen der Anschlussstellen. Pauschal werden für Trasse zzgl. Böschungen in mehr oder weniger ebenen Gelände 50 m Breite angenommen.
Baufeld	Die gesamte während der Bauzeit beanspruchte Fläche. Diese ist i.d.R. in dem bilanzierten Bereich von 50 m.

SCHUTZGUTASPEKTE:

Schutzgutfunktion	Teilaspekt eines Schutzgutes, der in der Raumanalyse untersucht wurde, z.B. die Schutzgutfunktion 'Biotopentwicklungspotenzial' beim Schutzgut Boden.
Fachrechtliche Schutzobjekte	Gesetzlich geschützte Flächen und Objekte (z.B. Wasserschutzgebiet, Naturschutzgebiet, geschütztes Biotop usw.).
Vorbelastung	Bestehende Beeinträchtigung eines Schutzgutes / einer Schutzgutfunktion.

ASPEKTE DES EINGRIFFS UND DER UMWELTAUSWIRKUNGEN:

Kriterien	Teilaspekt zur Erfassung der projektspezifischen Auswirkungen z.B. Beeinträchtigung des Biotopentwicklungspotenzials in der Auswirkungsprognose zum Schutzgut Boden.
Wirkfaktoren	Einzelne Vorhabensbestandteile oder -aspekte (z.B. Versiegelung, Überbauung, Fahrzeugbewegungen etc.), die zu unterschiedlichen Wirkungen auf die Schutzgüter bzw. auf die bewerteten Teilaspekte der Schutzgüter führen.
Wirkintensität	Stärke / Intensität der von den verschiedenen <i>Wirkfaktoren</i> ausgehenden Wirkungen. Differenziert wird in einer vierstufigen Skala: sehr hohe, hohe, mittlere und geringe Wirkintensität. Was unter der jeweiligen Stufe der Wirkintensität zu verstehen ist, wird je Schutzgut bei den einzelnen Wirkungen genauer definiert.
Wirkraum	Bereich, der je nach <i>Wirkfaktor</i> definiert ist. Mögliche Wirkräume sind: <i>versiegelter Bereich / Baukörper / Baufeld / Wirkzonen</i> (vgl. auch nachfolgende Tabelle). Darüber hinaus können auch Wirkräume bestehen, die einzelfallbezogen abgeschätzt werden müssen (z.B. bei der Beeinträchtigung von Hochmooren durch Entwässerung).
Wirkzone	Schutzgut- und Wirkfaktoren-abhängiger Raum, der über eine bestimmte Breite und Lage definiert ist (z.B. Wirkzone I = 0–10 m ab Außenkante Trasse und Wirkzone II = 10–50 m ab Außenkante Trasse).
Grenzwert	Über umweltgesetzliche Regelungen definierter Wert, mit dem schädliche Auswirkungen auf die menschliche Gesundheit und/oder die Umwelt insgesamt vermieden, verhütet oder verringert werden sollen.
Betroffenheit / Auswirkung	Durch einen Wirkfaktor hervorgerufene negative Veränderung einer Schutzgutfunktion / eines fachrechtlichen Schutzobjektes.
Verlust	Bezeichnet den durch einen Wirkfaktor hervorgerufenen Flächenverlust oder den Verlust eines fachrechtlichen Schutzobjektes.
Funktionsverlust	Bezeichnet den Verlust einer Schutzgutfunktion auch ohne direkten Flächenverlust (z.B. Verlust von Verbundfunktionen durch Zerschneidungseffekte).
Beeinträchtigung	Durch einen Wirkfaktor hervorgerufene Veränderung einer Schutzgutfunktion / eines fachrechtlichen Schutzobjektes, die nicht zum vollständigen Flächen- oder Funktionsverlust führt.
Gefährdung	Über den Gefährdungsgrad wird das zu erwartende Ausmaß der Beeinträchtigungen der jeweils betroffenen Werte und Funktionen / fachrechtlichen Schutzobjekte ausgedrückt.

Die Gefährdung wird nach Prognoseverfahren 2 (siehe Ausführungen im Anschluss an dieses Kapitel zu den Prognoseverfahren) ermittelt. Dabei ist zu unterscheiden zwischen einer

- direkten, verbal-argumentativen (pauschalen) Gefährdungseinstufung
- der Gefährdungseinstufung aus der Verschneidung der Empfindlichkeit eines Schutzgutes / einer Schutzgutfunktion gegenüber einem bestimmten Eingriffsfaktor und der Wirkintensität des Eingriffs.

ASPEKTE DER METHODIK:

Schwelle der Umwelterheblichkeit

Die Umwelterheblichkeit wird im Rahmen der vorliegenden UVS grundsätzlich einzelfallbezogen in Abhängigkeit des jeweiligen Wirkfaktors und der betroffenen Schutzgutfunktion definiert. Als Bewertungsmaßstab dienen dabei die im Teil I der Methodik genannten Umweltqualitätsziele, welche sich bereits in der Bewertung der verschiedenen Funktionen der Schutzgüter widerspiegeln. Von einer Überschreitung der Erheblichkeitsschwelle kann i.d.R. ausgegangen werden, wenn:

- die betroffenen Flächen und Schutzgutfunktionen eine besondere Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes aufweisen und damit auch besonders empfindlich gegenüber Veränderungen reagieren (Wertstufen sehr hoch, hoch u. mittel);
- der Wirkfaktor zu einem dauerhaften Verlust / einer dauerhaften Beeinträchtigung führt und die ermittelten Verluste / Gefährdungsgrade über einen Verlust von Flächen mäßiger / nachrangiger Bedeutung bzw. über eine mäßige / nachrangige Gefährdung hinausgehen;
- der Wirkfaktor zu einem Verlust eines Schutzobjektes führt oder die mit der Unterschutzstellung angestrebten Schutzziele und Zwecke nicht mehr umsetzbar sind.

Beispiel der Umsetzung des Begriffs im BNatSchG: Der Rechtsbegriff der Erheblichkeit markiert eine Schwelle der Betroffenheit der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und des Landschaftsbildes, bei deren Überschreitung die materiell rechtlichen Anforderungen des § 8 BNatSchG wirksam werden. Es handelt sich hierbei um einen unbestimmten Rechtsbegriff, welcher durch die laufende Rechtsprechung ausgefüllt wird. Einheitliche Wertmaßstäbe oder Grenzwerte für die Feststellung der Erheblichkeit bestehen nicht (LANA, 1996)⁹.

⁹ LANA, 1996: Methodik der Eingriffsregelung – Gutachten zur Methodik der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung von Eingriffen in Natur und Landschaft, zur Bemessung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie von Ausgleichszahlungen, Bearbeiter: Institut für Landschaftspflege und Naturschutz der Universität Hannover, i.A. der Länderearbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung, Hrsg.: Umweltministerium Baden-Württemberg, Stuttgart, Juni 1996

Schwelle der Entscheidungserheblichkeit	<p>Definiert die Schwelle, ob die ermittelten Umweltauswirkungen als entscheidungserhebliches Kriterium für den Variantenvergleich relevant sind. Ergeben sich beispielsweise für ein Auswirkungskategorie oder eine Wertstufe bei allen zu betrachtenden Varianten die gleichen Auswirkungsqualitäten, ist eine Differenzierung des Raumes und der Varianten hierüber nicht möglich ist. Gleichwohl sind die jeweiligen Ausprägungen erhebliche Umweltauswirkungen und werden als solche dargestellt.</p>
	<p>Die Schwelle der Entscheidungserheblichkeit orientiert sich i.d.R. an der Schwelle der Umwelterheblichkeit, sie weicht nur in begründeten Fällen davon ab.</p>
	<p>Die Schwellenwertsetzung erfolgt einzelfallbezogen in Abhängigkeit des jeweiligen Wirkfaktors und der jeweiligen Ausprägung der betroffenen Schutzgutfunktion im gesamten Untersuchungsraum.</p>
	<p>Die Schwelle der Entscheidungserheblichkeit kann zum jetzigen Zeitpunkt noch nicht definiert werden, dies ist erst im Rahmen der Auswirkungsprognose möglich.</p>
Variantenvergleich	<p>Der Variantenvergleich zielt auf eine vergleichende Bewertung der Achsabschnitte / Varianten untereinander. Ziel der Bewertung ist die Herausarbeitung einer Rangfolge der Achsabschnitte / Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen.</p>
	<p>Der Variantenvergleich wird in zwei Teilen durchgeführt. Zunächst werden die untersuchten Achsabschnitte / Varianten hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen für jedes Schutzgut getrennt betrachtet. In einem zweiten Schritt erfolgt ein zusammenfassender schutzgutübergreifender Vergleich.</p>
Auswirkungsprognose	<p>Die Auswirkungsprognose ist ein Verfahren innerhalb des Variantenvergleichs zur Ermittlung der Auswirkungen von Verlust und Beeinträchtigung. Die hierbei verwendeten zwei Prognoseverfahren sind die Verlustflächenbetrachtung und die Gefährdungseinschätzung.</p>

Wirkräume:

		Wirkraum	Breite/Flächenbedarf
Einwirkungsbereich	Baufeld	Baukörper:	
		<ul style="list-style-type: none"> - Straßentrasse (Straßenquerschnitt) davon versiegelt - Böschungen 	50 m bei RQ 29,5 m (Böschungen im ebenen Gelände sind enthalten) 25 m Bei höhengleicher Gradientenführung wird von beiderseits jeweils 10 m Breite ausgegangen (s. Straßentrasse). In bewegtem Gelände wird die Böschungsbreite individuell ermittelt.
	Wirkzonen	Arbeitsbereich	
		<ul style="list-style-type: none"> - Arbeitsstreifen - Materiallager, Bodenlager u. Baustelleneinrichtungsflächen 	In der Straßentrasse enthalten. Flächenbedarf in Bauwerksbereichen von Tunnel- und Brückenbauwerken (Angabe der Streckenplaner) soweit vorliegend
		Wirkzone Schutzgut- und wirkfaktorenabhängiger Wirkraum außerdem des Straßenkörpers / -querschnitts	Zur räumlichen Abgrenzung siehe folgende Auflistung

Wirkzonen:

Schutzgut Menschen, Teilschutzgut Wohnen	
- Wirkzone (visuelle Überprägung)	200 m-Zone - Wert gemessen vom Fahrbahnrand
- Wirkzone (Verlärmung)	Isophone der Grenzwerte (16. BImSchV) und Orientierungswerte (DIN 18005) in Abhängigkeit der betroffenen Baunutzung – verkehrabhängiger Wert gemessen vom Fahrbahnrand
Schutzgut Menschen, Teilschutzgut Erholen	
- Wirkzone (Verlärmung, Schadstoffeinträge und visuelle Überprägung)	50 dB(A)-Zone (Tagwert) - verkehrabhängiger Wert gemessen vom Fahrbahnrand wird einzelfallbezogen weiter differenziert
Schutzgut Tiere	
- Wirkzone (Verlärmung)	47 dB(A)-Zone (Tagwert) - verkehrabhängiger Wert gemessen vom Fahrbahnrand
Schutzgut Pflanzen	
- Wirkzone (Nährstoffeintrag)	Bereich von Außenkante Arbeitsstreifen bis zu 50 m Entfernung vom Fahrbahnrand
Schutzgut Boden	
- Wirkzone (Schadstoffeintrag)	0-10 m, gemessen vom Fahrbahnrand liegt innerhalb der Verlustfläche (50 m Band)
Schutzgut Wasser, Teilschutzgut Grundwasser	
- Wirkzone I (Schadstoffeintrag)	0-10 m, gemessen vom Fahrbahnrand
- Wirkzone II (Schadstoffeintrag)	10-50 m, gemessen vom Fahrbahnrand
Schutzgut Landschaft, Teilschutzgut Landschaftsbild	
- Wirkzone (Verlärmung und visuelle Überprägung)	50 dB(A)-Zone (Tagwert) - verkehrabhängiger Wert gemessen vom Fahrbahnrand, wird einzelfallbezogen weiter differenziert
Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	
- Wirkzone (sensorielle Beeinträchtigungen)	50 dB(A)-Zone (Tagwert) - verkehrabhängiger Wert gemessen vom Fahrbahnrand

PROGNOSEVERFAHREN INNERHALB DER AUSWIRKUNGSPROGNOSE

Bei der Auswirkungsprognose kommen in Abhängigkeit von der zu ermittelnden Umweltauswirkung zwei verschiedene Prognoseverfahren zur Anwendung:

1. Verlustflächenbetrachtung
2. Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung

Prognoseverfahren 1: Verlustflächenbetrachtung

Die „Verlustflächenbetrachtung“ ist bei einem direkten Verlust einer Fläche und einem direkten Verlust einer Schutzgutfunktion aufgrund von direkter Flächeninanspruchnahme anzuwenden.

Zu direkten Flächenverlusten kommt es im Bereich der Straßentrasse. Direkte Verluste von Schutzgutfunktionen durch Flächeninanspruchnahmen sind zudem im Bereich der Böschungflächen und des Baufeldes möglich. Die konkrete Abgrenzung der in die Verlustflächenbetrachtung einzubeziehenden Wirkräume erfolgt jedoch bezogen auf die jeweils zu betrachtenden Werte und Funktionen.

Der Flächenverlust bzw. der direkte Verlust einer Schutzgutfunktion wird quantitativ über Flächen, Längen und Stückzahlen erfasst. Die Erheblichkeit und Gewichtung der mit dem Verlust verbundenen Auswirkungen auf die Umwelt wird über die Bedeutungsstufen der betroffenen Schutzgutfunktion abgebildet. Die Empfindlichkeit der Schutzgutfunktion ist bei der Verlustflächenbetrachtung ohne Interesse, da jede Funktion gegenüber ihrem Verlust „empfindlich“ ist. Ausgenommen ist hiervon das zur Bewertung des Grundwassers herangezogene Kriterium „Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber Schadstoffeintrag“, dessen Beeinträchtigung und Gefährdung im Prognoseverfahren 2 ermittelt wird.

Bei einem Totalverlust eines fachrechtlich ausgewiesenen Schutzgebietes / -objektes wird dessen Betroffenheit nachrichtlich genannt.

Prognoseverfahren 2: Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung

Die „Gefährdungseinstufung bei Funktionsbeeinträchtigung“ kommt dann zur Anwendung, wenn eine Beeinträchtigung einer Schutzgutfunktion oder eines fachrechtlichen Schutzobjektes vorliegt. Die Gefährdung leitet sich aus der Verknüpfung von Wirkintensität und Empfindlichkeit ab. Wurde für die betroffene Schutzgutfunktion keine Empfindlichkeit ermittelt, so entspricht die Empfindlichkeit der für die Schutzgutfunktion ermittelten Wertstufe. Eine sehr hohe Wirkintensität führt i.d.R. zu einem vollständigen Funktionsverlust; es erfolgt jedoch immer eine einzelfallbezogene Prüfung, ob tatsächlich ein Funktionsverlust vorliegt. Analog zu den Flächenverlusten wird die Gewichtung der Funktionsverluste anhand der Bedeutungs- / Empfindlichkeitsstufen vorgenommen.

Beispiel: Bei der 'Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag' werden zwei unterschiedliche Wirkzonen zu Grunde gelegt. Die Wirkintensität in diesen Wirkzonen nimmt mit zunehmender Entfernung von der Trasse ab. Daher wird in der Wirkzone I eine höhere Wirkintensität zu Grunde gelegt als in der Wirkzone II. Die Gefährdung wird direkt aus der in der Matrix erfolgenden Verknüpfung von Empfindlichkeit und Wirkintensität abgelesen.

Das Prognoseverfahren 2 beruht auf einer Verknüpfung von Empfindlichkeit und Wirkintensität. Diese Verknüpfung erfolgt in einer Matrix, die für jeden Wirkfaktor neu definiert wird. Das Verknüpfungsergebnis kann einzelfallbezogen von dem aufgezeigten Beispiel abweichen.

Der Gefährdungsgrad wird in bis zu fünf Stufen ausgedrückt. Bei einer sehr hohen Wirkintensität kommt es zudem zu einem vollständigen Funktionsverlust (s. oben).

Tabelle 1: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Gefährdung bei fünfstufiger Empfindlichkeit und vierstufiger Wirkintensität:

Wirkintensität	Empfindlichkeit				
	sehr hoch	hoch	mittel	mäßig	nachrangig
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>				
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mittel</i>	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>
gering	<i>mittel</i>	<i>mäßig</i>	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Tabelle 2: Verknüpfungsmatrix zur Ermittlung der Gefährdung bei zweistufiger Empfindlichkeit und vierstufiger Wirkintensität:

Wirkintensität	Empfindlichkeit	
	besondere	allgemeine
sehr hoch	<i>Funktionsverlust</i>	
hoch	<i>sehr hoch</i>	<i>mittel</i>
mittel	<i>hoch</i>	<i>mäßig</i>
gering	<i>mäßig</i>	<i>gering</i>

Gefährdungseinstufung

Ein Sonderfall bei der Gefährdungsabschätzung liegt vor, wenn einer der beiden Faktoren Empfindlichkeit oder Wirkintensität nicht ermittelt werden kann. Die Gefährdung wird in diesem Fall einzelfallbezogen abgeleitet.

Ein weiterer Sonderfall liegt vor, wenn aufgrund mangelnder Datengrundlagen oder fehlender wissenschaftlich abgesicherter Erkenntnisse eine belastbare Einstufung der Gefährdung nicht möglich erscheint. In diesem Fall wird in der Auswirkungsprognose lediglich auf das mögliche Gefährdungspotenzial hingewiesen.

Beispiel: Die Empfindlichkeit von Grundwasserleitern gegenüber Anschnitt oder Stau ergibt sich i.d.R. aus dem Grundwasserflurabstand. Die zu erwartenden Beeinträchtigungen im weiteren Umfeld des Straßenkörpers lassen sich aber nur verbal abschätzen und nicht über konkrete Wirkzonen abgrenzen und quantifizieren, da hydrologische Daten wie Grundwasserfließrichtung etc. nicht vorliegen und differenzierte Angaben über die Gründung und den technischen Aufbau des Straßenkörpers nötig wären.

LITERATUR

ADAM, NOHL, VALENTIN (1986)

Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Düsseldorf. Hrsg.: Minister für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.

ARBEITSGRUPPE BODEN (1996)

Bodenkundliche Kartieranleitung, hrsg. von der Bundesanstalt für Geowissenschaften und Rohstoffe und den Geologischen Landesämtern in der Bundesrepublik Deutschland, 4. verbesserte und erweiterte Auflage, berichtigter Nachdruck 1996. Hannover

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1999)

Daten zur Natur, S. 39-40, Unzerschnittene, verkehrsarme Räume

BUNDESANSTALT FÜR STRAßENWESEN (1997)

Zum Entwurf Bodenschutzgesetz, Entwurf Bodenschutzverordnung: Überschreitung der Prüf- und Vorsorgewerte in Straßennähe

BUNDESMINISTER FÜR VERKEHR (1995)

Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau

DRACHENFELS, O.V. UND H.MEY (1991)

Kartieranleitung zur Erfassung der für den Naturschutz wertvollen Bereiche in Niedersachsen, 3. Fassung Stand 1991. In: Naturschutz Landschaftspflege Niedersachsen, Heft A/3, Hannover

DRACHENFELS, OLAF V. (1994)

Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der nach § 28 a und 28 b NNatG geschützten Biotope, hrsg. vom Niedersächsischen Landesamt für Ökologie (NLÖ) - Fachbehörde für Naturschutz - Hannover

ELLENBERG, H., MÜLLER, K., STOTTELE, T. (1981)

Straßenökologie. In: Ökologie und Straße der Deutschen Straßenliga, Heft 3. Bonn

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1982)

Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wassergewinnungsanlagen (RiStWag)

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (1997)

Arbeitshilfe zur praxisorientierten Einbeziehung der Wechselwirkungen in Umweltverträglichkeitsstudien für Straßenbauvorhaben

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (2001)

Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung - MUVS -, Entwurf von Januar 2001

FROELICH & SPORBECK (2000)

Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben, Teil I: Raumanalyse und Teil II: Auswirkungsprognose und Variantenvergleich, Schriftenreihe der Hessischen Straßenbauverwaltung 44/2000, Hrsg.: Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen

GRUPPE FREIRAUMPLANUNG (1997)

Ergänzungsstudie der UVS A 26, Abschnitt Lühe-Landesgrenze, Teil: Variantenuntersuchung UVS A 26, III. Bauabschnitt, im Auftrag des Niedersächsischen Landesamtes für Straßenbau.

KAULE, G. (1986)

Arten- und Biotopschutz, Stuttgart.

KAULE, G. (1991)

Straßen und Lebensräume - Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Lebensräume von Pflanzen und Tieren. Institut für Landschaftsplanung der Universität Stuttgart. Stuttgart.

KÖHLER, B., PREISS, A. (2000)

Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 20. Jg. Nr. 1 S. 1-60, Hildesheim

KÜHLING, D., RÖHRIG, W. (1996)

Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP, herausgegeben vom Verein zur Förderung der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) e.V., Hamm/Westf.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (1999)

Wirkungen von Emissionen des Kfz-Verkehrs auf Pflanzen und die Umwelt, Bearb.: Abt. 2-Grundsatz Ökologie Dr. Breitenstein u.a., Bd. 1, 1999

LANGE U. MOOG (1995)

Potenzielle Beeinträchtigung des Grundwassers durch den Verkehr, Hrsg.: Deutscher Verband für Wasserwirtschaft und Kulturbau e.V. (DVWK), Materialien 3/1995

LOHMEYER INGENIEURBÜRO (2001)

Ausbreitungsberechnungen für PM 10

LVR – Landschaftsverband Rheinland, Rheinischer Verein für Denkmalpflege und Landschaftsschutz 1994 Seminar für Historische Geographie an der Universität Bonn [Hrsg.] (1994)

Kulturgüterschutz in der Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP), Jg. 4, 1994, H. 2, Sonderheft, Köln-Deutz / Bonn

MOSIMANN, T., FREY, T., TRUTE, P. (1999)

Schutzgut Klima/Luft in der Landschaftsplanung, Bearbeitung der klima- und immissionsökologischen Inhalte im Landschaftsrahmenplan und Landschaftsplan, Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 19. Jg. Nr. 4 S. 201-276, -Hildesheim

NIEDERSÄCHSISCHES LANDESAMT FÜR ÖKOLOGIE UND NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT (2003)

Arbeitshilfe zur Anwendung der Eingriffsregelung bei Bodenabbauvorhaben

NIEDERSÄCHSISCHE LANDESREGIERUNG (1994)

Landes-Raumordnungsprogramm Niedersachsen 1994 mit Ergänzung 1998

NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1989)

Niedersächsisches Landschaftsprogramm

NIEDERSÄCHSISCHER MINISTER FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (1999)

Waldprogramm Niedersachsen

PRINZ, D., KOCHER, B. (1998)

F+E-Projekt 02.168 R95L: Herleitung von Kenngrößen zur Schadstoffbelastung des Schutzgutes Boden durch den Straßenverkehr. Institut für Wasserbau und Kulturtechnik Universität Karlsruhe, Hrsg. Bundesanstalt für Straßenwesen

RECK, H., ET AL. (2001)

Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes. Ergebnisse einer Fachtagung – ein Überblick. Naturschutz und Landschaftsplanung 33 (5) 2001

SCHOLLES, FRANK (1997)

Abschätzen, Einschätzen und Bewerten in der UVP; Weiterentwicklung der ökologischen Risikoanalyse vor dem Hintergrund der neueren Rechtslage und des Einsatzes rechnergestützter Werkzeuge, UVP spezial 13. Dortmund

SPORBECK, O., BORKENHAGEN, J., MÜLLER-PFANNENSTIEL, K., LÜCHTEMEIER, J. (2000)

Leitfaden für Umweltverträglichkeitsstudien zu Straßenbauvorhaben, erstellt im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Materialien zur Raumordnung, Band 55, hrsg. vom Geographischen Institut der Ruhr-Universität Bochum. Bochum

UMWELTBUNDESAMT (1997)

Was Sie schon immer über Lärmschutz wissen wollten.

UMWELTBUNDESAMT (2000)

Ziele für die Umweltqualität – eine Bestandsaufnahme – Umweltbundesamt (Beiträge zur nachhaltigen Entwicklung), Erich Schmidt, Berlin

WESSOLEK, G., KOCHER, B. (2003)

F+E-Vorhabens 05.118/1997/GBR des BMVBW „Verlagerung straßenverkehrsbedingter Stoffe mit dem Sickerwasser“, Institut für Ökologie und Biologie TU Berlin, Hrsg. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen