

VARIANTENVERGLEICH

Kurzfassung



Impressum

Auftraggeber: Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen
Regionalniederlassung Niederrhein
Breitenbachstr. 90
41065 Mönchengladbach

Auftragnehmer: SMEETS + DAMASCHEK
Landschaftsarchitekten BDLA
Planungsgesellschaft mbH
Weltersmühle 52
50374 Erftstadt

Bearbeitung: Dipl.-Ing. Peter Smeets (Projektleitung)
Dipl.-Geogr. Friedhelm Wolff
Dipl.-Biol. Stefan Möhler

EDV: Dipl.-Geogr. Friedhelm Wolff
Dipl.-Ing. Sebastian Weiß

Bearbeitungszeitraum: September 2007 bis Oktober 2008

Hinweis zum Urheberschutz:

Dieser Fachbericht ist zu Planungszwecken erstellt. Er unterliegt ebenso wie einzelne Darstellungen dem Urheberschutz. Eine Vervielfältigung und die Veröffentlichung, insbesondere im Internet sind nur mit ausdrücklicher Genehmigung der jeweiligen Verfasser zulässig.

GLIEDERUNG

| | | |
|-----------|--|----------|
| 1. | Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen | 1 |
| 1.1. | Beschreibung der Varianten | 1 |
| 1.2. | Umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens | 4 |
| 1.2.1. | Baubedingte Wirkungen | 4 |
| 1.2.2. | Anlagenbedingte Wirkungen | 4 |
| 1.2.3. | Betriebsbedingte Wirkungen | 4 |
| 2. | Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (gemäß § 6 Abs. 3 und 4 Nr. 3 UVPG) | 5 |
| 2.1. | Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« | 5 |
| 2.1.1. | Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Flächenverlust | 6 |
| 2.1.2. | Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schallimmissionen | 7 |
| 2.1.3. | Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen | 9 |
| 2.1.4. | Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schadstoffimmissionen | 10 |
| 2.1.5. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 11 |
| 2.2. | Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« | 12 |
| 2.2.1. | Flächenverluste von Biotopen | 13 |
| 2.2.2. | Flächenverluste von Lebensräumen der relevanten Tierarten | 14 |
| 2.2.3. | Flächenverluste von Schutzgebieten und –objekten | 14 |
| 2.2.4. | Veränderungen des Waldinnenklimas | 15 |
| 2.2.5. | Verlust / Störungen planungsrelevanter Tierarten | 16 |
| 2.2.6. | Barriere- und Trennwirkung, Kollisionsgefährdung | 17 |
| 2.2.7. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 18 |
| 2.3. | Schutzgut »Boden« | 20 |
| 2.3.1. | Flächen- und Funktionsverluste von Böden | 20 |
| 2.3.2. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 21 |
| 2.4. | Schutzgut »Wasser« | 22 |
| 2.4.1. | Verlust von Flächen, die dem Schutz des Grundwassers oder der Trinkwassergewinnung dienen | 23 |
| 2.4.2. | Verlust / Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung, Verrohrung, Verlegung oder Querung | 24 |
| 2.4.3. | Verlust / Beeinträchtigung von Retentionsräumen | 24 |
| 2.4.4. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 25 |
| 2.5. | Schutzgüter »Luft / Klima« | 26 |
| 2.5.1. | Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen | 26 |
| 2.5.2. | Unterbrechung von Luftaustauschbahnen | 27 |
| 2.5.3. | Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen | 28 |

| | | |
|-------------|---|-----------|
| 2.5.4. | Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion (lt. WFK)..... | 29 |
| 2.5.5. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 29 |
| 2.6. | Schutzgut »Landschaft«..... | 30 |
| 2.6.1. | Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten..... | 31 |
| 2.6.2. | Verlust / Zerschneidung bedeutender landschaftsbildprägender Elemente..... | 32 |
| 2.6.3. | Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen..... | 33 |
| 2.6.4. | Visuelle Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen..... | 34 |
| 2.6.5. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 35 |
| 2.7. | Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter« | 36 |
| 2.7.1. | Verlust von bekannten archäologischen Denkmälern, Fundstellen und Erwartungszonen | 36 |
| 2.7.2. | Zerschneidung von bekannten archäologischen Denkmälern und Erwartungszonen..... | 37 |
| 2.7.3. | Verluste von Baudenkmalen | 38 |
| 2.7.4. | Schutzgutbezogener Variantenvergleich | 38 |
| 2.8. | Wechselwirkungen..... | 38 |
| 3. | Schutzgutübergreifender Variantenvergleich..... | 40 |
| 3.1. | Vorbemerkungen..... | 40 |
| 3.2. | Vergleich der Varianten | 41 |
| 4. | Fazit..... | 45 |
| 5. | Literatur | 47 |

ABBILDUNGEN

| | |
|---|---|
| Abbildung 1: Variantenspektrum der L 19 | 2 |
|---|---|

TABELLEN

| | |
|--|----|
| Tabelle 1: Gegenüberstellung der Trassierungsmerkmale der Varianten | 4 |
| Tabelle 2: Auswirkungen auf das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« | 5 |
| Tabelle 3: »Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Flächenverlust« | 6 |
| Tabelle 4: Immissionswerte zur Prognose der Umweltauswirkungen | 7 |
| Tabelle 5: »Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schallimmissionen« | 8 |
| Tabelle 6: »Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen« | 9 |
| Tabelle 7: »Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schadstoffimmissionen« | 10 |
| Tabelle 8: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« | 11 |
| Tabelle 9: Auswirkungen auf das Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« | 12 |
| Tabelle 10: »Flächenverluste von Biotopen« | 13 |
| Tabelle 11: »Flächenverluste von Lebensräumen der relevanten Tierarten« | 14 |
| Tabelle 12: »Flächenverluste von Schutzgebieten und –objekten« | 15 |
| Tabelle 13: »Veränderungen des Waldinnenklimas« | 15 |
| Tabelle 14: »Verlust / Störungen planungsrelevanter Tierarten« | 16 |
| Tabelle 15: »Barriere- und Trennwirkung, Kollisionsgefährdung« | 18 |
| Tabelle 16: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« | 19 |
| Tabelle 17: Auswirkungen auf das Schutzgut »Boden« | 20 |
| Tabelle 18: »Flächen- und Funktionsverlust von Böden« | 21 |
| Tabelle 19: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Boden« | 22 |
| Tabelle 20: Auswirkungen auf das Schutzgut »Wasser« | 23 |
| Tabelle 21: »Verlust von Flächen, die dem Schutz des Grundwassers oder der Trinkwassergewinnung dienen« | 23 |
| Tabelle 22: »Verlust / Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung, Verrohrung, Verlegung oder Querung« | 24 |
| Tabelle 23: »Verlust / Beeinträchtigung von Retentionsräumen« | 25 |
| Tabelle 24: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Wasser« | 25 |
| Tabelle 25: Auswirkungen auf die Schutzgüter »Luft / Klima« | 26 |

| | | |
|-------------|--|----|
| Tabelle 26: | »Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen« | 27 |
| Tabelle 27: | »Unterbrechung von Luftaustauschbahnen« | 28 |
| Tabelle 28: | »Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen« | 28 |
| Tabelle 29: | »Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion (lt. WFK)« | 29 |
| Tabelle 30: | Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter »Luft / Klima« | 30 |
| Tabelle 31: | Auswirkungen auf das Schutzgut »Landschaft« | 31 |
| Tabelle 32: | »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten« | 31 |
| Tabelle 33: | »Verlust / Zerschneidung bedeutender landschaftsbildprägender Elemente« | 32 |
| Tabelle 34: | »Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen« | 33 |
| Tabelle 35: | »Visuelle Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen« | 34 |
| Tabelle 36: | Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Landschaft« | 35 |
| Tabelle 37: | Auswirkungen auf das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter Kultur- und sonstige Sachgüter« | 36 |
| Tabelle 38: | »Verlust von bekannten archäologischen Denkmälern, Fundstellen und Erwartungszonen« | 37 |
| Tabelle 39: | »Zerschneidung von bekannten archäologischen Denkmälern und Erwartungszonen« | 37 |
| Tabelle 40: | Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter« | 38 |
| Tabelle 41: | Wesentliche Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter der UVS | 42 |

KARTENVERZEICHNIS

Bestand

Plan 8: »Konfliktschwerpunkte« im Maßstab 1 : 10.000

1. Aufgabenstellung und Rahmenbedingungen

Auf der Grundlage der Raumempfindlichkeit (Teil I der Umweltverträglichkeitsstudie) im Untersuchungsraum, in Kenntnis der verkehrsplanerischen Zwangspunkte und in Abstimmung mit den beteiligten Behörden und Stellen (2. Beteiligungstermin am 21. November 2008) wurden vom Landesbetrieb Straßenbau, vertreten durch die Niederlassung Mönchengladbach, Grobentwürfe für vier Varianten erarbeitet

Die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter im Zuge dieser vier Vorhabensalternativen zuzüglich der Nullvariante sind gemäß UVPG¹ zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten.

Zu diesem Zweck werden in vorliegender Studie zunächst die umweltrelevanten Wirkungen der Straßenvarianten ermittelt und hinsichtlich ihrer Intensität und Reichweite bestimmt.

Im Anschluss daran werden die Auswirkungen auf der Grundlage der Intensität und Reichweite der Wirkungen einerseits sowie der Bedeutung und Empfindlichkeit der jeweils betroffenen Umweltteile / -funktionen andererseits ermittelt, beschrieben, bewertet und für die verschiedenen Varianten vergleichend gegenübergestellt.

Dieser Variantenvergleich dient dabei dem Ziel, dass nach Möglichkeit die Lösungsvariante zur Ausführung kommt, die im geringsten Maße negative Auswirkungen für die Umwelt hat. Neben dem grundlegenden Vorsorgeprinzip der UVP ist mit der Auswahl der günstigsten Variante auch dem Vermeidungs- und Minderungsgebot des § 4a Abs. 1 LG NW² bzw. § 15 Abs. 1 BNatSchG³ genüge getan.

Der Variantenvergleich wird abgeschlossen mit einer Aussage über die umweltverträglichste Variante, die bei der Abwägung mit anderen Belangen (Städtebau, Verkehr) in die Entscheidung über die Zulässigkeit des geplanten Vorhabens mit einfließt und so die in § 1 UVPG geforderte Berücksichtigung der Umweltverträglichkeit bei allen behördlichen Entscheidungen gewährleistet.

1.1. Beschreibung der Varianten

Alle erarbeiteten Varianten beginnen im Norden des Untersuchungsraums an der Kreisstraße K 3 und der Landesstraße L 31 in Höhe der Ortslage »Neersbroich« und enden im Süden in Höhe der Anschlussstelle »Mönchengladbach-Odenkirchen« der Autobahn A 44 südlich von »Mönchengladbach«.

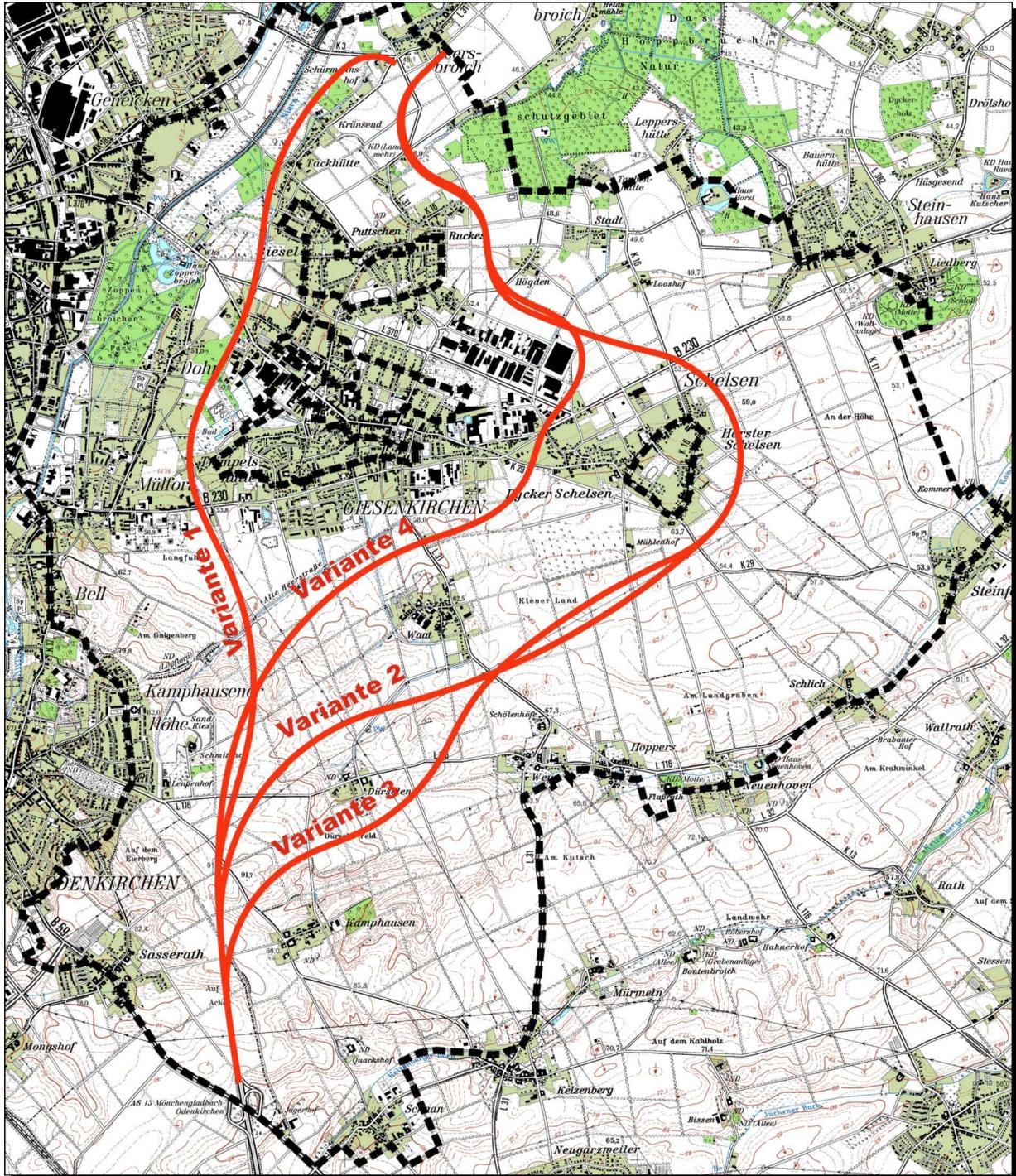
Insgesamt wurden vier Variantenverläufe ausgearbeitet. Dabei nimmt die »Variante 1« eine ortsnahe, mehr oder weniger Süd-Nord verlaufende Streckenführung ein, wohingegen die »Varianten 2 bis 4« zunächst einen östlichen Verlauf einnehmen um in Höhe der Ortslage »Schelsen« nach Süden bzw. Südwesten in Richtung der genannten Anschlussstelle zu verschwenken. (siehe Abbildung 1)

¹ In der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 23. Oktober 2007.

² In der Fassung der Bekanntmachung vom 21. Juli 2000, zuletzt geändert durch Artikel I des Gesetzes vom 19. Juni 2007.

³ In der Fassung der Bekanntmachung vom 25. März 2002, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 08. April 2008.

Abbildung 1: Variantenspektrum der L 19



Variante 1

Die »Variante 1« verläuft zunächst zwischen »Krünsend« und »Tackhütte« im Osten und der westlich davon fließenden »Niers« in leichter Dammlage in südlicher Richtung vorbei an den östlich des Trassenverlauf gelegenen Ortslagen »Schrödt« und »Biesel«. Ab der Querung der Landesstraße L 370 nimmt die »Variante 1« eine leicht südsüdwestliche Streckenführung ein, in deren Verlauf der »Dohrer Busch« und der Freiraum zwischen »Dohr« und »Trimpels-hütte« gequert wird. Ab Bau-km 3 + 500 verschwenkt die »Variante 1« dann wieder nach Süden in Richtung der Bundesstraße B 230, die im Verlauf der »Giesenkirchener Straße«

östlich von »Mülfort« überquert wird. Von hier durchquert die »Variante 1« den östlich von »Kamphausener Höhe« gelegenen, mehr oder weniger stark reliefierten und landwirtschaftlich genutzten Freiraum, abschnittsweise in leichter Damm- oder Einschnittslage. Zwischen Bau-km 6 + 500 und 7 + 000 ist eine Anbindung der »Variante 1« an die bestehende L 19 vorgesehen. Im weiteren Verlauf setzt sich die Querung des Freiraums zwischen den Ortslagen »Sasserath« im Westen und »Kamphausen« im Osten fort bis in Höhe der Anschlussstelle »Mönchengladbach-Odenkirchen« der Autobahn A 44.

Variante 2

»Variante 2« verläuft vom Norden kommend in südöstlicher Richtung in dem nordöstlich von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« gelegenen Raum mit den der Ortslagen »Ruckes«, »Högden« und »Stadt« abschnittsweise in leichter Damm- oder Einschnittslage. Nordöstlich von »Schelsen« wird die Bundesstraße B 230 gequert und im weiteren Verlauf die Ortslage »Schelsen« östlich umgangen. Ab Höhe der Querung der Kreisstraße K 29 nimmt die Variante eine nach Südwesten gerichtete Streckenführung ein, in deren Verlauf der weitestgehend ackerbaulich genutzte Freiraum bis zur Querung der Landesstraße L 31 (bei Bau-km 6 + 500) durchfahren wird. Von diesem Punkt an verläuft die »Variante 2« mit etwa gleich großem Abstand zwischen den Ortslagen »Waat« und »Dürselen«, um westlich davon ab Bau-km 8 + 500 in Richtung der Anschlussstelle »Mönchengladbach-Odenkirchen« der Autobahn A 44 nach Süden zu verschwenken. In diesem letzten Abschnitt ist bei Bau-km 9 + 000 eine Anbindung an die bestehende L 19 vorgesehen.

Variante 3

Der Verlauf »Variante 3« ist bis zur Querung der Landesstraße L 31 (bei Bau-km 6 + 500) nahezu identisch mit dem der »Variante 2« (Beschreibung siehe dort). Ab diesem Punkt greift der Trassenverlauf der »Variante 3« jedoch stärker nach Süden aus, so dass die Ortslage »Dürselen« südlich umgangen wird. Nordwestlich von »Kamphausen« erfolgt zwischen den Bau-km 8 + 500 und 9 + 000 ein erneuter Wechsel des Streckenverlaufs nach Süden hin, in Richtung der Anschlussstelle »Mönchengladbach-Odenkirchen« der Autobahn A 44. In dem Abschnitt zwischen Bau-km 8 + 500 und 9 + 000 ist die zudem eine Anbindung an die bestehenden Landesstraße L 19 vorgesehen.

Variante 4

Die »Variante 4« quert den östlich von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« gelegenen Freiraum mit den Ortslagen »Ruckes«, »Högden« und »Stadt« in ähnlicher Weise wie die »Varianten 2 und 3«, greift dabei aber nicht soweit nach Osten aus. Ab Bau-km 2 + 500 erfolgt nämlich in Höhe des Gewerbegebietes ein Wechsel der Trassierungsrichtung nach Süden hin auf die Landesstraße L 370 und die Bundesstraße B 230 zu. Beide Straßen und in unmittelbarer Folge auch die Kreisstraße K 29 werden westlich von »Schelsen« gequert, von wo die »Variante 4« in den großen, südlich von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« gelegenen in der Hauptsache landwirtschaftlich genutzten Freiraum gelangt. In diesem Freiraum nimmt die »Variante 4« von allen östlichen Trassenführungen der geplanten L 19 (außer der hier betrachteten »Variante 4« auch die »Varianten 2 und 3«) den nördlichsten Streckenverlauf ein. Auf halber Höhe zwischen »Mönchengladbach-Giesenkirchen« im Norden und der Ortslage »Waat« im Süden zunächst in westsüdwestlicher später in südwestlicher Richtung verlaufend erreicht die »Variante 4« den mehr oder weniger stark reliefierten und weitestgehend landwirtschaftlich genutzten Freiraum östlich von »Kamphausener Höhe«. In Höhe der Kiesgrube am »Schmitzhof« (bei Bau-km 6 + 500) nimmt die »Variante 4« dann einen nach Süden gerichteten Trassenverlauf ein, hin in Richtung auf die Anschlussstelle »Mönchengladbach-Odenkirchen« der Autobahn A 44. Auch für diese Variante ist bei Bau-km 7 + 500 eine Anbindung an die bestehende L 19 vorgesehen.

1.2. Umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens

Ein Straßenbauvorhaben ist mit bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen verbunden, welche im folgenden beschrieben werden.

1.2.1. Baubedingte Wirkungen

Die baubedingten Wirkungen eines Vorhabens sind in der Regel zeitlich auf die Bauphase der Straße beschränkt. Als baubedingte Wirkungen werden in vorliegender Studie der vorübergehende Flächenentzug und die Bodenverdichtung im Bereich der Arbeitsstreifen berücksichtigt. Konkrete Angaben zu baubedingten Wirkungen liegen in der Planungsphase der Linienfindung nur in begrenztem Umfang vor. Bei allen Trassenalternativen wird darum pauschal mit einem Arbeitsstreifen von 5 m beiderseits der Trasse gerechnet.

1.2.2. Anlagenbedingte Wirkungen

Die anlagenbedingten Wirkungen werden in erster Linie durch den Baukörper der Straße und die damit im Zusammenhang stehenden Kunstbauwerke verursacht. Seine Ausdehnung lässt sich durch den der Straße zugrundeliegenden Regelquerschnitt der Straße (RQ) fassen. Für die geplante L 19n ist ein zweispuriger Querschnitt vorgesehen. Als anlagenbedingte Wirkung ist der Flächenverbrauch durch den Baukörper der Straße und ihrer Anschlussstellen sowie durch Einschnitte und Dämme zu berücksichtigen.

Im Hinblick auf den anlagenbedingten Flächenentzug lassen sich die vier untersuchten Varianten wie folgt charakterisieren:

Tabelle 1: Gegenüberstellung der Trassierungsmerkmale der Varianten

| Trassierungsmerkmale | Varianten | | | |
|-----------------------------|-----------|--------|--------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| Streckenlänge (in m) | 7.750 | 10.380 | 10.120 | 8.880 |
| Flächenversiegelung (in ha) | 6,2 | 8,31 | 8,1 | 7,1 |
| Flächenentzug (in ha) | 16,46 | 23,88 | 24,62 | 19,48 |

1.2.3. Betriebsbedingte Wirkungen

Unter den betriebsbedingten Wirkungen einer Straße werden diejenigen Effekte zusammengefasst, die durch den Kfz-Verkehr ausgelöst werden oder sich aus der Aufrechterhaltung der Betriebsfähigkeit ergeben (z.B. Winterdienst). Hierzu zählen in erster Linie Schall- und Schadstoffemissionen. Die betriebsbedingten Wirkungen werden in Zonen abnehmender Wirkintensität (sogenannte Wirkzonen) eingeteilt.

2. Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen (gemäß § 6 Abs. 3 und 4 Nr. 3 UVPG)

Entsprechend den gesetzlichen Anforderungen werden für die einzelnen Schutzgüter die Auswirkungen einschließlich bestehender Wechselwirkungen bestimmt.

Die Ermittlung der Auswirkungen erfolgt durch die gedankliche Verknüpfung der Intensität projektbedingter Wirkungen mit den betroffenen Schutzgütern bzw. der Bedeutung/Empfindlichkeit des jeweiligen Bestandes. Dabei ist das Maß der Veränderung Grundlage der Bewertung von Auswirkungen.

Die Schwere der Auswirkungen wird in den Stufen

- besonders erheblich
- erheblich
- nachrangig

unterschieden.

Eine Auswirkung besonderer Erheblichkeit ergibt sich in der Regel, wenn bei einer hohen Wirkintensität aufgrund einer hohen Bedeutung / Empfindlichkeit eine vollständige oder grundlegende Veränderung des betroffenen Bestandes oder seiner Funktion bewirkt wird.

Als Auswirkung erheblicher Schwere wird gewertet, wenn der betroffene Bestand weniger empfindlich, die Einwirkung aber noch vergleichsweise stark ist oder umgekehrt.

Auswirkungen nachrangiger Schwere liegen dann vor, wenn die Wirkintensität so weit abgeschwächt ist, dass zumeist weniger bedeutsame Bestände nur noch in geringem, nicht mehr erheblichen Maße gestört werden.

Auf eine Regeleinstufung (feste Matrix) der Auswirkungsschwere wird verzichtet. Vielmehr werden pro Schutzgut die Auswirkungen unter Nennung der relevanten Wirkungen in qualitativer und/oder quantitativer Form beschrieben und bewertet. Der Vergleich der Varianten erfolgt für jedes Schutzgut auf der Basis der zuvor erfassten Auswirkungen.

2.1. Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit«

Die Auswirkungen auf das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« (im Folgenden kurz »Menschen«), werden mit Hilfe der in Tabelle 2 dargestellten Kriterien ermittelt.

Tabelle 2: Auswirkungen auf das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|---|--|---|
| Wohn- / Wohnumfeldfunktion – Flächenverlust (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Baunutzungskategorien und Verlust von Siedlungsfreiflächen |
| Wohn- / Wohnumfeldfunktion – Schallimmissionen (bau- und betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung | Auswirkungsflächen [ha] nach Lärmpegel gem. 16. BImSchV + DIN 18005 |
| Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen (anlagenbedingt) | Zerschneidungslänge + Experteneinschätzung | Durchschneidungslänge und Bedeutung wichtiger Funktionsbeziehungen zwischen Teilbereichen |

Tabelle 2: (Fortsetzung)

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|--|---------------------|---|
| Wohn- / Wohnumfeldfunktion – Schadstoffimmissionen (betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung | Auswirkungsflächen [ha] innerhalb 50-Meter Wirkband nach Erheblichkeitsstufen |

2.1.1. Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Flächenverlust

Der Flächenverlust von Gebieten und Grundstücken mit **Wohnfunktion** wie Wohnbauflächen-, gemischte Bauflächen und Sonderbauflächen, insbesondere aber der Verlust von einzelnen Wohngebäuden stellen besonders schwerwiegende Umweltauswirkungen dar.

Grundlage der Auswirkungsprognose sind die relevanten Kategorien der Baunutzungsverordnung (BauNVO), namentlich Wohnbauflächen-, gemischte Bauflächen und Sonderbauflächen aus der Bauleitplanung. Die bauliche Nutzung aus den Bebauungsplänen ist speziell für die Auswirkungsprognose ausgewertet worden.

Zu den Flächen mit **Wohnumfeldfunktion**, die einen Beitrag für ein gesundes Wohnen und das menschliche Wohlbefinden leisten, zählen vor allem die Freiflächen mit direktem Bezug zu den Flächen mit Wohnfunktion wie Grünanlagen, Parks, Friedhöfe und Kleingartenanlagen innerhalb der Ortslagen. Entsprechende Verluste werden bereits bei der Wohnfunktion berücksichtigt. Darüber hinaus besitzen aber auch solche Freiflächen eine Erholungsfunktion, die sich entlang der Siedlungsränder außerhalb der Ortslagen befinden. Dazu zählen kleinteilige Freiflächen für die ruhige Erholung (Grünanlagen, Friedhöfe), aktive Erholung (Erholungs- und Freizeitflächen, Campingplätze, Schwimm-/Freibäder, Golfplätze) und intensive Erholung (Sportanlagen, Sportplätze). Großräumige Flächen für eine stärker landschaftsgebundene Erholung werden dagegen beim Schutzgut »Landschaft« berücksichtigt.

Die nachfolgende Tabelle bilanziert die Betroffenheit der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch das geplante Vorhaben hinsichtlich der Erheblichkeit und dem Flächenumfang.

Tabelle 3: »Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Flächenverlust«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Wohnbauflächen (vorh. / gepl.), Flächen für den Gemeinbedarf, Sondergebiete, die der Erholung dienen | | | |
| | 0,61 ha | --- | --- | 0,06 ha |
| (2) Erheblich | Gemischte Bauflächen (vorh. / gepl.), Kerngebiete, Dorfgebiete, Sonderbauflächen, Grünflächen | | | |
| | 0,57 ha | --- | --- | 0,01 ha |
| (3) Nachrangig | Gewerbliche Bauflächen | | | |
| | --- | 0,41 ha | 0,41 ha | 1,15 ha |

Wie die Tabelle zeigt, weist die »Variante 1« im Vergleich mit den übrigen Variantenverläufen eine deutliche Ungunst auf bezüglich der Flächenverluste von Bereichen, die eine Bedeutung für die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« haben. Dies gilt sowohl im Hinblick auf die Bereiche, die über eine besondere Aufenthaltsqualität verfügen und deren Betroffenheit folglich als besonders erhebliche Auswirkung eingestuft wird als auch hinsichtlich der Flächen, in denen die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« aufgrund konkurrierender Nutzungsansprüche etwas in den Hintergrund tritt, deren Betroffenheit durch das geplante Vorhaben aber dennoch

als zumindest erhebliche Umweltauswirkung zu werten ist. Grund für die Nachteile der »Variante 1« ist im Zusammenhang mit der hier betrachteten Auswirkung auf die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« die enge Benachbarung bzw. Durchschneidung der Wohnbauflächen bei »Mülfort« und »Mönchengladbach-Giesenkirchen« sowie der dem Wohnumfeld zugerechneten Freiflächen zwischen »Trimpelshütte« und »Dohr«. Eine vergleichbare Betroffenheit, wenn auch in einem flächenmäßig deutlich geringerem Umfang bei den erheblichen bis besonders erheblichen Umweltauswirkungen zeigt nur die »Variante 4« in Höhe des »Jüdischen Friedhofs« zwischen »Mönchengladbach-Giesenkirchen« und »Schelsen«. Die »Varianten 2 und 3« verlaufen ihrerseits über lange Strecken mit einem deutlichen Abstand zu insbesondere Wohnbauflächen, gemischten Bauflächen oder sonstigen, dem Wohnumfeld zuzurechnenden Bereichen, so dass in ihrem Verlauf keine erheblichen bis besonders erheblichen Auswirkungen zu erwarten sind. Die vergleichsweise großflächige Betroffenheit der gewerblichen Bauflächen am Nordrand von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« ist vor dem Hintergrund der in diesen Bereichen deutlich zurückgedrängten »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« als nachrangig zu bewerten.

2.1.2. Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schallimmissionen

Neben dem direkten Verlust durch Flächeninanspruchnahme stellt die Funktionsbeeinträchtigung der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch Schallimmissionen eine wesentliche Umweltauswirkung dar. Zur Ermittlung der Auswirkungen werden

- die Lärmgrenzwerte der 16. Bundes-Immissionsschutzverordnung (Verkehrslärmschutz-Verordnung) sowie
- die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau)

herangezogen. Die Tabelle 4 zeigt die Werte im Überblick und verdeutlicht, dass sie sich nicht durchgängig auf gleichartige Gebietskategorien stützen. Zudem beziehen sich die Orientierungswerte der DIN 18005 nicht wie die 16. BImSchV ausschließlich auf Verkehrslärm sondern auch auf die städtebauliche Vorsorge. Gleichwohl ist gemäß UVP-Gesetz und § 50 BImSchG das Vorsorgeprinzip zu beachten, so dass eine alleinige Berücksichtigung von Lärmgrenzwerten nicht ausreicht. Die strengeren Orientierungswerte der DIN 18005 sind daher gut zur weitergehenden Auswirkungsermittlung geeignet, zumal ein vergleichbarer Sachzusammenhang durch die hier betrachtete »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« gewährleistet ist.

Tabelle 4: Immissionswerte zur Prognose der Umweltauswirkungen

| Gebietskategorie | 16. BImSchV | | DIN 18005 | |
|---|-------------|----------|-----------|----------|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Gewerbegebiete | 69 dB(A) | 59 dB(A) | 65 dB(A) | 50 dB(A) |
| Kerngebiete | / | / | 65 dB(A) | 55 dB(A) |
| Kern-, Dorf- und Mischgebiete | 64 dB(A) | 54 dB(A) | / | / |
| Mischgebiete | / | / | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| Dorfgebiete | / | / | 60 dB(A) | 50 dB(A) |
| Reine und allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete | 59 dB(A) | 49 dB(A) | / | / |
| Reine Wohngebiete, Wochenendhaus- und Ferienhausgebiete | / | / | 50 dB(A) | 40 dB(A) |
| Allgemeine Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete und Campingplätze | / | / | 55 dB(A) | 45 dB(A) |

Tabelle 4: (Fortsetzung)

| Gebietskategorie | 16. BImSchV | | DIN 18005 | |
|---|-------------|----------|-----------|----------|
| | Tag | Nacht | Tag | Nacht |
| Besondere Wohngebiete | / | / | 60 dB(A) | 45 dB(A) |
| Krankenhäuser, Schulen, Kur- und Altenheime | 57 dB(A) | 47 dB(A) | / | / |
| Friedhöfe, Kleingarten- und Parkanlagen | / | / | 55 dB(A) | 55 dB(A) |

Zur Vereinfachung werden im Rahmen der vorliegenden UVS die lärmbezogenen Auswirkungen auf die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch folgende Lärmpegel ermittelt:

- 49 dB(A) nachts für Wohngebiete, Flächen für den Gemeinbedarf (16. BImSchV),
- 45 dB(A) nachts als Vorsorgewert für Wohngebiete (DIN 18005),
- 54 dB(A) nachts für alle Kern-, Dorf- und Mischgebiete, Sonderbauflächen (16. BImSchV),
- 55 dB(A) tags für die erholungsrelevanten Bereiche des Wohnumfelds (DIN 18005).

In der folgenden Tabelle wird die Beeinträchtigung der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch Schallimmissionen hinsichtlich Erheblichkeit der Umweltauswirkung und Umfang der flächenmäßigen Betroffenheit dargestellt.

Tabelle 5: »Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schallimmissionen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Wohnbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 49 dB(A) Nachts gem. 16. BImSchV Gemischte Bauflächen, Dörfergebiete, Kerngebiete, Sonderbauflächen Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 54 dB(A) Nachts gem. 16. BImSchV | | | |
| | 15,69 ha | 4,11 ha | 4,09 ha | 7,57 ha |
| (2) Erheblich | Wohnbauflächen - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 45 dB(A) Nachts gem. DIN 18005 (Vorsorge) Sondergebiete, die der Erholung dienen; Grünflächen - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 55 dB(A) Tags gem. DIN 18005 | | | |
| | 58,98 ha | 9,65 ha | 9,64 ha | 19,92 ha |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Ähnlich wie bei den Flächenverlusten zeigt auch im Hinblick auf Schallimmissionen in für die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« bedeutsamen Bereichen die »Variante 1« die ungünstigsten Eigenschaften. Dies gilt sowohl für die besonders erheblichen als auch für die erheblichen Umweltauswirkungen. Und wie bei den Flächenverlusten zeigen auch bei den Schallimmissionen die »Varianten 2 und 3« die günstigsten Eigenschaften bezüglich der hier betrachteten Umweltauswirkung. Ursache hierfür ist, ähnlich wie bei den Flächenverlusten, die vergleichsweise enge Benachbarung der »Variante 1« zu den besiedelten Gebieten bei »Mülfort«, »Trimpelshütte«, »Dohr« und der westlichen Ausläufern von »Giesenkirchen« bei »Biesel« und »Schrödt«. Wegen des größeren Abstands zu Siedlungen ist die Betroffenheit der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch Schallimmissionen im Zuge der »Varianten 2 und 3« deutlich geringer, wenngleich in Höhe der Ortlagen »Schelsen«, »Högden« und »Ruckes« sowie bei »Neersbroich« ebenfalls negative Umweltauswirkungen auf die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« zu prognostiziert werden konnten.

In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass Überschreitungen der gesetzlichen Grenzwerte gemäß 16. BImSchV durch geeignete Lärmschutzmaßnahmen vermieden werden, diesbezügliche nachhaltige Beeinträchtigungen der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion«

demnach de facto ausgeschlossen werden kann. Sie sind deswegen nicht in dem Maße entscheidungsrelevant wie die Umweltauswirkungen, die nicht auf ein umweltverträgliches Maß gemindert werden können. Als Kriterium für die Bestimmung der aus Gesamtumweltsicht umweltverträglichsten Trassenalternative sind die Auswirkungen von Schallemissionen auf Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen deswegen nicht geeignet und finden von daher im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich (siehe Kap. 3) keine Berücksichtigung.

2.1.3. Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen

Die Durchschneidung räumlicher Funktionsbeziehungen kann zu einer wesentlichen Beeinträchtigung führen. Hier ist vor allem die Bedeutung der entsprechenden Wegebeziehungen relevant, beispielsweise die Trennung von bisher zusammenhängenden Ortsteilen oder bislang direkt verbundenen Wohn-, Misch-, Sonder- und Gewerbegebieten. Auch die Abtrennung von Siedlungen und ihrer Bewohner von unmittelbar zugeordneten erholungsrelevanten Freiräumen (Feierabenderholung), Orten und Objekten der kulturellen oder historischen Identifikation ist hier als Auswirkung zu nennen.

In der nachfolgende Tabelle wird das Ergebnis der Auswirkungsprognose für die »Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen« durch das geplante Vorhaben hinsichtlich der Erheblichkeit und der Zerschneidungslänge für die einzelnen Varianten gegenübergestellt.

Tabelle 6: »Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Räumliche Funktionsbeziehung zwischen eng benachbarten bzw. direkt verbundenen Ortsteilen | | | |
| | 3.589 m | 3.290 m | 3.290 m | 3.544 m |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Besonders enge räumliche Funktionsbeziehungen mit Bedeutung für das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« bestehen im Untersuchungsraum zwischen den östlichen Ausläufern von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« und »Schelsen« sowie zwischen den westlichen Ausläufern von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« und »Dohr«. Beide Funktionsbeziehungen werden durch den Verlauf der »Variante 1« und der »Variante 4« in nahezu gleichem Umfang gestört. Aber auch im Verlauf der »Varianten 2 und 3« werden neben den räumlich-funktionale Beziehungen zwischen den Ortslagen »Högden« und »Stadt« auf der einen Seite und »Mönchengladbach-Giesenkirchen« auf der anderen Seite die räumlichen Beziehungen zu den unmittelbar zugeordneten erholungsrelevanten Freiräumen gequert. Auch wenn in Zukunft durch ausreichende Querungen die räumliche Verbindungen zwischen den benachbarten Ortsteilen und erholungsrelevanten Flächen aufrecht erhalten bleiben werden, sind für die genannten Bereiche erhebliche Umweltauswirkungen auf die räumlich-funktionalen Beziehungen nicht grundsätzlich auszuschließen. Signifikante Unterschiede zwischen den vier Trassenvarianten, aus denen eine Umweltgunst zur Bestimmung einer vergleichsweise umweltverträglichsten Streckenführung der geplanten L 19 abgeleitet werden könnte, sind hingegen nicht erkennbar. Die »Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen« sind deswegen nicht entscheidungserheblich und werden von daher in der Folge im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich (siehe Kap. 3) nicht weiter berücksichtigt.

2.1.4. Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schadstoffimmissionen

Die Feinstaubbelastung (PM₁₀) im Bereich von Verkehrswegen stellt in Abhängigkeit von der Häufigkeit des Auftretens eine erhebliche Umweltauswirkung und ein Risiko für die betroffenen Anwohner von Hauptverkehrswegen dar.

Als Risiko wird eine Überschreitung des 24h-Grenzwertes für den Schutz der menschlichen Gesundheit von mehr als 35 Tagen pro Jahr gemäß EU-Richtlinie 1999 / 30 / EG angesehen (umgesetzt mit der 22. BImSchV).

Für die Bereiche mit Überschreitungen der oben genannten Werte sind von der zuständigen Stelle so genannte Luftreinhaltepläne anzufertigen und durchzuführen. Die Pläne sollen solche Maßnahmen enthalten, die zur Erreichung der entsprechenden Grenzwerte geeignet und erforderlich sind. In regelmäßigen Abständen sind Messungen der Luftschadstoffe durchzuführen, deren Ergebnisse an die EU weitergeleitet werden. Außerdem ist die Öffentlichkeit über die Messergebnisse und die Luftqualität insgesamt in Kenntnis zu setzen.

Auch wenn Erkenntnisse zu möglichen Überschreitungen des 24h-Grenzwertes bei der Feinstaubbelastung (PM₁₀) derzeit nicht vorliegen, lassen sich pauschale Angaben über die generelle Schadstoffbelastung des »Menschen«, insbesondere in den Bereichen seines bevorzugten Aufenthalts (Bereiche mit »Wohn- / Wohnumfeldfunktion«) machen (siehe die nachfolgende Tabelle).

Tabelle 7: »Wohn- und Wohnumfeldfunktion – Schadstoffimmissionen«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|----------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion | | | |
| | | 8,40 ha | 1,76 ha | 1,76 ha | (4,88 ha)* |
| (3) | Nachrangig | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |

* Bei freier Schadstoffausbreitung. Es wird davon ausgegangen, dass durch Tieflagen und begleitende Schallschutzmaßnahmen, die Schadstoffbelastungen nicht über das trassennahe Umfeld hinausreichen.

Ähnlich wie schon bei der direkten Betroffenheit durch Flächenverluste und der Beeinträchtigung der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch Schallimmissionen, wird ein Verlauf der geplanten L 19 im Zuge der »Variante 1« aller Voraussicht nach im größten Umfang zu negativen Umweltauswirkungen hinsichtlich der Schadstoffbelastungen des »Menschen« und der diesem zugeordneten »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« führen. Betroffen sind, wie schon bei den Schallimmissionen und den Flächenverlusten, die Ortslagen »Mülfort«, »Dohr« und die Ausläufer von »Mönchengladbach-Giesenkirchen« im Bereich der Ortsteile »Trimpelshütte«, »Biesel«, »Schrödt« und »Tackhütte«. Im Zuge der »Variante 4« wird davon ausgegangen, dass wegen der geplanten Tieflage bei »Schelsen« und der an dieser Stelle erforderlich werdenden Schallschutzmaßnahmen Betroffenheiten nicht zu erwarten sind, die in diesem, durch die Bundesstraße B 230 und die Landesstraße L 370 bereits vorbelasteten Bereich wesentlich über den vorhandenen Schadstoffbelastungen liegen. Signifikante Unterschiede der »Variante 4« zu den beiden »Variante 2 und 3« werden deswegen nicht gesehen. Sie stellen sich folglich auch hinsichtlich der Schadstoffimmissionen als günstigste Streckenführung für einen Verlauf der geplanten L 19 dar.

2.1.5. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle wesentlichen Ergebnisse der Auswirkungsprognose zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung vornehmen zu können. Um strikte Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit auf einen Blick zu gewährleisten, werden in der Tabelle 8 unterschieden nach Erheblichkeitsstufen die Flächenbilanzen der als entscheidungsrelevant erachteten Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 8: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--|----------------------------|--|------------|------------|------------|
| »Wohn- und Wohnumfeldfunktion - Flächenverlust« | | | | | |
| (1) | Besonders erheblich | Wohnbauflächen (vorh. / gepl.), Flächen für den Gemeinbedarf, Sondergebiete, die der Erholung dienen | | | |
| | | 0,61 ha | --- | --- | 0,06 ha |
| (2) | Erheblich | Gemischte Bauflächen (vorh. / gepl.), Kerngebiete, Dorfgebiete, Sonderbauflächen, Grünflächen | | | |
| | | 0,57 ha | --- | --- | 0,01 ha |
| »Wohn- und Wohnumfeldfunktion - Schallimmissionen« | | | | | |
| (1) | Besonders erheblich | Wohnbauflächen, Flächen für den Gemeinbedarf - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 49 dB(A) Nachts gem. 16. BImSchV | | | |
| | | Gemischte Bauflächen, Dorfgebiete, Kerngebiete, Sonderbauflächen - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 54 dB(A) Nachts gem. 16. BImSchV | | | |
| (2) | Erheblich | Wohnbauflächen - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 45 dB(A) Nachts gem. DIN 18005 (Vorsorge) | | | |
| | | Sondergebiete, die der Erholung dienen; Grünflächen - Flächen mit einem Lärmpegel ≥ 55 dB(A) Tags gem. DIN 18005 | | | |
| | | 15,69 ha | 4,11 ha | 4,09 ha | 7,57 ha |
| | | 58,98 ha | 9,65 ha | 9,64 ha | 19,92 ha |
| »Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen« | | | | | |
| (2) | Erheblich | Räumliche Funktionsbeziehung zwischen eng benachbarten bzw. direkt verbundenen Ortsteilen | | | |
| | | 3.490 m | 3.290 m | 3.290 m | 2.993 m |
| »Wohn- und Wohnumfeldfunktion - Schadstoffimmissionen« | | | | | |
| (2) | Erheblich | Bereiche mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion | | | |
| | | 8,40 ha | 1,76 ha | 1,76 ha | (4,88 ha)* |

* Bei freier Schadstoffausbreitung. Es wird davon ausgegangen, dass durch Tieflagen und begleitende Schallschutzmaßnahmen, die Schadstoffbelastungen nicht über das trassennahe Umfeld hinausreichen.

Dabei ist die Auswirkung »Wohn- / Wohnumfeldfunktion – Flächenverlust« wegen ihrer Auswirkungsintensität und Entscheidungsrelevanz der Parameter, der das Umfeld und die Lebenssituation der Betroffenen entscheidend beeinflusst. Er wird – auch vor dem Hintergrund der im weiteren Planungsprozess durchzuführenden technischen Maßnahmen zur fortwährenden Trassenoptimierung oder Vermeidung von Grenzwertüberschreitungen (Schallschutzmaßnahmen zur Einhaltung der Grenzwerte nach der 16. BImSchV) – bei der Be-

stimmung der aus Sicht des Schutzgutes »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« günstigsten Streckenalternative vorrangig berücksichtigt.

Wie die Zusammenschau der Ergebnisse Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« in der Tabelle 8 zeigt, wird ein Verlauf der geplanten L 19 im Zuge der »Variante 1« aller Voraussicht im höchsten Umfang negative Umweltauswirkungen nach sich ziehen. Dies gilt insbesondere für die an dieser Stelle besonders hervorzuhebende, weil entscheidungsrelevante Auswirkung »Flächenverlust«. Die übrigen Varianten weisen hier deutlich geringere räumlich-flächenmäßige Betroffenheiten auf. Aber auch hinsichtlich der Auswirkung »Schadstoffimmissionen« ist im Verlauf der »Variante 1« von schwerwiegenden Folgen für Gesundheit und Wohlbefinden des Menschen auszugehen. Demgegenüber zieht zwar auch eine Streckenführung der geplanten L 19 im Verlauf die übrigen Varianten negativen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« nach sich, doch ist der Grad der Betroffenheit wegen der insgesamt größeren Ortsferne der Trassenverläufe der »Varianten 2 und 3« oder der streckenweise Tieflage der »Variante 4« deutlich geringer. Dies gilt insbesondere für die »Varianten 2 und 3«, die trotz ihrer größeren Streckenlänge (siehe Tabelle 1) deutlich geringere Betroffenheiten erwarten lassen. Aus Sicht des Schutzgutes »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« ist deswegen ein Verlauf des geplanten Vorhabens über die »Varianten 2, 3 oder 4« deutlich der Vorzug einzuräumen.

2.2. Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt«

Lebensräume der Pflanzen und Tiere können durch die Flächeninanspruchnahme in Folge des Straßenbaus, durch den Fahrzeugbetrieb (Immissionen, Kollisionsgefahr) und auch indirekt durch Einflüsse auf die Lebensbedingungen erheblich beeinträchtigt werden.

Hierbei werden auch Wechselbeziehungen mit anderen Schutzgütern (»Boden«, »Wasser«, »Luft und Klima« etc.) betrachtet, zwischen denen ein enges Wirkungsgefüge besteht, soweit Auswirkungen auf die in einem Funktionszusammenhang mit dem Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« Schutzgüter zu erwarten sind. Andernfalls werden diesbezügliche Auswirkungen nicht weiter betrachtet. So können beispielsweise Aufstau und / oder Absenkung des Grundwasserstandes Veränderungen der Standortbedingungen für bestimmte Pflanzengesellschaften und Tierarten (z. B. Amphibien) nach sich ziehen. Da solche Veränderungen des Wasserhaushaltes aber in der Praxis durch geeignete Bauweisen vermieden werden, wird in der Folge auch nicht von diesbezüglichen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt ausgegangen.

Im Zuge der Auswirkungsermittlung werden die folgenden Auswirkungen der geplanten L 19 auf die Schutzgüter »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« untersucht:

Tabelle 9: Auswirkungen auf das Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|---|---|--|
| Flächenverluste von Biotopen (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Flächenverluste von Lebensräumen der relevanten Tierarten (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Flächenverluste von Schutzgebieten und -objekten (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung + ggf. Objektbilanzierung | Verlustflächen [ha] + ggf. Anzahl der durchschnittlichen Objekte nach Erheblichkeitsstufen |

Tabelle 9: (Fortsetzung)

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|--|---|--|
| Veränderungen des Waldinnenklimas (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Beeinträchtigte Flächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Verlust / Störungen planungsrelevanter Tierarten (betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung + Experteneinschätzung | Auswirkungsflächen [ha] nach artabhängigen Lärmpegeln und / oder Effekt- bzw. Fluchtdistanzen + qualitative Einschätzung |
| Barriere- und Trennwirkung, Kollisionsgefährdung (bau- und anlagenbedingt) | Anzahl der Zerschneidungen + Experteneinschätzung | Anzahl nach Erheblichkeitsstufen + qualitative Einschätzung |

2.2.1. Flächenverluste von Biotopen

Der Flächenverlust durch die Überbauung wird aus Sicht der Biotope beschrieben und gewertet. Durch den Trassenkörper, Nebenanlagen, Baustelleneinrichtungen und sonstige Bauwerke kommt es zu einem vollständigen Verlust der vorhandenen Biotopstrukturen. Dabei wird das Ausmaß des Verlustes direkt über die jeweilige Wertstufe des betroffenen Biotoptyps abgebildet.

Als besonders erhebliche Auswirkung wird der Verlust von Biotoptypen mit hoher Bedeutung (z.B. naturnahe Wälder, Gewässer u. a.) gewertet. Der Verlust von Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung ergibt eine erhebliche Auswirkung.

Tabelle 10: »Flächenverluste von Biotopen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|--------------------------------|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Biotope mit hoher Bedeutung | | | |
| | 0,69 ha | 0,03 ha | 0,02 ha | --- |
| (2) Erheblich | Biotope mit mittlere Bedeutung | | | |
| | 4,87 ha | 0,55 ha | 0,55 ha | 1,00 ha |
| (3) Nachrangig | Biotope mit geringer Bedeutung | | | |
| | 9,68 ha | 22,00 ha | 22,63 ha | 16,84 ha |

Die »Variante 1« verursacht schwerwiegende Auswirkungen durch den anlagenbedingten Verlust von ca. 0,69 ha naturnahem Altwaldbestand im »Dohrer Busch« (Eichen-Buchewald), sowie 4,87 ha Verlust von weiteren Gehölzbeständen mit mittlerer Bedeutung. Hierbei handelt es sich um zum Teil großen Baumbeständen entlang des Weges mit angrenzenden artenreiche Gärten- und Grünlandstandorten südlich und nördlich von »Dohr« (Gestüt »Zopenbroich«)

Im Gegensatz hierzu sind die besonders erheblichen und erheblichen Auswirkungen der »Varianten 2, 3 und 4« minimal. Dies begründet sich in der Variantenführung der östlichen Trassenverläufe über weitgehend ackerbaulich genutztem Gelände. Die besonders erheblichen Auswirkungen ergeben sich durch die Querung eines bachbegleitenden Eschenbestandes zwischen dem NSG »Hoppbruch« und der Ortslage »Hütz«. Der Verlust einer angrenzenden Wiese sowie eines artenreichen Gehölzbestandes führen zu einer erheblichen Auswirkungsprognose. Signifikante Unterschiede zwischen diesen »Varianten« sind nicht erkennbar. Sie werden deswegen als gleichwertig eingeschätzt.

2.2.2. Flächenverluste von Lebensräumen der relevanten Tierarten

Im Zuge der Versiegelung und Überbauung von Flächen durch den Baukörper sowie im Bereich des Arbeitsstreifens kann es zu einem Verlust von faunistischen Funktionsräumen kommen. Als Wirkraum wird somit das gesamte Baufeld herangezogen.

Der Flächenverlust ist insbesondere für die Lebensräume seltener, gefährdeter oder bestandsbedrohter Tierarten von Bedeutung. Besonders problematisch ist der Verlust von Standorten mit hoher Artenvielfalt, bzw. mit Vorkommen seltener oder bestandsbedrohter Arten (z. B. Waldflächen, Gewässerlebensräume und siedlungsnaher Grünlandflächen). Ein Verlust kann hier für bestimmte Tierarten Existenz bedrohend sein.

Ähnlich wie bei den Biotopen wird auch bei den Tierlebensräumen der Flächenverlust differenziert ermittelt und nach Tierarten (Amphibien, Vögel, Fledermäuse.) und Schutzstatus unterschieden.

Die Schwelle der Umwelterheblichkeit ist mit dem bau- und anlagebedingten Verlust von faunistischen Lebensräumen mit hoher Bedeutung überschritten. Hierbei wird nach der betroffenen erfassten Tiergruppe unterschieden. Die Wertstufe der Auswirkungsschwere richtet sich nach der Bedeutung des überplanten Tierlebensraumes.

Darüber hinaus wird die Betroffenheit von artenschutzrechtlich relevanten Tieren, die durch den Verlust ihrer Lebensräume in einen ungünstigen Erhaltungszustand kommen können, beurteilt.

Tabelle 11: »Flächenverluste von Lebensräumen der relevanten Tierarten«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|---------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Tierlebensräume mit hoher Bedeutung | | | |
| | | 7,25 ha | 0,91 ha | 0,91 ha | 0,73 ha |
| (2) | Erheblich | Tierlebensräume mit mittlerer Bedeutung | | | |
| | | 2,62 ha | --- | --- | --- |
| (3) | Nachrangig | Tierlebensräume mit geringer Bedeutung | | | |
| | | 0,44 ha | --- | --- | --- |

Auch im Falle der Verluste von wertvollen Tierlebensräumen führt die »Variante 1« zu besonders erheblichen Beeinträchtigungen. Die »Variante 1« durchschneidet einen zusammenhängenden Lebensraum für Vögel und Fledermäuse des Waldes. Der »Dohrer Busch« mit seinen naturnahen Eichen- und Buchenbeständen sowie die Pappelbestände am Gestüt »Zoppenbroich« weisen ein hohes Potenzial für Quartiere gehölbewohnender Fledermausarten auf. Bei den faunistischen Untersuchungen wurden zahlreiche Fledermäuse während der Nahrungssuche sowie Reviere von Eulen und Spechte festgestellt.

Die »Variante 2, 3 und 4« führen zu besonders erheblichen Auswirkungen durch die Querung eines bachbegleitenden Eschenbestandes mit Grünland zwischen dem NSG »Hoppbruch« und der Ortslage »Hütz«. Es handelt sich hierbei um einen bedeutsamen Lebensraum für Vögel und Fledermäuse im Umfeld des Naturschutzgebietes. Signifikante Unterschiede zwischen diesen »Varianten« sind auch bei dieser Auswirkungskategorie nicht erkennbar. Sie werden deswegen als gleichwertig eingeschätzt.

2.2.3. Flächenverluste von Schutzgebieten und –objekten

Der Verlust von Schutzgebieten und Schutzobjekten (Natur- und Landschaftsschutzgebiete, Naturdenkmale, geschützte Landschaftsbestandteile) durch die Trassenvarianten und dem

Baufeld wird gesondert betrachtet. Darüber hinaus werden Verluste von schutzwürdigen Biotopen des Biotopkatasters NRW und des Alleenkatasters NRW ermittelt.

Die Angaben über den Flächenverlust der Schutzgebiete und -objekte ist im Zusammenhang mit den Verlusten der Biotoptypen und der Tierlebensräume zu sehen und dient der Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele.

Tabelle 12: »Flächenverluste von Schutzgebieten und –objekten«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|----------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Naturschutzgebiete <i>oder</i> Naturdenkmale | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | Geschützte Landschaftsbestandteile <i>oder</i> Biotope des Biotopkatasters | | | |
| | | 1,72 ha | 0,02 ha | 0,02 ha | 0,17 ha |
| (3) | Nachrangig | Landschaftsschutzgebiete | | | |
| | | 7,62 ha | 2,46 ha | 2,46 ha | 2,63 ha |

Bei der Beurteilung des Verlustes von Schutzgebieten und –objekten fällt auf, dass alle Trassenvarianten der geplanten L 19 außerhalb von Naturschutzgebiete liegen. Eine besonders erhebliche Auswirkung ist demnach in keinem Variantenfall festzustellen. Hingegen führt die »Variante 1« zu einem deutlich höheren Verlust an schutzwürdigen Biotopen des Biotopkatasters von Nordrhein-Westfalen. Dieses Ergebnis entspricht der Auswirkungsprognose zu den Flächenverlusten hoch bedeutsamer Biotoptypen und Tierlebensräumen.

2.2.4. Veränderungen des Waldinnenklimas

Funktionsbeeinträchtigungen ergeben sich indirekt über Veränderung der Vegetations- und Standortbedingungen naturnaher Wälder durch Aushagerung, (Strukturänderung, Austrocknung etc.). Veränderungen der Standortfaktoren werden durch Störung des Bestandsklima hervorgerufen. Im Falle der L 19 tritt dies nur bei geschlossener naturnaher Laubwaldbeständen mit einem ausgeprägten Innenklima auf. Betrachtet werden alle naturnahen Waldtypen. Hier werden negative Auswirkungen bis zu einem Abstand von 50 m ab dem neuen Bestandsrand angenommen.

Tabelle 13: »Veränderungen des Waldinnenklimas«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|----------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | Laubwälder mit hoher Empfindlichkeit (Öffnung) | | | |
| | | 1,66 ha | --- | --- | --- |
| (3) | Nachrangig | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |

Neben dem Verlust von naturnahen Waldflächen spielen insbesondere auch die weiterreichenden Beeinträchtigungen eine Rolle. Die Zerschneidung des »Dohrer Busches« durch die »Variante 1« führt zusätzlich zu einer Funktionsbeeinträchtigung des verbleibenden angrenzenden Bestandes. Die Öffnung des dichten Baumbestandes auf einer Länge von

ca. 300 m führt zu einer Standortveränderung, die bis zu 50 m in den Bestand hineinreicht. Bei den übrigen Varianten sind keine derartigen Beeinträchtigungen festzustellen.

2.2.5. Verlust / Störungen planungsrelevanter Tierarten

Neben der Flächeninanspruchnahme von Tierlebensräumen werden im Variantenvergleich weitreichende Störungen durch den Straßenverkehr betrachtet. Störungen ergeben sich zum einen durch die Verlärmung von Habitaten, zum anderen durch die standörtlichen Veränderungen durch Kulissenwirkung der Straße und optische Reize des Verkehrs. Vögel reagieren hierbei besonders empfindlich, so dass diese Tiergruppe als Indikator genommen wird.

Im Forschungsprojekt im Auftrag der Bundesanstalt für Straßenwesen, wurden die verkehrsbedingten Wirkungen auf die Avifauna umfassend untersucht und darauf basierend eine Arbeitshilfe zur Beurteilung der Auswirkungen entwickelt (KIFL 2009). In der Arbeitshilfe werden Orientierungswerte von Beeinträchtigungen von Brut- und Rastvögeln unter besonderer Berücksichtigung des Straßenverkehrslärms angegeben.

Als Grundlage zur Beurteilung der Störwirkungen dienen die Ergebnisse der in 2009 durchgeführten Kartierungen der Brutvögel im Umfeld der Trassenvarianten. Betrachtet werden hierbei alle gefährdeten oder seltenen Vogelarten, die innerhalb des Korridors der Trassenvarianten brüten, bzw. für die ein Brutverdacht besteht (planungsrelevante Arten).

Tabelle 14: »Verlust / Störungen planungsrelevanter Tierarten«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Planungsrelevante Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand | | | |
| | 4 Paare | 6 Paare | 4 Paare | 5 Paare |
| (2) Erheblich | Sonstige planungsrelevante Vogelarten | | | |
| | 19 Paare | 18 Paare | 19 Paare | 20 Paare |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Bei »Variante 1« ist insbesondere im südlichen Abschnitt mit einer störungsbedingten Abnahme der Habitateignung von zwei Rebhuhn- und zwei Wachtelrevieren (besonders erheblich) und neun Feldlerchenrevieren (erheblich) zu rechnen. Im weiteren Verlauf zwischen der B 230 (»Mülforter Straße«) und der K 3 bei »Neersbroich« kommt es zu einer Störung von Waldohreule, Waldkauz und Grünspecht auf den Grünlandstandorten, Gärten, vereinzelt Gehölzbeständen des »Dohrer Busches«. Im Pappelwald nördlich des »Gestüts Zoppenbroich« sowie im »Hecker Broich« bei »Krünsend«, kommt es ebenfalls zu erheblichen Störungen von Klein- und Grünspechtrevieren sowie des Waldkauzes.

Die »Variante 2« verursacht im Bereich mit ackerbaulicher Nutzung den störungsbedingten Verlust von drei Brutrevieren des Rebhuhn und der Wachtel (besonders erheblich) sowie acht Brutrevieren der Feldlerche (erheblich). Des Weiteren ist mit einem Habitatverlust von mindestens vier Kiebitz Brutpaaren zu rechnen, die in einer Kolonie südlich von »Holster-Schelsen« auf einem Maisacker brüten. Durch die Nähe zu mehreren Steinkauzrevieren, wird voraussichtlich ein störbedingter Verlust von zwei Brutpaaren angenommen. Die Reviere befinden sich im Umfeld der Gehöfte bei »Horster-Schelsen«. An dieser Stelle wird auch die sehr lärmempfindliche Waldohreule erheblich beeinträchtigt.

Die »Variante 3« unterscheidet sich von der »Variante 2« nur durch den Verlauf zwischen den Gehöften »Kamphausen und »Dürselen«. Durch die straßenbedingte Störung ergeben

sich ebenfalls erhebliche Störungen, insbesondere von Offenlandarten. So werden durch die Nähe zu einer Brutkolonie südlich von »Horster-Schelsen« drei Kiebitzbrutpaare erheblich gestört. Da die Dichte der Feldlerchenreviere zwischen Kamphausen und »Dürselen« höher ist als nördlich von »Dürselen«, ist die Anzahl der betroffenen Reviere durch die »Variante 3« mit zehn Brutpaaren angegeben. Des Weiteren werden zwei Rebhuhn- und Wachtelreviere beeinträchtigt (besonders erheblich). In Bereich der Grünlandstandorte mit vereinzelt Gehölzen werden zwei Steinkauzlebensräume sowie ein Waldohreulenrevier erheblich gestört.

Die »Variante 4« verläuft wie die »Varianten 2 und 3« vorwiegend über Offenlandlebensräume, quert aber die Siedlung »Dycker Schelsen«. Sie verursacht die Störung von mindestens 14 Feldlerchenrevieren, mit den Siedlungsschwerpunkten westlich von »Kamphausen und »Dürselen« sowie bei »Waat«. Zudem werden drei Wachtel- und zwei Rebhuhnhabitate besonders erheblich gestört. Diese Lebensräume der beiden bodenbrütenden Hühnervögel liegen westlich von »Dürselen«. Infolge der Nähe zu den Steinkauzlebensräumen bei Kamphausen und »Waat« wird von einer erheblichen Störung von mindestens einem Brutpaar durch die »Variante 4« ausgegangen werden.

Im Vergleich der Varianten im Bezug auf die Störung der Vogellebensräume, gibt es keine Variante, die deutlich geringere Auswirkungen hervorruft. Alle Varianten führen im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes zu störbedingten Habitatabnahmen von Offenland-Brutvogelarten, wie Feldlerche, Rebhuhn und Wachtel. Die höchsten Verluste von Feldlerchenrevieren ergeben sich bei »Variante 4«. Die Verluste der beiden stark gefährdeten Brutvögel Wachtel und Rebhuhn sind bei der »Variante 2« am höchsten. Hier werden voraussichtlich drei Rebhuhn- und drei Wachtel-Brutpaare im besonderen Maße gestört. Insgesamt betrachtet gibt es jedoch keine signifikanten Unterschiede zwischen den vier untersuchten Trassenalternativen. Ungeachtet der artenschutzrechtlichen Erheblichkeit wird die Auswirkung »Verlust / Störungen planungsrelevanter Tierarten« deswegen als für die Variantenfindung nicht entscheidungsrelevant erachtet, und in der Folge beim schutzgutübergreifenden Variantenvergleich (siehe Kap. 3) nicht mit berücksichtigt.

2.2.6. Barriere- und Trennwirkung, Kollisionsgefährdung

Bei der Auswirkung »Barriere- und Trennwirkungen, Kollisionsgefährdung« wird die Anzahl der Querung von wesentlichen Wechselbeziehungen planungsrelevanter Tiere ermittelt. Dies betrifft insbesondere Tierarten mit großräumigen Lebensraumansprüchen, wie Amphibien und Fledermäuse. Da im vorliegenden Fall der L 19-Varianten keine traditionellen Wanderwege von Amphibien gequert werden, beschränkt sich die Auswirkungsprognose auf die Zerschneidung von Flugstraßen und der damit verbundenen Gefährdung artenschutzrechtlich relevanter Fledermäuse in Folge des Straßenverkehrs. Da die Durchgängigkeit der Trasse in Bezug auf Wechselbeziehungen zwischen Tierlebensräumen durch spezielle Maßnahmen (Anflugschutz, Überflughilfen) aufrecht erhalten werden kann, wird die Auswirkung nicht als besonders erheblich eingestuft.

An dieser Stelle wird darauf hin gewiesen, dass die errechnete Anzahl der Querungen von Fledermausflugrouten in der nachfolgenden Tabelle einen theoretischen Wert darstellt. Die Festlegung dieser Flugrouten resultiert aus der Erfassung der Fledermäuse mittels Detektor und einer fachgutachterlichen Ableitung der Bedeutung. Da die Fledermäuse nur in gehölzgeprägten Bereichen im westlichen und nördlichen Untersuchungsgebiet untersucht wurden, kann es zu einer Unterschätzung der Fledermaus-Flugrouten im Umfeld der Hofanlagen inmitten der landwirtschaftlich genutzten Flächen im Süden und Osten des Untersuchungsgebietes kommen. Es ist davon auszugehen, dass die Baumreihen und gehölzbestandenen Gräben außerhalb der dörflichen Siedlungen ebenfalls von strukturgebundenen Fledermäusen zur Jagd genutzt werden. Die Bedeutung ist aber im Gegensatz zu den Waldgebieten deutlich geringer, da dort nicht von einer hohen Fledermausdichte auszugehen ist.

Tabelle 15: »Barriere- und Trennwirkung, Kollisionsgefährdung«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|---------------------|-----------------------------|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | Flugrouten von Fledermäusen | | | |
| | | 16 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. |
| (3) | Nachrangig | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |

Die »Variante 1« quert eine Vielzahl an traditionell von Fledermäusen aufgesuchten linienhaften Strukturen. So werden insbesondere die Wege innerhalb des Waldgebietes bei »Dohr« aber auch die Baumhecken im Umfeld des »Gestüts Zoppenbroich« während der nächtlichen Aktivitätszeit von Fledermäusen und Eulen zur Nahrungssuche abgeflogen. Die Trassenvariante zerschneidet ca. 16 häufig aufgesuchte lineare Jagdlebensräume. Bei den »Variante 2, 3 und 4« fällt dieses Ergebnis deutlich geringer aus. Im nördlichen Abschnitt werden von allen östlichen Varianten ein bachbegleitender Eschenbestand mit Grünland zwischen dem NSG »Hoppbruch« und der Ortslage »Hütz« gequert. Insbesondere bei den bedingt strukturgebundenen Fledermausarten, wie die Zwerg- und Breitflügel-Fledermaus ist mit einer hohen Kollisionsgefährdung im Bereich der Querungsstellen auszugehen.

2.2.7. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle bewerteten Prognoseergebnisse einschließlich der artenschutzrechtlichen Belange zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung zu ermitteln. Um strikte Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit auf einen schnellen Blick zu gewährleisten, werden die Ergebnisse der Auswirkungsprognosen getrennt nach den Beurteilungskriterien und unterschieden nach Wertstufen die Flächenbilanzen der als entscheidungsrelevant erachteten Auswirkungen auf das Schutzgut »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« zusammenfassend dargestellt.

Insgesamt betrachtet führt die »Variante 1« in fast allen Auswirkungskategorien des Schutzgutes »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« zu den höchsten Beeinträchtigungen. Insbesondere die Querung des naturnahen Waldbestandes »Dohrer Busch« führt zu besonders erheblichen Auswirkungen durch die Verluste hoch bedeutsamer Biotoptypen und Tierlebensräume (Vögel, Fledermäuse), sowie durch die erheblichen Funktionsbeeinträchtigungen in Folge der Öffnung des dichte Waldbestandes und der Störung und Gefährdung von gehölbewohnenden Tierarten. Aber auch im Bereich der Querung der Ackerflächen im Süden ist mit besonders erheblichen Auswirkungen zu rechnen, da dort mit einer deutlichen Habitatsminderung von Brutlebensräumen der stark gefährdeten Vogelarten Rebhuhn und Wachtel auszugehen ist. Aus Sicht des Artenschutzes ist diese Trassenvariante demnach als besonders kritisch zu betrachten.

Die »Varianten 2, 3 und 4« vermeiden weitgehend die Querung von hoch bedeutsamen Gehölzlebensräumen. Lediglich im nördlichen Abschnitt wird ein bachbegleitender Gehölzbestand zerschnitten, der in Verbindung zu dem Naturschutzgebiet »Hoppbruch« steht. Hierdurch werden neben der Inanspruchnahme hoch bedeutsamer Biotoppe, insbesondere angrenzende Tierlebensräume (Eulen, Fledermäuse) gestört. Alle östlichen Varianten führen zudem zu hohen Beeinträchtigungen von artenschutzrechtlich relevanten Offenlandarten, aber auch des im siedlungsnahen Grünland ansässigen Steinkauzes. Durch die Schallimmissionen und optischen Reize ist nach dem aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisstand mit erheblichen Habitatminderungen auszugehen. Neben der Störung der stark gefährdeten

Brutvogelarten Rebhuhn und Wachtel sind auch die gefährdeten Arten Kiebitz und Feldlerche mit zum Teil mehreren Revieren betroffen. Nach den Untersuchungen im Sommer 2009 wird aber das Vorkommen des vom Aussterben bedrohten Feldhamsters auf den Ackerflächen im Untersuchungsgebiet weitgehend ausgeschlossen.

Tabelle 16: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--|---|------------|------------|------------|
| »Flächenverluste von Biotopen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Biotope mit hoher Bedeutung | | | |
| | 0,69 ha | 0,03 ha | 0,02 ha | --- |
| (2) Erheblich | Biotope mit mittlere Bedeutung | | | |
| | 4,87 ha | 0,55 ha | 0,55 ha | 1,00 ha |
| »Flächenverluste von Lebensräumen planungsrelevanter Tierarten« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Tierlebensräume mit hoher Bedeutung | | | |
| | 7,25 ha | 0,91 ha | 0,91 ha | 0,73 ha |
| (2) Erheblich | Tierlebensräume mit mittlerer Bedeutung | | | |
| | 2,62 ha | --- | --- | --- |
| »Flächenverluste von Schutzgebieten und -objekten« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Naturschutzgebiete oder Naturdenkmale | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Geschützte Landschaftsbestandteile oder Biotope des Biotopkatasters | | | |
| | 1,72 ha | 0,02 ha | 0,02 ha | 0,17 ha |
| »Veränderungen des Waldinnenklimas« | | | | |
| (2) Erheblich | Laubwälder mit hoher Empfindlichkeit (Öffnung) | | | |
| | 1,66 ha | --- | --- | --- |
| »Verlust / Störung planungsrelevanter Arten« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Planungsrelevante Vogelarten mit ungünstigem Erhaltungszustand | | | |
| | 4 Paare | 6 Paare | 4 Paare | 5 Paare |
| (2) Erheblich | Sonstige planungsrelevante Vogelarten | | | |
| | 19 Paare | 18 Paare | 19 Paare | 20 Paare |
| »Barriere- und Trennwirkungen, Kollisionsgefährdung« | | | | |
| (2) Erheblich | Flugrouten von Fledermäusen | | | |
| | 16 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. |

In der Gesamtschau der Auswirkungen des Schutzgutes »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« sind die Unterschiede zwischen den »Varianten 2, 3 und 4« marginal. Die geringfügigen Vor- und Nachteile dieser Varianten bei den unterschiedlichen Auswirkungskategorien heben sich gegenseitig auf. Sie werden deswegen aus Sicht des Schutzgutes »Tiere,

Pflanzen und die biologische Vielfalt« gleichrangig als vergleichsweise günstigste Trassenalternativen eingestuft.

Europäische oder nationale Naturschutzgebiete sind in Folge der vier Trassenvarianten nicht betroffen. Eine Beeinträchtigung des östlich angrenzenden Naturschutzgebietes »Hoppbruch« durch die »Variante 2, 3 und 4« wird weitgehend ausgeschlossen.

2.3. Schutzgut »Boden«

Die wesentliche Auswirkung des geplanten Vorhabens auf das Schutzgut »Boden« besteht im Verlust von Boden und Bodenfunktionen im Verlauf der Trassen. Auslösender Wirkfaktor für diese Verluste ist die Fahrbahn (versiegelter Bereich) und die begleitenden straßenbautechnischen Elemente (Bankette, notwendige Böschungen etc.). Auch wenn in den Böschungsbereichen nach Fertigstellung der Trasse eine Bodenentwicklung eingeschränkt wieder stattfinden kann, sind die ursprünglichen Funktionen des Bodens an dieser Stelle (z. B. als Ackerstandort) verloren. Flächen- und Funktionsverluste werden deswegen als gleichwertig erachtet und folglich gemeinsam betrachtet.

Mögliche Beeinträchtigungen des Bodens und seiner Funktionen durch Schadstoffimmissionen können hingegen vernachlässigt werden. Wie die neuesten Forschungsergebnisse zeigen, beschränken sich die stofflichen Emissionen des Kfz-Verkehrs nämlich auf den Straßennahbereich (Bankette), so dass die Beeinträchtigung der Speicher-, Puffer- und Reglerfunktion von Böden ein ungeeignetes Kriterium für die Findung einer aus Sicht des Schutzgutes »Boden« umweltverträglichen Linienführung für die geplante L 19 ist.

Die Auswirkungsermittlung für das Schutzgut »Boden« beschränkt sich demzufolge auf die in der Tabelle 17 dargestellten Inhalte:

Tabelle 17: Auswirkungen auf das Schutzgut »Boden«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|---|---------------------|---|
| Flächen- und Funktionsverlust von Böden (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |

2.3.1. Flächen- und Funktionsverluste von Böden

Die Bedeutung von Böden und ihrer Funktionen (insbesondere die Ertragsfunktion und das Biotopentwicklungspotenzial) wird durch den Geologischen Dienst NRW unter anderem durch die Schutzwürdigkeit zum Ausdruck gebracht [19]. Sie bildet die Grundlage für die fachgutachterliche Bewertung des Bodens (siehe Kap. 5.5 des Teil I der UVS) und erscheint ebenfalls als geeignet, für die Einstufung der Auswirkungserheblichkeit der durch die geplante L 19 im Verlauf der untersuchten Trassenalternativen beeinträchtigten Böden.

In der anschließenden Tabelle wird die Betroffenheit der durch die Varianten der L 19 beeinträchtigten Böden entsprechend ihrer Schutzwürdigkeit und unterschieden nach der Auswirkungserheblichkeit bilanzierend gegenübergestellt.

Wie die **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** zeigt, kommt es im Verlauf der »Varianten 2 und 3« in höchstem Umfang zur erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut »Boden« durch den »Flächen- und Funktionsverlust von Böden«. Verantwortlich hierfür ist zum einen die größte Streckenlänge dieser beiden Varianten, die in ihrem Verlauf natürlicherweise auch den höchsten Flächenentzug zur Folge hat, zum anderen, dass durch die »Variante 2« und die »Variante 3« fast ausnahmslos sehr schutzwürdige bis besonders schutzwürdige Böden in Anspruch genommen werden. Dabei handelt es sich insbesondere

um Parabraunerden, im stark reliefierten Umfeld von »Kamphausen« vereinzelt auch um Rendzinen⁴ und Kolluvien.

Tabelle 18: »Flächen- und Funktionsverlust von Böden«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|----------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit besonders schutzwürdige Böden* | | | |
| | | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit sehr schutzwürdige Böden* | | | |
| | | 8,83 ha | 21,36 ha | 22,08 ha | 16,59 ha |
| (2) | Erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit schutzwürdige Böden* | | | |
| | | Wegen ihres Biotopentwicklungspotenzials schutzwürdige Böden (Grundwasserböden)* | | | |
| | | 3,22 ha | --- | --- | --- |

* »Schutzwürdigkeit« gem. Angaben des »Auskunftssystem BK50 – Karte der schutzwürdigen Böden«

Wegen des vergleichsweise kürzesten Streckenverlaufs kommt es im Zuge der »Variante 1« im geringsten Umfang zur Inanspruchnahme sehr schutzwürdiger bis besonders schutzwürdiger Böden. Gleichwohl sind die daraus resultierenden Umweltauswirkungen als besonders erheblich zu werten. Betroffen sind in ihrem Verlauf insbesondere die im südlichen Teil des Untersuchungsraum dominierenden Parabraunerden, vereinzelt auch Rendzinen (s. o.) und Kolluvien, die wegen ihrer hohen natürlichen Bodenfruchtbarkeit als »besonders schutzwürdig« eingestuft werden. Nördlich der B 230 ist das Schutzwürdigkeitsprofil der im Verlauf der »Variante 1« betroffenen Böden zwar nicht mehr so hoch; die in diesem Streckenabschnitt der »Variante 1« in Anspruch genommenen Böden werden aber immerhin noch als »schutzwürdig« hinsichtlich ihrer »natürlichen Ertragsfunktion« und des »Biotopentwicklungspotenzials«⁵ eingestuft.

2.3.2. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle wesentlichen Ergebnisse der Auswirkungsprognose zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung vornehmen zu können. Da im Rahmen der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Boden« nur die Auswirkung »Flächen- und Funktionsverlust von Böden« betrachtet werden, beschränkt sich die in der Tabelle 19 dargestellten Flächenbilanzen auf die gleichen, im Hinblick auf die Gesamtabwägung (3.2) aus Umweltsicht jedoch als entscheidungsrelevant erachteten Inhalte wie der Wie die **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** zeigt, kommt es im Verlauf der »Varianten 2 und 3« in höchstem Umfang zur erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut »Boden« durch den »Flächen- und Funktionsverlust von Böden«. Verantwortlich hierfür ist zum einen die größte Streckenlänge dieser beiden Varianten, die in ihrem Verlauf natürlicherweise auch den höchsten Flächenentzug zur Folge hat, zum anderen, dass durch die »Variante 2« und die »Variante 3« fast ausnahmslos sehr schutzwürdige bis besonders schutzwürdige Böden in Anspruch genommen werden. Dabei handelt es sich insbesondere um Parabraunerden, im stark reliefierten Umfeld von »Kamphausen« vereinzelt auch um Rendzinen und Kolluvien.

Tabelle 18 des Kap. 2.3.1.

⁴ die in diesem stark bewegten Gelände als stark erodierte Parabraunerden anzusprechen sind

⁵ Verantwortlich hierfür sind die in der »Niersaue« anzutreffenden Niedermoorböden, die durch Grundwasserabsenkungen jedoch degradiert sind

Tabelle 19: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Boden«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--|----------------------------|--|------------|------------|------------|
| »Flächen- und Funktionsverlust von Böden« | | | | | |
| (1) | Besonders erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit besonders schutzwürdige Böden* | | | |
| | | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit sehr schutzwürdige Böden* | | | |
| | | 8,83 ha | 21,36 ha | 22,08 ha | 16,59 ha |
| (2) | Erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit schutzwürdige Böden* | | | |
| | | Wegen ihres Biotopentwicklungspotenzials schutzwürdige Böden (Grundwasserböden)* | | | |
| | | 3,22 ha | --- | --- | --- |

* »Schutzwürdigkeit« gem. Angaben des »Auskunftssystem BK50 – Karte der schutzwürdigen Böden«

Wie bereits im vorhergehenden Kap. 2.3.1 beschrieben und aus der Tabelle 19 nochmals ersichtlich wird, ziehen die »Varianten 2 und 3« der geplanten L 19 in mit Abstand höchstem Umfang als »besonders erheblich« eingestufte Umweltauswirkungen nach sich. Diese sind bedingt durch die längeren Strecken und den damit verbundenen größeren Flächenentzug. Vor diesem Hintergrund ist aus Sicht des Schutzgutes »Boden« einer Trassenführung der geplanten L 19 im Verlauf der »Variante 1« ein Vorrang einzuräumen, wengleich dieser durch die als »erhebliche Auswirkung« eingestuftten Verluste von aus Sicht der »natürlichen Ertragsfunktion« und des »Biotopentwicklungspotenzials« einzuschränken ist.

2.4. Schutzgut »Wasser«

Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser werden hinsichtlich der Betroffenheit von Gebieten, die dem Schutz des Grundwassers und der Trinkwassergewinnung dienen, und der Querung von Fließ- und Stillgewässern ermittelt. Unberücksichtigt bleibt dabei zunächst, dass die ermittelten Auswirkungen auf Grund- und Oberflächenwasser durch geeignete Schutzmaßnahme nach »RiStWag« und ausreichende Bemaßung der Durchlässe und Brücken, die die Durchgängigkeit von Sohlsubstrat und Uferstrandstreifen gewährleisten, vermieden werden können.

Die naturhaushaltlichen Gewässerfunktionen wie z. B. die »Grundwasserneubildung« werden zwar durch die Versiegelung beeinträchtigt bzw. lokal eingeschränkt, eine Veränderung der überörtlichen, großräumigen Wasserhaushaltsbilanz ist jedoch nicht zu erwarten, zumal davon ausgegangen wird, dass das auf der neuversiegelten Fläche anfallende Niederschlagswasser versickert wird und somit im Bilanzgebiet verbleibt.

Die mögliche Einschränkung von Retentionsräumen wird anhand der Bauwerke geprüft. Dabei ist zu berücksichtigen, dass auf der Ebenen der Linienfindung noch keine detaillierte technische Planung erstellt wird und die Bauwerke nicht genau in ihren Abmessungen zur Auswertung zur Verfügung stehen. Die Beeinträchtigung z. B. dieser Bereiche wird zwar flächenmäßig bilanziert, bedarf darüber hinaus aber noch einer fachgutachterlichen Einschätzung der tatsächlich zu erwartenden Betroffenheit.

Verunreinigungen des Grund- und Oberflächenwassers durch Schadstoffimmissionen können ausgeschlossen werden, da sich, wie neueste Forschungsergebnisse zeigen, die stofflichen Emissionen des Kfz-Verkehrs auf den Straßennahbereich (Bankette) beschränken. Erhebliche Auswirkungen auf die Gewässergüte von Oberflächengewässern durch Einleitung von Niederschlagswasser werden ebenfalls nicht erwartet, das diese durch entsprechende bauliche Maßnahmen (Vorklärbecken etc.) vermieden werden.

Eine Zusammenschau der im Zuge der Auswirkungsprognose ermittelten Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Wasser« bietet die nachfolgende Tabelle:

Tabelle 20: Auswirkungen auf das Schutzgut »Wasser«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|--|--|---|
| Verlust von Flächen, die dem Schutz des Grundwassers oder der Trinkwassergewinnung dienen (bau- und betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Verlust / Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung, Verrohrung, Verlegung oder Querung (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Verlust / Beeinträchtigung von Retentionsräumen (z. B. in Auen oder Überschwemmungsgebieten) (bau- und betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung + Experteneinschätzung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |

2.4.1. Verlust von Flächen, die dem Schutz des Grundwassers oder der Trinkwassergewinnung dienen

Die Querung von Wasserschutzgebieten stellt eine Umweltauswirkung dar, die nach Möglichkeit vermieden werden sollte. Eine Umfahrung der oftmals großflächigen Schutzgebiete ist jedoch zumeist nicht möglich. In diesem Fall werden jedoch schädliche Umweltauswirkungen durch entsprechende bauliche Maßnahmen nach »RiStWag« vermieden, so dass sie für die Bestimmung der aus Gesamtumweltsicht günstigsten Trassenvariante (siehe Kap. 3) nicht mit berücksichtigt werden. Ungeachtet dessen werden in der UVS-Praxis die zu erwartenden Flächenverluste innerhalb von Gebieten, die dem Schutz des Grundwassers und der Wassergewinnung dienen, ermittelt.

Tabelle 21: »Verlust von Flächen, die dem Schutz des Grundwassers oder der Trinkwassergewinnung dienen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Wasserschutzgebiete - Zonen I und II | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Wasserschutzgebiete - Zone III (A und B) | | | |
| | 16,35 ha | 23,88 ha | 24,61 ha | 19,46 ha |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Nahezu der gesamte Untersuchungsraum zur Linienfindung der geplanten L 19 hat Anteil an verschiedenen Wasserschutzgebieten, die in unterschiedliche Schutzzonen unterteilt sind. Alle untersuchten Trassenalternativen der L 19 führen zu einer Inanspruchnahme dieser Wasserschutzgebiete. Wegen des Schutzgrades der betroffenen Gebiete werden diese Auswirkungen als »erhebliche« Umweltbelastung eingestuft, wenngleich diese durch Maßnahmen gemäß »RiStWag« vermieden werden (s. o.). Am stärksten, das heißt am umfangreichsten betroffen sind die Wasserschutzgebiete der Zone III (A und B) im Zuge der »Varianten 2 und 3«, da, bedingt durch die größte Streckenlänge dieser Varianten auch der Flächenentzug in ihrem Verlauf am größten ist. Vor diesem Hintergrund zeigt die »Variante 1«

die günstigsten Eigenschaften, obwohl auch in ihrem Verlauf in erheblichem Umfang Flächen der Wasserschutzgebietszone III in Anspruch genommen werden.

Hinzuweisen ist darauf, dass die »Variante 4« im Bereich des »Hoppbruch« in Höhe der Ortslage »Eiger« sehr nah an die Zone II des Wasserschutzgebietes »Hoppbruch« heranreicht.

2.4.2. Verlust / Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung, Verrohrung, Verlegung oder Querung

Auch wenn die Auswirkungen auf Oberflächengewässer, die sich durch eine Querung von Gewässern ergibt, durch ausreichend dimensionierte Querungsbauwerke weitestgehend vermieden werden können (s. o.), werden sie im Rahmen der vorliegenden UVS ermittelt um einen Überblick zu erlauben, ob und inwieweit entsprechende Maßnahmen zum Erhalt von Gewässern und der Aufrechterhaltung ihrer natürlichen Funktionen (z. B. als Lebensraum) erforderlich werden.

Tabelle 22: »Verlust / Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Überbauung, Verrohrung, Verlegung oder Querung«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|---------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung | | | |
| | | 0,23 ha | 0,01 ha | 0,01 ha | 0,01 ha |
| (3) | Nachrangig | Oberflächengewässer mit geringer Bedeutung | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |

Höherwertige Gewässer (Oberflächengewässer mit »hoher Bedeutung«) liegen im Untersuchungsraum im Bereich der »Niersaue«. Sie werden von keiner der möglichen Trassenvarianten zum Bau der L 19 betroffen. Von Gewässerquerungen beeinträchtigt werden allerdings Oberflächengewässer »mittlerer Bedeutung«. Diese Beeinträchtigung wird als »erhebliche« Umweltauswirkung gewertet. Die flächenmäßig größte Beanspruchung ist dabei für eine Streckenführung der geplanten L 19 im Verlauf der »Variante 1« zu erwarten. Die betroffenen Gewässer (Gräben mit extensiver bzw. intensiver Instandhaltung) liegen fast ausschließlich im Bereich der »Niersaue«. Die übrigen Bereich des Untersuchungsraums sind verglichen mit der »Niersaue« relativ arm an Oberflächengewässern, so dass die flächenmäßige Betroffenheit von Gewässern im Zuge der »Varianten 2, 3 und 4« deutlich geringer ausfällt. Insgesamt betrachtet können die ermittelten Verluste / Beeinträchtigungen von Oberflächengewässern jedoch mit üblichen technischen Maßnahmen (z. B. ausreichend dimensionierte Querungsbauwerke) vermieden werden. Sie sind deswegen nicht entscheidungsrelevant und werden darum im Rahmen der Bestimmung der aus Gesamtumweltsicht günstigsten Trassenvariante (siehe Kap. 3) nicht weiter berücksichtigt.

2.4.3. Verlust / Beeinträchtigung von Retentionsräumen

Der Bau von Straßen in Retentionsräumen von Oberflächengewässern kann zu erheblichen Beeinträchtigungen der Gewässerdynamik und des Hochwasserschutzes führen. Entscheidend für die Einschätzung der Schwere dieser Umweltauswirkung ist neben dem Umfang der Flächeninanspruchnahme auch die räumliche Lage des Straßenbauwerks innerhalb der Retentionsfläche und inwieweit durch sie der Retentionsraum reduziert wird.

Die »Variante 1« greift in ihrem nördlichen Verlauf in Höhe der Ortslage »Krünsend« über eine kurze Distanz (ca. 300 m) randlich in das Überschwemmungsgebiet der »Niers« ein, wobei diesem Gebiet, wie die **Fehler! Ungültiger Eigenverweis auf Textmarke.** zeigt, in geringem Umfang Flächen entzogen werden. Durch die randliche Lage der geplanten L 19 im Verlauf der »Variante 1« wird die Funktionsfähigkeit bzw. das Retentionsvermögen des Überschwemmungsgebiets der »Niers« jedoch nicht in grundlegender Weise eingeschränkt. Deswegen wird dieser Auswirkung im Rahmen der Gesamtabwägung zur Linienfindung aus Umweltsicht nur ein geringes Gewicht beigemessen. Sie wird folglich als nicht entscheidungserheblich eingestuft und im Folgenden nicht weiter betrachtet.

Tabelle 23: »Verlust / Beeinträchtigung von Retentionsräumen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|------------------------|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Überschwemmungsgebiete | | | |
| | 0,83 ha | --- | --- | --- |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

2.4.4. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle wesentlichen Ergebnisse der Auswirkungsprognose zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung vornehmen zu können. Um strikte Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit auf einen Blick zu gewährleisten, werden in der Tabelle 24 unterschieden nach Erheblichkeitsstufen die Flächenbilanzen der als entscheidungsrelevant erachteten Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Wasser« zusammenfassend gegenübergestellt. Ausgenommen aus dieser Betrachtung ist die Auswirkung »Verlust / Beeinträchtigung von Retentionsräumen«, da sie wegen ihres im vorliegenden Fall geringen Gewichts im Rahmen der Gesamtabwägung zur Linienfindung aus Umweltsicht als nicht entscheidungserheblich eingestuft wurde (siehe hierzu Kap. 2.4.3).

Tabelle 24: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Wasser«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|---|---|------------|------------|------------|
| »Verlust von Flächen, die dem Schutz des Grundwassers oder der Trinkwassergewinnung dienen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Wasserschutzgebiete - Zonen I und II | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Wasserschutzgebiete - Zone III (A und B) | | | |
| | 16,35 ha | 23,88 ha | 24,61 ha | 19,46 ha |
| »Verlust / Beeinträchtigung von Oberflächengewässern« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung | | | |
| | 0,23 ha | 0,01 ha | 0,01 ha | 0,01 ha |

Bei der Gesamtbetrachtung der aller Voraussicht nach zu erwartenden Auswirkungen auf das Schutzgut »Wasser« zeigt sich ein differenziertes Bild. Beeinträchtigungen »besonderer Erheblichkeit« sind zwar bei allen Variantenverläufen und untersuchten Auswirkungen nicht wahrscheinlich, jedoch stehen dem jeweils hohen Umfang der als »erheblich« eingestuften Flächenverluste innerhalb von Wasserschutzgebieten im Zuge der »Varianten 2 und 3« geringe Flächeninanspruchnahme bei der Querung von Oberflächengewässern gegenüber. Umgekehrt zeigt die »Variante 1« vergleichsweise geringere Betroffenheiten bei der Flächeninanspruchnahme von Schutzgebieten und einen höheren Beeinträchtigungsumfang bei der Querung von Fließgewässern. Beide Auswirkungsarten können durch geeignete Maßnahmen (»RiStWag«, ausreichend dimensionierte Querungsbauwerke) vermieden werden. Wenn man berücksichtigt, dass aufgrund der verminderten Qualität der gequerten Gewässer in der »Niersaue« unter Umständen auf den Bau besonderer Querungsbauwerke verzichtet werden kann, im Falle einer Durchfahrung von Wasserschutzgebieten aber in jedem Falle entsprechende Vermeidungsmaßnahmen ergriffen werden müssen, ist aus Sicht des Schutzgutes »Wasser« einem Verlauf der geplanten L 19 im Zuge der »Variante 1« ein leichter Vorzug einzuräumen.

2.5. Schutzgüter »Luft / Klima«

Als Auswirkungen auf die Schutzgüter »Luft / Klima« gelten Flächenverluste, die im siedlungsnahen Bereich klimatisch und lufthygienisch wirksame Bereiche betreffen. Untersucht wurden demzufolge Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen und Waldflächen im Siedlungsumfeld, da diese Gebiete besondere Bedeutung für den Austausch belasteter Luft haben.

Insgesamt wurde für die nachfolgend in der Tabelle 25 aufgelisteten Auswirkungen eine Prognose zur Ermittlung der durch die geplante L 19 ausgelösten Umweltfolgen auf die Schutzgüter »Luft / Klima« durchgeführt.

Tabelle 25: Auswirkungen auf die Schutzgüter »Luft / Klima«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|--|-------------------------------|---|
| Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Unterbrechung von Luftaustauschbahnen (bau- und anlagenbedingt) | Anzahl + Experteneinschätzung | Verlustanzahl nach Erheblichkeitsstufen |
| Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |
| Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion (lt. WFK) (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] nach Erheblichkeitsstufen |

2.5.1. Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen

Innerhalb des Untersuchungsraumes liegen die wirksamen klimatisch bedeutsamen Bereiche im unmittelbaren Umfeld der geschlossenen Siedlungen. Von besonderer Bedeutung sind dabei insbesondere die Acker- und Grünlandbereiche, die wegen ihrer großflächigen Ausprägung einen entscheidenden Beitrag zum Ausgleich von Klimaextremen in den benachbarten Siedlungsgebieten mit ihrem vergleichsweise hohem Versiegelungsgrad haben. Besonders im Südwesten des Untersuchungsraums leisten die bewegten Geländeverhältnisse einen erheblichen Beitrag dafür, dass die auf den Freiflächen produzierte Kaltluft zu einer Durchlüftung der angrenzenden Ortschaften mit ihrem ausgeprägten Stadtklima führt.

Auswirkungen auf klimatisch bedeutsame Flächen sind dann zu erwarten, wenn die geplante Trasse der L 19 im Verlauf der untersuchten Varianten diese klimarelevanten Bereiche in Anspruch nimmt oder quert. Dabei wird davon ausgegangen, dass der Verlust solcher klimatisch relevanter Bereiche, isoliert betrachtet, eine umwelterhebliche Auswirkung darstellt.

Tabelle 26: »Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | (Ortsnahe) Acker- und Grünlandbereiche sowie Gewässer mit hoher Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung | | | |
| | 11,61 ha | 15,27 ha | 15,99 ha | 16,47 ha |
| (2) Erheblich | (Ortsnahe) Acker- und Grünlandbereiche sowie Gewässer mit mittlerer Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung | | | |
| | 0,45 ha | 6,92 ha | 6,27 ha | 0,59 ha |
| (3) Nachrangig | innerörtliche sowie sonstige Freiflächen und Gewässer mit grundlegender Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Bei den »besonders erheblichen« Umweltauswirkungen durch den »Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen« zeigt diesbezüglich die »Variante 4«, wie aus der Tabelle 26 ersichtlich wird, den größten Flächenumfang. Bedingt durch ihre über weite Streckenabschnitte ortsnaher Trassierung werden in ihrem Verlauf in besonderem Maße klimawirksame Freiflächen im Siedlungsumfeld beansprucht. Doch auch die »Varianten 2 und 3« zeigen diesbezüglich keine nennenswerten Unterschiede. Die »Variante 1« verläuft nördlich der Bundesstraße B 230 im Umfeld der Ortslagen »Mülfort«, »Dohr« und dem westlichen Siedlungsrand von »Giesenkirchen« ebenfalls über weite Strecken in ortsnahen Bereichen, doch haben hier die durch die Trasse betroffenen Flächen häufig eine geringere klimatische Relevanz. Dadurch und bedingt durch die kürzere Streckenlänge bei gleichzeitig geringster Flächeninanspruchnahme aller Varianten stellt sich ein Verlauf der geplanten L 19 im Zuge dieser Variante im Hinblick auf den Erhalt klimawirksamer Bereiche als günstigste Lösung dar.

In einem großräumigeren Kontext betrachtet, wird jedoch die klimatische Bedeutung der solchermaßen durch den Straßenverlauf beeinträchtigten Flächen durch keine der untersuchten vier Trassenvarianten grundlegend in Frage gestellt; ihre klimawirksame Funktion bleibt folglich erhalten, so dass die Auswirkung »Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen« für die Bestimmung des aus Gesamtumweltsicht günstigsten Trassenverlaufs der geplanten L 19 nur von untergeordneter Bedeutung ist. Sie wird deswegen als nicht entscheidungsrelevant eingestuft und folglich im schutzgutübergreifenden Variantenvergleich (siehe Kap. 3) nicht weiter berücksichtigt.

2.5.2. Unterbrechung von Luftaustauschbahnen

Bereits bei der zuvor in Kap. 2.5.1 behandelten Auswirkung wurde auf den Umstand hingewiesen, dass die insbesondere im Südwesten des Untersuchungsraumes stark ausgeprägten Reliefunterschiede einen Beitrag dazu leisten, produzierte Kaltluft in Bewegung zu setzen und entlang von Frisch- und Kaltluftabflussbahnen zu einer Durchlüftung angrenzender Siedlungsgebiete zu führen.

Tabelle 27: »Unterbrechung von Luftaustauschbahnen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|-----------------|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Kaltluftabfluss | | | |
| | 7 Stk. | 4 Stk. | 5 Stk. | 6 Stk. |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Wie die Tabelle 28 zeigt, führen alle Trassenalternativen zu Querungen und Unterbrechungen klimarelevanter Luftaustauschbeziehungen. Die daraus resultierenden negativen Umweltauswirkungen werden zumindest als »erheblich« eingestuft. Auch wenn sich die »Variante 2« auf den ersten Blick als die, aus Sicht der hier betrachteten Umweltauswirkung, vergleichsweise günstigste Lösung für eine Realisierung der geplanten L 19 aufdrängt, so muss aus fachgutachterlicher Sicht dennoch konstatiert werden, dass eine Entscheidung für oder gegen den ein oder anderen Trassenverlauf schwierig ist. Die im Südwesten des Untersuchungsraums gelegenen Geländestrukturen, die hier besonders in Augenschein genommen werden, leisten zwar zweifelsfrei einen klimatisch wirksamen Beitrag für einen Luftmassenaustausch, doch lassen sich die hierfür verantwortlichen Reliefeinheiten räumlich nicht ausreichend scharf von einander abgrenzen. Es wird daher aus fachgutachterlicher Sicht davon ausgegangen, dass alle untersuchten Variantenverläufe in mehr oder weniger gleichen Maße zu erheblichen Beeinträchtigungen des Kaltluftabflusses beitragen. Die Auswirkung »Unterbrechung von Luftaustauschbahnen« leistet damit keinen zielführenden Beitrag zum Variantenvergleich und wird infolgedessen im schutzgutbezogenen Variantenvergleich wie auch bei der Bestimmung der aus Gesamtumweltsicht günstigsten Trassenvariante (»Schutzgutübergreifender Variantenvergleich« in Kap. 3) nicht weiter berücksichtigt.

2.5.3. Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen

Lufthygienisch relevante Bereiche existieren im Untersuchungsraum in Gestalt von Wäldern und größeren Gehölzbeständen. Ihre lufthygienische Wirksamkeit ist dabei neben der Größe der Bestandseinheiten insbesondere abhängig von der räumlichen Lage und ihrer Nähe zu besiedelten Bereichen. So ist die beispielsweise die Filterfunktion die Wälder und Gehölze für Luftschadstoffe erfüllen, in der Nähe von lufthygienisch durch Schadstoffe oder Stäube belasteten Siedlungsbereichen oder in ihrem unmittelbaren Umfeld für die ansässige Bevölkerung in stärkerem Maße wahrnehmbar und wirksam als in siedlungsferneren Bereichen, die zudem auch noch eine geringere lufthygienische Belastung aufweisen können.

Tabelle 28: »Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | wälder und größere Gehölzbestände mit hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion | | | |
| | 1,75 ha | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | (innerörtliche bzw. ortsnähe) Gehölze mit mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion | | | |
| | 0,63 ha | 0,10 ha | 0,08 ha | 0,07 ha |
| (3) Nachrangig | (Außerörtliche bzw. ortsfremde) Gehölze mit geringer - mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Als »besonders erheblich« ist der Verlust lufthygienisch wirksamer Bereiche im Verlauf der »Variante 1« zu werten. Umweltauswirkungen vergleichbarer Schwere konnten im Verlauf der übrigen Varianten nicht festgestellt werden. Ursache für die diesbezügliche Ungunst der »Variante 1« ist deren über längere Streckenabschnitte führende Verlauf durch die für die Lufthygiene als besonders wirksam erachteten Wälder des »Dohrer Busch« und der Gehölze im Bereich der »Niersaue«. Vergleichbare Strukturen sind im Verlauf der drei übrigen Varianten nicht anzutreffen, wodurch sich ihre diesbezügliche Gunst gegenüber der »Variante 1« ergibt. Signifikante Unterschiede zwischen den »Varianten 2, 3 und 4« können dabei nicht festgestellt werden.

2.5.4. Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion (lt. WFK)

Durch die Ausweisung einer Immissionsschutzfunktion von Wäldern und Gehölzen wird der besondere Beitrag, den diese Vegetationsstrukturen für die Luftreinhaltung leisten noch einmal unterstrichen. Im Untersuchungsraum konzentrieren sich diese Bereiche auf die in den nördlichen Untersuchungsraum hineinragenden Wälder des »Hoppbruchs« und der größeren Gehölzbestände im Umfeld von »Dohr« und »Tackhütte«.

Tabelle 29: »Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion (lt. WFK)«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|---------------------|------------------------------------|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Immissionsschutzwald (lt. WFK NRW) | | | |
| | | 1,28 ha | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (3) | Nachrangig | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |

Das Ergebnis der Auswirkungsprognose untermauert noch einmal die in Kap. 2.5.4 gewonnenen Erkenntnisse bezüglich des »Verlusts von lufthygienisch bedeutsamen Flächen«. Große Teile der im Umfeld von »Dohr« und »Tackhütte« anzutreffenden Wälder und Gehölze besitzen als Immissionsschutzwald eine besondere Bedeutung für die Reinhaltung der Luft. Ihr Verlust im Verlauf der »Variante 1« wird deshalb als eine »besonders erhebliche« Umweltauswirkung eingestuft. Demgegenüber führen die übrigen Varianten zu keinen Verlusten bedeutsamer Bereiche mit »Immissionsschutzfunktion«. Die Wälder des »Hoppbruchs«, die über eine solche Schutzfunktion verfügen, sind ausreichend weit entfernt von dem geplanten Vorhaben.

2.5.5. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle wesentlichen Ergebnisse der Auswirkungsprognose zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung vornehmen zu können. Um strikte Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit auf einen Blick zu gewährleisten, werden in der Tabelle 30 unterschieden nach Erheblichkeitsstufen die Flächenbilanzen der als entscheidungsrelevant erachteten Auswirkungen der geplanten L 19 auf die Schutzgüter »Luft / Klima« zusammenfassend gegenübergestellt. Ausgenommen aus dieser Betrachtung ist die Auswirkung »Unterbrechung von Luftaustauschbahnen«, da sie keinen zielführenden Beitrag zum Variantenvergleich leistet (siehe hierzu Kap. 2.5.2).

Wie die Tabelle zeigt, ist das Ergebnis der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter »Luft / Klima« auf den ersten Blick heterogen. Umfangreichen Betroffenheiten von erhebli-

cher bis besonders erheblicher Schwere durch die Inanspruchnahme klimatisch bedeutsamer Flächen im Verlauf der »Varianten 2, 3 und 4« stehen geringe bis fehlende Umweltbelastungen bei den Auswirkungen »Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen« und »Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionschutzfunktion« gegenüber. Bei näherer Betrachtung ergibt sich aber, dass die Unterschiede der »Varianten 1, 2 und 3« bei der als »besonders erheblich« eingestuften Beanspruchung von klimatisch bedeutsamen Flächen gemessen an den Variantenlängen geringer ausfallen als es die bloßen Zahlen erwarten lassen. Bei Anwendung des gleichen Maßstabes stellt sich die »Variante 1« im Hinblick auf die Verluste lufthygienisch bedeutsamer Flächen oder von Bereichen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion im Vergleich der Varianten als besonders ungünstig dar, da sie trotz ihrer kürzeren Streckenlänge doch in vergleichsweise hohem Umfang zu Verlusten dieser lufthygienisch relevanten Flächen führt. In der Gesamtabwägung wird deswegen aus Sicht der Schutzgüter »Luft / Klima« einer Streckenführung der geplanten L 19 über die »Varianten 2 oder 3« ein Vorrang eingeräumt.

Tabelle 30: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für die Schutzgüter »Luft / Klima«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|---|---|------------|------------|------------|
| »Verlust von klimatisch bedeutsamen Flächen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | <small>(Ortsnahe) Acker- und Grünlandbereiche sowie Gewässer mit hoher Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung</small> | | | |
| | 11,61 ha | 15,27 ha | 15,99 ha | 16,47 ha |
| (2) Erheblich | <small>(Ortsnahe) Acker- und Grünlandbereiche sowie Gewässer mit mittlerer Bedeutung für die Kalt- und Frischluftentstehung</small> | | | |
| | 0,45 ha | 6,92 ha | 6,27 ha | 0,59 ha |
| »Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | <small>Wälder und größere Gehölzbestände mit hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</small> | | | |
| | 1,75 ha | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | <small>(innerörtliche bzw. ortsnahe) Gehölze mit mittlerer Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion</small> | | | |
| | 0,63 ha | 0,10 ha | 0,08 ha | 0,07 ha |
| »Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | <small>Immissionsschutzwald (lt. WFK NRW)</small> | | | |
| | 1,28 ha | --- | --- | --- |

2.6. Schutzgut »Landschaft«

Der Schwerpunkt der Betrachtung bei der Ermittlung negativer Umweltauswirkungen auf das Schutzgut »Landschaft« liegt auf der Veränderung der visuellen und akustischen Wahrnehmung der sinnlich erfahrbaren Landschaft (Landschaftserleben und Landschaftsbild). Diese Veränderungen können eintreten einerseits durch die Inanspruchnahme einzelner Strukturelemente wie auch ganzer Raumeinheiten (Landschaftsbildräume) oder andererseits durch die optische (Straßenkörper) wie auch akustische (Schallemissionen) Überprägung der Landschaft.

Im Zuge der Auswirkungsermittlung werden deswegen die folgenden möglichen Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Landschaft« untersucht:

Tabelle 31: Auswirkungen auf das Schutzgut »Landschaft«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|--|---------------------|---|
| Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] und Länge [lfd. m] nach Erheblichkeitsstufen |
| Verlust / Zerschneidung bedeutender landschaftsbildprägender Elemente (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung | Verlustflächen [ha] und Länge [lfd. m] nach Erheblichkeitsstufen |
| Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen (betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung | Beeinträchtigte Flächen [ha] nach Lärmpegel 55 dB(A) tags gemäß DIN 18005 |
| Visuelle Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen (betriebsbedingt) | Flächenbilanzierung | Beeinträchtigte Flächen [ha] innerhalb 400-Meter Wirkband nach Erheblichkeitsstufen |

2.6.1. Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten

Das Hauptaugenmerk bei dieser Auswirkung liegt auf der Ermittlung von Flächenverlusten bzw. Zerschneidungslängen innerhalb der Bereiche, die aufgrund ihrer natürlichen und / oder anthropogenen Ausstattung visuelle wahrnehmbare homogene Raumeinheiten (Landschaftsbildräume) bilden. Die beanspruchten Flächen werden einem Landschaftserleben entzogen, was um so schwerer wiegt, je positiver eine Landschaft durch den Betrachter wahrgenommen und erlebt wird.

Tabelle 32: »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | 4,29 ha | --- | --- | --- |
| | 1.949 m | --- | --- | --- |
| (3) Nachrangig | Landschaftsbildeinheiten mit geringer bis mittlerer Bedeutung | | | |
| | 11,53 ha | 23,77 ha | 24,51 ha | 17,71 ha |
| | 5.586 m | 10.341 m | 10.086 m | 8.235 m |

Die aufgrund ihrer landschaftlichen Ausstattung hochwertigsten Landschaftsbildeinheiten innerhalb des Untersuchungsraum sind die Wälder des »Hoppbruchs« die Waldgeprägten Teile des »Zoppenbroicher Parks« im Umfeld der »Niers«. Beide Bereiche werden durch die Varianten für einen zukünftigen Verlauf der geplanten L 19 nicht in Anspruch genommen, so dass diesbezüglich »besonders erhebliche« Umweltauswirkungen nicht erwartet werden. Der wiesen- und grünlandgeprägte, in Teilen gut strukturierte Auenbereich der »Niers« wird im Verlauf der »Variante 1« auf einer Länge von nahezu 2.000 m gequert wobei in hohem Umfang Flächen dieser Landschaftsbildeinheit hoher Bedeutung in Anspruch genommen werden. Die Inanspruchnahme dieser Bereiche ist als »erhebliche« Umweltauswirkung zu wer-

ten, und das um so stärker, als dieser Landschaftsraum eine besondere Strahlkraft in die angrenzenden, z. T. dicht besiedelten Gebiete von »Mönchengladbach« und »Giesenkirchen« hat. Verluste von Flächen vergleichbarer ästhetischer Qualität sind im Verlauf der übrigen Varianten nicht zu konstatieren.

2.6.2. Verlust / Zerschneidung bedeutender landschaftsbildprägender Elemente

Standen bei der zuvor betrachteten Auswirkungen die Flächenverluste und -zerschneidungen von Landschaftsbildeinheiten in Gänze im Vordergrund des Interesses, so werden im Rahmen der hier behandelten Auswirkung »Verlust / Zerschneidung bedeutender landschaftsbildprägender Elemente« das Augenmerk auf die das landschaftliche Erscheinungsbild beeinflussenden Strukturelemente der Landschaft (Vegetation bzw. einzelne Vegetationselemente, Relief bzw. morphologische Landschaftselemente, räumliche Verteilungsmuster etc.) gelegt. Eine Veränderung dieser Ausstattungselemente einer Landschaft kann im Extremfall zu einer Veränderung des wahrnehmbaren Gesamteindrucks einer Landschaft führen.

Tabelle 33: »Verlust / Zerschneidung bedeutender landschaftsbildprägender Elemente«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|----------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Flächenhafte landschaftsbildprägende Strukturelemente | | | |
| | | 1,80 ha | 0,22 ha | 0,20 ha | 0,22 ha |
| | | Lineare landschaftsbildprägende Strukturelemente | | | |
| | | 180 m | 224 m | 184 m | 128 m |
| (2) | Erheblich | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (3) | Nachrangig | --- | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |

Ähnlich wie bei der Auswirkung »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten« werden im Zuge der »Variante 1« in ganz besonders hohem Umfang mehr oder weniger flächenhaft ausgeprägte landschaftsbildprägende Strukturelemente (Gehölze, Wälder und Waldränder, Gewässerläufe) in Anspruch genommen. Da sich diese Elemente in besonderem Maße im Bereich der Landschaftsbildeinheit ⑧⁶ konzentrieren, kann für den betroffenen Landschaftsraum von einer grundlegenden Veränderung des Landschaftscharakters ausgegangen werden. Die Umweltauswirkung wird deshalb als »besonders erheblich« eingeschätzt. In gleicher Weise, wenn auch auf den ersten Blick aufgrund der prognostizierten Zahlen nicht direkt ersichtlich, konzentriert sich die Inanspruchnahme linearer landschaftsbildprägender Strukturelemente (das sind in erster Linie Baum- und Strauchreihen) auf die Landschaftsbildeinheit ⑧. Im Verlauf der »Varianten 2 und 3« werden in der Summe zwar längere Abschnitte dieser linearen, landschaftsbildwirksamen Strukturelemente beansprucht, doch verteilen sich diese auf räumlich größere wie auch auf mehrere unterschiedliche Landschaftsbildeinheiten. Der Gesamtcharakter dieser, ohnehin eher offenen Landschaftsbildeinheiten im Süden und Osten des Untersuchungsraumes wird durch die Teilverluste dieser Strukturelemente nicht in entscheidendem Maße verändert. Folglich wird dem Verlauf der geplanten L 19 über die »Varianten 2, 3 oder 4« aus Sicht der an dieser Stelle untersuchten Umweltauswirkung der Vorzug eingeräumt.

⁶ Wiesen- und grünlandgeprägter, in Teilen gut strukturierter Auenbereich der »Niers«

2.6.3. Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen

Eine Landschaft wird nicht nur visuell wahrgenommen, ebenso wichtig für das Landschaftserlebnis ist auch ihre akustische Ausprägung. Schallimmissionen in ehemals ruhigen Landschaften können Veränderungen des Landschaftscharakters nach sich ziehen und letztlich zu einer gänzlich neuen Wahrnehmung führen. Dadurch kann die Aufenthaltsqualität insbesondere für die an einer ruhigen, landschaftsgebundenen Erholung orientierten Bevölkerung in entscheidendem Maße negativ beeinflusst werden. Lärmgrenzwerte wie sie die 16. BImSchV für bebaute Bereiche definiert, existieren für die (erholungsrelevante) freie Landschaft nicht. Zur Beurteilung der Belastungssituation von der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen durch Schallimmissionen wird deswegen der 55 db(A)-Tageswert der DIN 18005 herangezogen, der sich in der UVS-Praxis als Orientierungsgröße mittlerweile etabliert hat. Die Ermittlung der durch Schallimmissionen beeinträchtigten erholungsrelevanten Landschaftsräume greift dabei auf die Landschaftsbildraumeinheiten zurück, bei deren Abgrenzung und Bewertung unter anderem auch die Kriterien Erholungseignung und Erlebbarkeit berücksichtigt wurden. Sie eignen sich deswegen auch zur Einschätzung der durch Schallimmissionen ausgelösten Beeinträchtigung von der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen.

Tabelle 34: »Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|---------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung | | | |
| | | --- | 7,17 ha | 7,17 ha | 8,07 ha |
| (2) | Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | | 93,25 ha | 4,29 ha | 4,29 ha | 4,17 ha |
| (3) | Nachrangig | Landschaftsbildeinheiten mit geringer bis mittlerer Bedeutung | | | |
| | | 336,16 ha | 629,30 ha | 608,26 ha | 496,94 ha |

Im Verlauf der »Varianten 2, 3 und 4« kommt es wie die Tabelle 34 zeigt zu »besonders erheblichen« Umweltauswirkungen durch Schallimmissionen in Landschaftsbildeinheiten mit »sehr hoher« Bedeutung. Betroffen hiervon sind die Wälder des »Hoppbruchs«, deren Randzonen innerhalb des Wirkbands der 55 dB(A)-Tagwert-Isophone liegen. Gemessen an der Gesamtgröße dieses Gebietes, dass nur zu einem flächenmäßig kleinen Teil in den Untersuchungsraum hinragt, ist die Betroffenheit dieser Landschaftsbildeinheit insgesamt betrachtet aber nur gering. Die Erholungseignung des »Hoppbruchs« mit seinen Wäldern wird wegen der großen flächenmäßigen Ausdehnung dieses Gebietes durch Schallimmissionen nicht grundlegend in Frage gestellt, so dass von keiner »besonders erheblichen« Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Schallimmissionen ausgegangen wird. Erholungswirksame Landschaftsräume mit vergleichbarer Qualität wurden durch die »Variante 1« nicht berührt. Damit leistet die Wertstufe »besonders erheblich« keinen zielführenden Beitrag zur Bestimmung der aus Sicht des Schutzgutes »Landschaft« (siehe Kap. 2.6.5) wie auch aus Gesamtumweltsicht (siehe Kap. 3) günstigsten Trassenvariante der geplanten L 19. Die Auswirkungsstufe »besonders erheblich« wird deswegen als nicht entscheidungsrelevant eingestuft und im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

In abgeschwächter Form in Bezug auf die Erheblichkeit, dafür aber in deutlich höherem Umfang ist die Betroffenheit der als »hoch« bedeutsam eingestufteten Landschaftsbildeinheit ⑧. Die Qualitätseinstufung dieser Raumeinheit ist nicht nur durch ihre landschaftsästhe-

tisch wirksame Ausstattung bedingt, sie wird auch durch ihre besondere Erholungswirksamkeit in einem siedlungsnahen Umfeld gekennzeichnet. Eine Streckenführung der geplanten L 19 wird nahezu den gesamten Landschaftsraum mit Schallimmissionen innerhalb der 55 dB(A)-Tagwert-Isophone beeinträchtigen. Dadurch wird die Erholungseignung dieses Raumes auf so nachhaltige Art und Weise negativ verändert, dass trotz der in Teilbereichen des »Hoppbruchs« zur erwartenden Auswirkungen im Zuge der »Varianten 2, 3 und 4« diesen Alternativen für eine mögliche Trassierung der geplanten L 19 der Vorzug eingeräumt wird.

2.6.4. Visuelle Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen

In ähnlicher Weise wie durch Schallimmissionen kann auch die visuelle Wahrnehmung einer Straße zu einer Veränderung des Gesamtcharakters einer Landschaft und damit zu einer Herabsetzung ihrer Erholungseignung führen. Dabei beschränkt sich die visuelle Wahrnehmung nicht allein auf das unmittelbare Straßenumfeld. In Abhängigkeit von der Dimensionierung der Straße und ihrer begleitenden Bauwerke einerseits, und der Einsehbarkeit eines Landschaftsraumes andererseits kann die visuelle Veränderung und damit verbunden die Wahrnehmung einer (erholungsrelevanten) Landschaft über große Distanzen stattfinden. Im Falle der geplanten L 19 wird allerdings davon ausgegangen, dass durch eine geländenahe Trassierung die Notwendigkeit großer, weithin sichtbarer Bauwerke vermieden wird. Die Ermittlung der »visuellen Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen« beschränkt sich deswegen auf ein 400 m breites Wirkband beidseits der Trasse, das vergleichbar mit den ermittelten Schallimmissionen auf die auch aus Erholungssicht relevanten Landschaftsbildeinheiten bezogen wird. Hinzuweisen ist in diesem Zusammenhang darauf, dass durch eine landschaftsgerechte Gestaltung der straßenbegleitenden Einrichtungen (Dämme, Einschnitte etc.) die visuellen Beeinträchtigungen der Landschaft in der Regel deutlich gemindert werden.

Tabelle 35: »Visuelle Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|------------|----------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) | Besonders erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung | | | |
| | | --- | 9,61 ha | 9,61 ha | 10,63 ha |
| (2) | Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | | 100,03 ha | 6,92 ha | 6,92 ha | 6,93 ha |
| (3) | Nachrangig | Landschaftsbildeinheiten mit geringer bis mittlerer Bedeutung | | | |
| | | 377,15 ha | 699,00 ha | 676,11 ha | 547,61 ha |

Die Tabelle 35 zeigt ein ähnliches Bild wie die Tabelle 34. Den, gemessen an der Gesamtgröße des betroffenen Gebietes flächenmäßig geringen, als »besonders erheblich« bewerteten Umweltauswirkungen durch eine visuelle Beeinträchtigung der Wälder des »Hoppbruchs« stehen in deutlich höherem Umfang die als »erheblich« eingestufteten Umweltauswirkungen innerhalb des wiesen- und grünlandgeprägten, in Teilen gut strukturierten Auenbereichs der »Niers« gegenüber. Und was für die Einschätzung der Variantengunst im Rahmen der Beurteilung der durch Schallimmissionen beeinträchtigten erholungswirksamen Landschaftsteile ausgesagt wurde gilt auch im Hinblick auf die visuellen Beeinträchtigungen: trotz der in Teilbereichen des »Hoppbruchs« zur erwartenden Auswirkungen im Zuge der »Varianten 2, 3 und 4« wird diesen Alternativen aus Sicht der hier betrachteten negativen Umwelt-

auswirkung für eine mögliche Trassierung der geplanten L 19 der Vorzug eingeräumt. Damit ist das Ergebnis dieser Auswirkungsprognose identisch mit dem, dass für die Auswirkung »Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen« (Kap. 2.6.3) ermittelt wurde. Es liefert deswegen keinen Erkenntniszuwachs hinsichtlich der Bestimmung der Gunst oder Ungunst der untersuchten Trassenalternativen sowohl aus Sicht des Schutzgutes »Landschaft« (siehe Kap. 2.6.4) wie auch aus Gesamtumweltsicht (siehe Kap. 3). Die Auswirkung wird daher im Folgenden nicht weiter berücksichtigt.

2.6.5. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle wesentlichen Ergebnisse der Auswirkungsprognose zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung vornehmen zu können. Um strikte Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit auf einen Blick zu gewährleisten, werden in der Tabelle 36 unterschieden nach Erheblichkeitsstufen die Flächenbilanzen der als entscheidungsrelevant erachteten Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Landschaft« zusammenfassend gegenübergestellt. Ausgenommen aus dieser Betrachtung sind die als »nachrangig« eingestufteten Auswirkungen da sie nur über eine geringe Entscheidungserheblichkeit verfügen.

Tabelle 36: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Landschaft«

| Auswirkung | | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|---|---------------------|---|------------|------------|------------|
| »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten« | | | | | |
| (1) | Besonders erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit sehr hoher Bedeutung | | | |
| | | --- | --- | --- | --- |
| (2) | Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | | 4,29 ha | --- | --- | --- |
| | | 1.949 m | --- | --- | --- |
| »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten« | | | | | |
| (1) | Besonders erheblich | Flächenhafte landschaftsbildprägende Strukturelemente | | | |
| | | 1,80 ha | 0,22 ha | 0,20 ha | 0,22 ha |
| | | Lineare landschaftsbildprägende Strukturelemente | | | |
| | | 180 m | 224 m | 184 m | 128 m |
| »Schallimmissionen in der Erholung dienenden bedeutsamen Landschaftsräumen« | | | | | |
| (2) | Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | | 93,25 ha | 4,29 ha | 4,29 ha | 4,17 ha |

Wie die Tabelle 36 verdeutlicht und in Kenntnis der in den Kap. 2.6.1 bis 2.6.4 angestellten Einzelbetrachtungen der Auswirkungen, zeigt die »Variante 1« aus Sicht des Schutzgutes »Landschaft« in ihrem Verlauf die ungünstigsten Eigenschaften für eine Trassenführung der geplanten L 19. Ursache hierfür ist der Verlauf innerhalb der als »hoch« bedeutsam eingestufteten Landschaftsbildeinheit 8 im Bereich der »Niersaue« zwischen »Geneicken« und »Tackhütte«. Die in diesem Bereich betroffene, sowohl aus landschaftsästhetischer Sicht wie auch hinsichtlich der Erholungsrelevanz wertvolle Landschaft wird durch eine Streckenführung in diesem Bereich aller Voraussicht nach einen, in weiten Teilen veränderten Land-

schaftscharakter annehmen. Das gilt in vergleichender Weise nicht für die randlich betroffenen Bereiche des »Hoppbruchs«, der seinen Charakter behalten wird, weswegen für diesen Bereich von keinen »besonders erheblichen« Umweltauswirkungen ausgegangen wird. Aus diesem Grund wird aus der Gesamtsicht des Schutzgutes »Landschaft« einem Streckenverlauf der geplanten L 19 über die »Varianten 2, 3 oder 4« der Vorzug eingeräumt.

2.7. Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter«

Die Ermittlung der Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter« konzentriert sich auf die Untersuchung direkter Betroffenheiten von Bau- und Bodendenkmalen (archäologische Denkmale, Fundstellen und Erwartungszonen). Darüber hinausgehende Auswirkungen, ausgelöst etwa durch optische Überlagerungen oder Störung von funktionalen (Sicht-)Beziehungen können wegen fehlender struktureller Voraussetzungen ausgeschlossen werden. Des weiteren können Beeinträchtigungen, die, wie z. B. im Falle von Erschütterungen, mit vertretbarem Aufwand nicht verlässlich prognostiziert werden können, nicht berücksichtigt werden.

Im Zuge der Auswirkungsermittlung werden deswegen die folgenden Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter« untersucht:

Tabelle 37: Auswirkungen auf das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter Kultur- und sonstige Sachgüter«

| Auswirkung | Prognosetyp | Ergebnis |
|---|------------------------------|---|
| Verlust von bekannten archäologischen Denkmalen, Fundstellen und Erwartungszonen (Potenzialflächen) (bau- und anlagenbedingt) | Flächenbilanzierung + Anzahl | Verlustflächen [ha] und Verlustanzahl nach Erheblichkeitsstufen |
| Zerschneidung von bekannten archäologischen Denkmalen und Erwartungszonen (Potenzialflächen) (bau- und anlagenbedingt) | Zerschneidungslänge | Länge [lfd. m] nach Erheblichkeitsstufen |
| Verluste von Baudenkmalen (bau- und anlagenbedingt) | Anzahl | Verlustanzahl nach Erheblichkeitsstufen |

2.7.1. Verlust von bekannten archäologischen Denkmalen, Fundstellen und Erwartungszonen

Der Verlust an archäologischer Denkmalsubstanz wird hier aus Sicht der bekannten archäologischen Denkmale und Fundstellen sowie den durch das »Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege«⁷ benannten Erwartungszonen ermittelt.

Durch die Überbauung von Flächen mit dem Trassenkörper, durch Nebenanlagen, Baustelleneinrichtungen und sonstige Bauwerke kommt es zum Verlust und zur Beeinträchtigung von bekannten archäologischen Denkmalen und Fundstellen. Aufgrund ihrer Einzigartigkeit ist die Schwelle der Umwelterheblichkeit grundsätzlich überschritten.

Da die Erwartungszonen auf der Grundlage detaillierter Kenntnis der Umgebung abgegrenzt worden sind, wird eine Betroffenheit dieser Bereiche in gleicher Weise als »besonders erheblich« bewertet wie die Inanspruchnahme bekannter Bodendenkmale und Fundstellen.

⁷ Stellungnahme vom 13. September 2007.

Tabelle 38: »Verlust von bekannten archäologischen Denkmälern, Fundstellen und Erwartungszonen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|---|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Archäologische Denkmale (Bodendenkmale), Erwartungszonen (Potenzialflächen) und Fundstellen | | | |
| | 2,64 ha | 1,66 ha | 1,10 ha | 1,66 ha |
| | 4 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. | 5 Stk. |
| (2) Erheblich | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Die größte Betroffenheit durch den »Verlust von bekannten archäologischen Denkmälern, Fundstellen und Erwartungszonen« ergibt sich, wie die Tabelle 39 zeigt, im Verlauf der »Variante 1«. Sie beeinträchtigt in ihrem Verlauf neben zahlreichen Erwartungszonen insbesondere einen »mesolithischen Oberflächenfundplatz«. Darüber hinaus quert die Trasse der »Variante 1« an zwei Stellen den historischen Verlauf einer »Römerstraße« und östlich des »Galgenbergs« eine »Römische Wasserleitung«. In Höhe der Anschlussstelle »Mönchengladbach-Odenkirchen« der Autobahn A 44 wird außerdem eine Fundstelle betroffen. Diese Fundstelle wird auch von allen übrigen Variantenverläufen in Anspruch genommen. Ebenso wird auch die »Römerstraße« und die »Römische Wasserleitung« von allen untersuchten Varianten an mehreren Stellen gequert. Flächenmäßig beansprucht werden durch die »Varianten 2, 3 und 4« außerdem bodendenkmalpflegerische Erwartungszonen.

2.7.2. Zerschneidung von bekannten archäologischen Denkmälern und Erwartungszonen

Neben dem Verlust an archäologischer Denkmalsubstanz ist mit Funktionsbeeinträchtigungen durch Zerschneidung zu rechnen. Sie werden vor allem durch die Trennung bzw. Zerschneidung räumlich zusammenhängender archäologischer Denkmale und Erwartungszonen ausgelöst.

Tabelle 39: »Zerschneidung von bekannten archäologischen Denkmälern und Erwartungszonen«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--------------------------------|--|------------|------------|------------|
| (1) Besonders erheblich | Archäologische Denkmale (Bodendenkmale) und Erwartungszonen (Potenzialflächen) | | | |
| | 1.224 m | 681 m | 498 m | 714 m |
| (2) Erheblich | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |
| (3) Nachrangig | --- | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Im Zuge der »Variante 1« wird der im Bereich der »Niersaue« in Höhe der Kreisstraße K 3 westlich von »Neersbroich« gelegene »mesolithischen Oberflächenfundplatz« auf einer Länge von ca. 85 m gequert. Die übrigen Zerschneidungslängen bei der »Variante 1« wie auch

bei allen anderen Trassenalternativen für den Bau der geplanten L 19 resultieren aus einer Durchquerung von archäologischen Erwartungszonen.

2.7.3. Verluste von Baudenkmalen

Aufgrund ihrer Einzigartigkeit und Authentizität von Baudenkmalen wird mit deren Überbauung die Schwelle der Umwelterheblichkeit grundsätzlich überschritten. Die Inanspruchnahme von Baudenkmalen sollte deswegen in jedem Falle vermieden werden.

Im Verlauf der »Variante 4« befindet sich in »Schelsen« in Höhe des an der Straßenkreuzung »Konstantinstraße« / »Am Düvel« Durchstichs ein als Baudenkmal gekennzeichnetes Bildstock. Er wird durch eine Streckenführung der geplanten L 19 im Verlauf dieser Variante jedoch nicht Anspruch genommen.

2.7.4. Schutzgutbezogener Variantenvergleich

In diesem Arbeitsschritt werden alle wesentlichen Ergebnisse der Auswirkungsprognose zusammen betrachtet, um eine schutzgutbezogene Variantenreihung vornehmen zu können. Um strikte Transparenz und methodische Nachvollziehbarkeit auf einen Blick zu gewährleisten, werden in der Tabelle 40 unterschieden nach Erheblichkeitsstufen die Flächenbilanzen der als entscheidungsrelevant erachteten Auswirkungen der geplanten L 19 auf das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter« zusammenfassend gegenübergestellt.

Tabelle 40: Gesamtübersicht der Ergebnisse der Auswirkungsprognose für das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter«

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--|---|------------|------------|------------|
| »Verlust von archäologischen Denkmälern (Bodendenkmälern), Erwartungszonen (Potenzialflächen) und Fundstellen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Archäologische Denkmälern (Bodendenkmälern), Erwartungszonen (Potenzialflächen) und Fundstellen | | | |
| | 2,64 ha | 1,66 ha | 1,10 ha | 1,66 ha |
| | 4 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. | 5 Stk. |
| »Zerschneidung von archäologischen Denkmälern (Bodendenkmälern) und Erwartungszonen (Potenzialflächen)« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Archäologische Denkmälern (Bodendenkmälern) und Erwartungszonen (Potenzialflächen) | | | |
| | 1.224 m | 681 m | 498 m | 714 m |

Wie aus Tabelle 40 ersichtlich wird lassen alle untersuchten Variantenverläufe »besonders erheblich« einzustufende Umweltfolgen für das Schutzgut »Kultur- und sonstige Sachgüter« erwarten. In geringstem Maße führt die »Varianten 3« zu Inanspruchnahme oder Zerschneidung von aus Sicht der Bau- und Bodendenkmalpflege denkmalwürdigen Bereichen Die »Varianten 2 und 4« sind wegen ihrer nur geringfügig größeren Inanspruchnahme aber als nahezu gleichwertig einzustufen. Aus Sicht des an dieser Stelle untersuchten Schutzgutes wird deswegen einem Verlauf der zukünftigen L 19 über die »Variante 2, 3 oder 4« der Vorzug eingeräumt.

2.8. Wechselwirkungen

Die Auswirkungen der geplanten L 19 auf die Wechselwirkungen wurden, da sie in der Beziehung der einzelnen Schutzgüter untereinander bestehen und selbst nicht objekthaft in Er-

scheinungen treten, über die in der Bestandserfassung ermittelten Funktionszusammenhänge zwischen den einzelnen Schutzgütern verfolgt und bei den Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter ermittelt, beschrieben und bewertet.

3. Schutzgutübergreifender Variantenvergleich

3.1. Vorbemerkungen

Für die geplante Landesstraße L 19 wurden innerhalb des Untersuchungsraums die »Varianten 1 bis 4« auf ihre Auswirkungen hinsichtlich der UVP-Schutzgüter untersucht. In den Kapiteln 2.1 bis 2.7 wurden die ermittelten Auswirkungen schutzgutbezogen dargestellt, fachlich beurteilt und variantenbezogenen miteinander verglichen.

Im abschließenden Arbeitsschritt werden nun die in den schutzgutbezogenen Kapiteln ermittelten Umweltauswirkungen auf diejenigen reduziert dargestellt, die aus fachgutachterlicher Sicht aufgrund von Art, Umfang, Schwere und Bedeutung eine besondere Entscheidungsrelevanz haben und eine schutzgutübergreifende Differenzierung der Varianten aus Umweltsicht ermöglichen.

Nicht berücksichtigt werden bei der schutzgutübergreifenden Gegenüberstellung die Auswirkungen auf das Schutzgut »Wasser«. Hier wird davon ausgegangen, dass alle im Verlauf der untersuchten Trassenvarianten auftretenden Beeinträchtigungen durch geeignete Maßnahmen (gemäß »RiStWag«, ausreichend dimensionierte Querungsbauwerke) vermieden werden können. Aus dem gleichen Grund werden beim Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« auch die Auswirkungen von Schallimmissionen auf die »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« nicht in den schutzgutübergreifenden Variantenvergleich eingestellt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Beeinträchtigungen der »Wohn- / Wohnumfeldfunktion« durch Schallschutzmaßnahmen auf das gesetzlich geforderte Maß gemindert werden können. Damit ist eine Entscheidungsrelevanz für diese Auswirkungskategorie nicht mehr gegeben.

Gleichfalls nicht berücksichtigt werden die Auswirkungen auf die Schutzgüter »Luft / Klima«, die sich aus dem Verlust klimatisch bedeutsamer Bereiche ergeben. Es wird davon ausgegangen, dass der Verlust solcher klimatisch relevanter Bereiche isoliert betrachtet zwar eine umwelterhebliche Auswirkung darstellt, in einem großräumigeren Kontext betrachtet die klimatische Bedeutung der solchermaßen durch den Straßenverlauf beeinträchtigten Flächen dadurch jedoch nicht grundlegend in Frage gestellt wird; ihre klimawirksame Funktion bleibt folglich erhalten.

Die im schutzgutbezogenen Variantenvergleich betrachteten Auswirkungen durch »Schallimmissionen in der Erholung dienenden bedeutsamen Landschaftsräumen« wurden bereits bei der Beurteilung dieser Auswirkung in Kap. 2.6.3 kontrovers diskutiert. Dabei wurde darauf hingewiesen, dass im Zuge der »Varianten 2, 3 und 4« Auswirkungen zwar zu erwarten sind, die aber nicht als »besonders erheblich« eingeschätzt werden. Sie werden deswegen bei der Bestimmung der aus Gesamtumweltsicht günstigsten Trassenführung der geplanten L 19 ebenfalls nicht mit berücksichtigt. In Gänze unberücksichtigt werden außerdem die »Visuellen Beeinträchtigungen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen«. Die Ergebnisse dieser Auswirkungsprognose bringen im Hinblick auf eine schutzgutübergreifende Beurteilung der untersuchten Trassenalternativen keinen Erkenntniszuwachs, da sie hinsichtlich der Verteilung der Gunst bzw. Ungunst der untersuchten Variantenverläufe identisch sind mit den Ergebnissen der Auswirkungsanalyse zu den »Schallimmissionen in der Erholungsnutzung dienenden, bedeutsamen Landschaftsräumen«. Das gleiche gilt im Hinblick auf das Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit«. Die Auswirkungen durch »Trennung räumlicher Funktionsbeziehungen« und »Schadstoffbelastungen der Wohn- / Wohnumfeldfunktion« wird, gemessen an den Auswirkungen durch »Flächeninspruchnahme«, eine geringere Entscheidungserheblichkeit beigegeben, zumal sie innerhalb des schutzgutbezogenen Variantenvergleichs zu keiner Diffe-

renzierung bei der Ermittlung des aus Sicht des Schutzgutes »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« günstigsten Variantenverlaufs geführt haben.

Des weiteren erfolgt eine Beschränkung auf die Auswirkungen mit »besonderer Erheblichkeit« in den Fällen, wo innerhalb einer Auswirkungskategorie die Berücksichtigung von Auswirkungen mit der fachgutachterlichen Einschätzung »Erheblich« zu keiner anderen Beurteilung über die Gunst oder Ungunst der untersuchten Variantenverläufe führt.

Ausgenommen aus der schutzgutübergreifenden Beurteilung des günstigsten Streckenverlaufs werden außerdem alle die Auswirkungen, bei deren Prognoseergebnisse keine signifikanten Unterschiede zwischen den einzelnen Varianten ergeben.

Und schließlich werden alle die Umweltauswirkungen nicht berücksichtigt, da nicht als entscheidungsrelevant erachtet, die im schutzgutbezogenen Variantenvergleich als »nachrangig« eingestuft worden sind. Auf die Berücksichtigung der Auswirkungsstufe »besonders erheblich« wird umgekehrt in den Fällen verzichtet, bei denen zwar eine methodisch-inhaltliche Belegung erfolgt ist (z. B. »Flächenverluste von Naturschutzgebieten oder Naturdenkmälern«), eine entsprechende Auswirkung im Untersuchungsraum jedoch nicht festgestellt werden konnte.

Dies alles dient dazu, die Vielzahl der untersuchten Umweltauswirkungen soweit zu reduzieren, um den schutzgutübergreifenden Variantenvergleich so transparent wie möglich zu machen.

Das Ergebnis dieser schutzgutübergreifenden Betrachtung aller wesentlichen Auswirkungen ist die Empfehlung einer Vorzugsvariante aus Umweltsicht für den Verlauf der geplanten L 19.

3.2. Vergleich der Varianten

Beim Schutzgut »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« werden die Flächenverluste im Wohn- und Wohnumfeldbereich als »besonders erhebliche« Auswirkungen betrachtet.

Dabei kommt es im Verlauf der »Variante 1«, wie aus Tabelle 41 abgelesen werden kann, in großem Umfang zu Flächeninanspruchnahmen. Deutlich günstiger beurteilt wird diesbezüglich ein Verlauf der geplanten L 19 über die »Varianten 2 oder 3«. Flächenverluste, die als »besonders erheblich« eingestuft werden könnten, sind im Trassenverlauf dieser beiden Varianten nicht zu erwarten. Fast gleichwertig mit den »Varianten 2 und 3« ist die »Variante 4«, die im Vergleich mit »Variante 1« ebenfalls über günstigere Eigenschaften verfügt. In der Gesamtschau zeichnen sich deshalb die »Varianten 2, 3 und 4« aus Sicht des Schutzgutes »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« als nahezu gleichrangig beste Möglichkeiten für einen Verlauf der geplanten L 19 dar.

Ein ähnliches Ergebnis zeichnet sich laut Tabelle 41 auch im Hinblick auf die Betroffenheit des Schutzgutes »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« ab. Die »Variante 1« führt auch bei diesem Schutzgut bei fast allen der als entscheidungsrelevant erachteten Umweltauswirkungen im größten Umfang zu Beeinträchtigungen von Biotopen und Habitaten. Diesbezüglich deutlich günstiger werden dagegen die »Varianten 2, 3 und 4« eingeschätzt. Signifikante Unterschiede bei den »Varianten 2, 3 und 4« sind dabei aus Sicht des Schutzgutes »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« nicht zu erkennen. Die geringfügigen Vor- und Nachteile der genannten Variantenverläufe heben sich gegenseitig auf. Sie werden deshalb, verglichen mit »Variante 1« als gleichwertig beste Trassierungsmöglichkeiten für die geplante L 19 gewertet.

Tabelle 41: Wesentliche Auswirkungen der Varianten auf die Schutzgüter der UVS

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|--|--|------------|------------|------------|
| »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit« | | | | |
| »Wohn- und Wohnumfeldfunktion - Flächenverlust« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Wohnbauflächen (vorh. / gepl.), Flächen für den Gemeinbedarf, Sondergebiete, die der Erholung dienen | | | |
| | 0,61 ha | --- | --- | 0,06 ha |
| »Wohn- und Wohnumfeldfunktion - Schallimmissionen« | | | | |
| »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt« | | | | |
| »Flächenverluste von Biotopen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Biotope mit hoher Bedeutung | | | |
| | 0,69 ha | 0,03 ha | 0,02 ha | --- |
| »Flächenverluste von Lebensräumen planungsrelevanter Tierarten« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Tierlebensräume mit hoher Bedeutung | | | |
| | 7,25 ha | 0,91 ha | 0,91 ha | 0,73 ha |
| »Flächenverluste von Schutzgebieten und -objekten« | | | | |
| (2) Erheblich | Geschützte Landschaftsbestandteile oder Biotope des Biotopkatasters | | | |
| | 1,72 ha | 0,02 ha | 0,02 ha | 0,17 ha |
| »Veränderungen des Waldinnenklimas« | | | | |
| (2) Erheblich | Laubwälder mit hoher Empfindlichkeit (Öffnung) | | | |
| | 1,66 ha | --- | --- | --- |
| »Barriere- und Trennwirkungen, Kollisionsgefährdung« | | | | |
| (2) Erheblich | Flugrouten von Fledermäusen | | | |
| | 16 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. |
| »Boden« | | | | |
| »Flächen- und Funktionsverlust von Böden« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit besonders schutzwürdige Böden | | | |
| | 8,83 ha | 21,36 ha | 22,08 ha | 16,59 ha |
| (1) Besonders erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit sehr schutzwürdige Böden | | | |
| (2) Erheblich | Wegen ihrer natürlichen Bodenfruchtbarkeit schutzwürdige Böden | | | |
| | 3,22 ha | --- | --- | --- |
| (2) Erheblich | Wegen ihres Biotopentwicklungspotenzials schutzwürdige Böden (Grundwasserböden) | | | |
| | --- | --- | --- | --- |

Anders verhält es sich, wie Tabelle 41 zeigt, beim Schutzgut »Boden«. Hier ist die »Variante 1« hinsichtlich der Auswirkungen mit »besonderer Erheblichkeit« die beste der vier untersuchten Trassenalternativen und die »Variante 3« die ungünstigste. Dabei ist darauf hinzuweisen, dass die beiden übrigen »Varianten 2 und 4« verglichen mit der »Variante 3« nur in sehr geringem Umfang günstiger hinsichtlich ihrer Umweltauswirkungen einzustufen sind.

Erhebliche Nachteile hat die »Variante 1« auch hinsichtlich des »Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen« und der Auswirkung »Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion«. Diesbezüglich »besonders erhebli-

che« Auswirkungen sind im Verlauf der übrigen Trassenalternativen nicht zu konstatieren. Den »Varianten 2, 3 oder 4« ist deswegen auch Sicht der Schutzgüter »Luft / Klima« der Vorzug zu geben.

Tabelle 41: (Fortsetzung)

| Auswirkung | Variante 1 | Variante 2 | Variante 3 | Variante 4 |
|---|--|------------|------------|------------|
| »Luft / Klima« | | | | |
| »Verlust von lufthygienisch bedeutsamen Flächen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Wälder und größere Gehölzbestände mit hoher Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion | | | |
| | 1,75 ha | --- | --- | --- |
| »Verlust / Beeinträchtigung von Wäldern und Gehölzen mit ausgewiesener Immissionsschutzfunktion« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Immissionsschutzwald (lt. WFK NRW) | | | |
| | 1,28 ha | --- | --- | --- |
| »Landschaft« | | | | |
| »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten« | | | | |
| (2) Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | 4,29 ha | --- | --- | --- |
| | 1.949 m | --- | --- | --- |
| »Verlust / Zerschneidung von bedeutenden Landschaftsbildeinheiten« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Flächenhafte landschaftsbildprägende Strukturelemente | | | |
| | 1,80 ha | 0,22 ha | 0,20 ha | 0,22 ha |
| | Lineare landschaftsbildprägende Strukturelemente | | | |
| | 180 m | 224 m | 184 m | 128 m |
| »Schallimmissionen in der Erholung dienenden bedeutsamen Landschaftsräumen« | | | | |
| (2) Erheblich | Landschaftsbildeinheiten mit hoher Bedeutung | | | |
| | 93,25 ha | 4,29 ha | 4,29 ha | 4,17 ha |
| »Kultur- und sonstige Sachgüter« | | | | |
| »Verlust von archäologischen Denkmälern (Bodendenkmale), Erwartungszonen (Potenzialflächen) und Fundstellen« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Archäologische Denkmale (Bodendenkmale), Erwartungszonen (Potenzialflächen) und Fundstellen | | | |
| | 2,64 ha | 1,66 ha | 1,10 ha | 1,66 ha |
| | 4 Stk. | 4 Stk. | 4 Stk. | 5 Stk. |
| »Zerschneidung von archäologischen Denkmälern (Bodendenkmale) und Erwartungszonen (Potenzialflächen)« | | | | |
| (1) Besonders erheblich | Archäologische Denkmale (Bodendenkmale) und Erwartungszonen (Potenzialflächen) | | | |
| | 1.224 m | 681 m | 498 m | 714 m |

Die gleiche Einschätzung bezüglich der relativen Gunst der »Varianten 2, 3 und 4« gilt auch aus Sicht des Schutzgutes »Landschaft«. Eine zukünftige Führung der geplanten L 19 würde

im Verlauf dieser Varianten in geringstem Umfange negative Umweltfolgen nach sich ziehen, wobei signifikante Unterschiede, die die besondere Gunst einer dieser drei Varianten bedingen könnte, nicht festzustellen sind. Auch für dieses Schutzgut ist zu konstatieren, dass die »Variante 1« die mit Abstand ungünstigste Trassenalternative darstellt.

Und schließlich stellt sich, wie die Tabelle 41 zeigt, auch im Hinblick auf die im Rahmen des Schutzgutes »Kultur- und sonstige Sachgüter« vertretenen Belange der Denkmalpflege die »Variante 1« als vergleichsweise ungünstigste Trassierungsalternative für den Verlauf der L 19 dar, in dem aus Sicht des kulturellen Erbes als denkmalwert erachtete Bereiche in vergleichsweise höherem Umfang beansprucht werden, als dies bei den übrigen Varianten der Fall ist. Trotz der geringfügigen Vorteile der »Variante 3«, können signifikante Unterschiede mit den »Varianten 2 und 4« nicht festgestellt werden.

Damit stellt sich insgesamt betrachtet und schutzgutübergreifend ein Verlauf der geplanten Landesstraße L 19 im Zuge der »Varianten 2, 3 oder 4« aus Sicht dieser Untersuchung als vergleichsweise günstigste Streckenführungen dar. In ihrem Verlauf werden, wie gezeigt wurde, im vergleichsweise geringsten Maße hoch bis sehr hoch bedeutsame / empfindliche Bereiche in bei den Schutzgütern

- »Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit«
- »Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt«
- »Luft / Klima«
- »Landschaft«
- »Kultur- und sonstige Sachgüter«

in Anspruch genommen oder beeinträchtigt, bei gleichzeitiger Erfüllung des Planungszieles insbesondere die beiden Ortslagen »Odenkirchen« und »Giesenkirchen« von bestehenden Umweltbelastungen zu befreien und die städtebauliche Situation in den genannten Ortschaften aufzuwerten. Nennenswerte Unterschiede bestehen zwischen diesen Varianten nicht.

Vor dem Hintergrund artenschutzrechtlicher Belange sind bei allen untersuchten Trassenalternativen der L 19 »besonders erhebliche« Beeinträchtigungen »planungsrelevanter Arten« zu erwarten; signifikante Unterschiede, die zur Bestimmung einer vergleichsweise günstigeren Variante ins Feld geführt werden könnten, sind jedoch nicht festzustellen.

Aus Sicht der Schutzgüter des UVPG wie auch aus artenschutzrechtlicher Sicht ist deswegen letztlich den »Varianten 2, 3 oder 4« der Vorzug gegenüber der »Variante 1« als der ungünstigsten Trassenalternative einzuräumen. Die »Variante 1« wird als ungünstigste Streckenführung eingestuft, weil sie, wie gezeigt werden konnten, bei nahezu allen Belangen aller Voraussicht nach zu den schwerwiegendsten Umweltauswirkungen führt. Lediglich aus Sicht des Schutzgutes »Boden« zeigt diese Variante die günstigsten Eigenschaften. Im Zuge der vertiefenden Planung und einer Verfeinerung der technischen Ausarbeitung der im zukünftigen Planungsverlauf weiterzuverfolgenden Variante im Rahmen der Entwurfsplanung ist deswegen ein Hauptaugenmerk auf eine die Belange des Bodenschutzes zu berücksichtigende, schonende Feintrassierung zu werfen.

4. Fazit

Bezüglich der geplanten Ortsumgehung von »Odenkirchen« und »Giesenkirchen« im Zuge der L 19 stehen mehrere Varianten zur Diskussion. Diese wurden in den vorausgehenden Kapiteln eingehend untersucht und beurteilt. Grundlage der Bewertung war insbesondere die Ermittlung der vom Straßenbauvorhaben ausgehenden bau-, anlagen- und betriebsbedingten Wirkungen und die von diesen hervorgerufenen Auswirkungen auf die Umwelt.

Dabei wird grundsätzlich davon ausgegangen, dass alle Neubauvarianten das angestrebte Planungsziel einer Entlastung von »Odenkirchen« und »Giesenkirchen« und eine Verbesserung der städtebaulichen Situation erreichen. Diesen positiven Effekten stehen die negativen Auswirkungen der Neubauvarianten gegenüber.

Alle Varianten verursachen zum Teil schwerwiegende Umweltauswirkungen. Diese lassen sich in einigen Fällen durch geeignete Maßnahmen vermeiden bzw. mindern. Trotzdem verbleiben Beeinträchtigungen der Umwelt, die weder vermeidbar noch im Sinne des Naturschutzes ausgleichbar sind. Die Umsetzung des Straßenbauvorhabens ist dann gerechtfertigt, wenn nach Abwägung mit anderen Belangen, z. B. des Städtebaus oder des Verkehrs, ein Bau der Straße begründet ist. In diesem Fall sollte möglichst dem Vermeidungs- und Minderungsgebot des § 4a Abs. 1 LG NW bzw. § 15 Abs. 1 BNatSchG Folge geleistet und die aus Umweltsicht günstigste Variante realisiert werden.

Die Gesamtbeurteilung zur Bestimmung der aus Gesamtumweltsicht günstigsten Variante erfolgt unter Berücksichtigung der folgenden Abwägungskriterien:

- Umfang von Streckenlänge und gesamter Neuversiegelung sowie Flächeninanspruchnahme;
- Ausmaß der erwarteten Verkehrsentslastung;
- Art, Schwere und Umfang der Verluste und sonstigen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter des UVPG im Zuge des Straßenbauvorhabens.

Hinsichtlich des Umfangs der Streckenlänge und der gesamten Neuversiegelung stellen sich die »Variante 1 und 4« als günstigste Trassenalternativen (siehe Tabelle 1, S. 4) dar. Sie verfügen über die kürzeste Streckenlänge und verursachen in deren Folge den geringsten Umfang bei Neuversiegelung und Flächenentzug. Wegen ihrer langen Streckenführung zeigt eine östliche Umfahrung von »Schelsen« im Verlauf der »Variante 2 oder 3« aus dieser Sicht die ungünstigste Charakteristik.

Was das Ausmaß der zu erwartenden verkehrlichen Entlastung im Bereich von »Odenkirchen« und »Giesenkirchen« sowie der angrenzenden Stadtbezirke betrifft, ist grundsätzlich festzustellen, dass diesbezüglich alle Varianten zu einer deutlichen Verkehrsreduzierung beitragen. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass mit zunehmender Länge der Umgehungsstraßen ihre Akzeptanz durch die Verkehrsteilnehmer schwindet. Eine kürzere Streckenführung führt demnach aller Regel nach auch zu höheren Entlastungseffekten. Umgekehrt wird eine Aufrechterhaltung der bisherigen Verkehrsführung aufgrund des noch zunehmenden Kfz-Verkehrs langfristig weiter steigende verkehrliche Belastungen im Innenstadtbereich von »Mönchengladbach« und den Ortslagen »Odenkirchen« und »Giesenkirchen« zur Folge haben.

Eine Entspannung der Situation kann durch den Bau der Landesstraße L 19 im Zuge der »Variante 4« herbeigeführt werden; sie stellt in der Gesamtabwägung der oben genannten drei Abwägungskriterien die im Sinne der Umweltverträglichkeit günstigste Lösung dar, da sie im Verhältnis zwischen

- Streckenlänge und gesamter Neuversiegelung,
- der zu erwartenden verkehrlicher Entlastung und

- aus Sicht der Gesamtheit aller Schutzgüter des UVPG

insgesamt die günstigsten Eigenschaften hat, gefolgt von den gleich zu gewichtenden »Varianten 2 und 3«. Die »Variante 1« zieht trotz vergleichsweise geringster Streckenlänge und niedrigstem Flächenentzugs die schwerwiegendsten negativen Umweltfolgen nach sich (siehe die Kap. 2, S. 5ff und 3, S. 40, insbesondere Tabelle 41). Sie wird deshalb aus Gesamtumweltsicht als ungünstigste Streckenalternative der geplanten L 19 bewertet.

Bei einer Realisierung der »Vorzugsvariante 4« aus Gesamtumweltsicht ist sicherzustellen, dass durch Schallschutzmaßnahmen die gesetzlichen Immissionsgrenzwerte der 16. BImSchV eingehalten und die Beeinträchtigungen von Wasserschutzgebieten durch Maßnahmen nach »RiStWag« vermieden werden.

Abschließend wird festgestellt:

Aus Sicht dieser Untersuchung stellt eine Straßenführung im Zuge der »Variante 4« die aus Gesamtumweltsicht beste Lösung dar, da sie den Grundsätzen des Vermeidungs- und Minderungsgebots in vollem Umfang gerecht wird, bei gleichzeitiger Erfüllung des Planungszieles, nämlich einer Entlastung von »Odenkirchen« und »Giesenkirchen«.

5. Literatur

- [1] ARGE EINGRIFF – AUSGLEICH NRW (1994): Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation. Hrsg.: Ministerium für Stadtentwicklung und Verkehr NRW und Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW. Düsseldorf.
- [2] BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF (2000): GEP99 – Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf. Düsseldorf.
- [3] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR – ABTEILUNG STRASSENBAU (1995): Musterkarten für Umweltverträglichkeitsstudien im Straßenbau. Ausgabe 1995, Bonn.
- [4] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN – ABTEILUNG STRASSENBAU, STRASSENVERKEHR (1999): Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landespflege beim Bundesfernstraßenbau – HNL-S99; 2. Auflage. Ausgabe 1999, Bonn.
- [5] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau – Musterkarten FFH-VP. Ausgabe 2004, Bonn.
- [6] BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN – ABTEILUNG STRASSENBAU, STRASSENVERKEHR (2006): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen der Ingenieure und Landschaftsarchitekten im Straßen- und Brückenbau – HVA F-StB; Stand 2006, Bonn.
- [7] DEUTSCHER BUNDESTAG (1999): Sondergutachten des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen • Umwelt und Gesundheit – Risiken richtig einschätzen. BT.-Drs. 14 / 2300, Bonn.
- [8] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. (HRSG.) (2001): Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung – MUVS. Ausgabe 2001, Köln.
- [9] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. (HRSG.) (1995): Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS) Teil: Linienführung – RAS-L1. Ausgabe 1995, Köln.
- [10] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. (HRSG.) (1996): Richtlinie für die Anlage von Straßen (RAS) Teil: Querschnitte – RAS-Q 96. Ausgabe 1996, Köln.
- [11] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. (HRSG.) (2002): Empfehlungen für das Sicherheitsaudit von Straßen – ESAS 2002. Ausgabe 2002, Köln.
- [12] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. (HRSG.) (2002): RiStWag – Richtlinien für bautechnische Maßnahmen an Straßen in Wasserschutzgebieten. Ausgabe 2002, Köln.
- [13] FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E.V. (HRSG.) (2005): Merkblatt Luftverunreinigungen an Straßen ohne oder mit lockerer Bebauung – MLuS 02. geänderte Fassung 2005, Köln.
- [14] GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A; BERNOTAT, D. (2005): UVP – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 4. Auflage, Heidelberg.
- [15] GEMEINDE JÜCHEN (2004): Flächennutzungsplan der Gemeinde Jüchen.

- [16] GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1979a): Karte der Grundwasserlandschaften in NRW. Krefeld.
- [17] GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1979b): Karte der Verschmutzungsgefährdung von Grundwasservorkommen in NRW. Krefeld.
- [18] GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW (1990): Geologische Karte von Nordrhein-Westfalen 1 : 100.000 – Blatt C5102 • Mönchengladbach. Krefeld.
- [19] GEOLOGISCHER DIENST NRW (2004a): Auskunftssystem BK50 – Karte der schutzwürdigen Böden. Krefeld.
- [20] GEOLOGISCHER DIENST NRW (2004b): Bodenkarte von Nordrhein-Westfalen 1 : 50.000 – Blatt L4904 • Mönchengladbach. Krefeld.
- [21] KREIS NEUSS (1991): Landschaftsplan, Teilabschnitte III (Meerbusch, Kaarst, Korschenbroich). Neuss.
- [22] KREIS NEUSS (1991): Landschaftsplan, Teilabschnitte V (Korschenbroich, Jüchen). Neuss.
- [23] LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NRW (2008): Referenzlisten der Biotoptypen mit Erläuterung. Recklinghausen.
- [24] LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW (2008): Planungsleitfaden Artenschutz. Stand: April 2008.
- [25] LANDESBETRIEB STRASSENBAU NRW (2006): Planungsleitfaden UVP. Stand: Mai 2006.
- [26] MEYNEN, E.; SCHMIDTHÜSEN, J.; GELLERT, J.; NEEF, E.; MÜLLER-MINY, H.; SCHULTZE, J. H. (HRSG.) (1959-62): Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands Band I und II. Bad Godesberg.
- [27] MINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (MELF) / LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FORSTPLANUNG (LÖBF) (1978): Waldfunktionskarte Nordrhein-Westfalen – Blatt L4904 • Mönchengladbach. Düsseldorf / Recklinghausen.
- [28] MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDSWIRTSCHAFT NRW (MURL) (1989): Klima-Atlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- [29] MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDSWIRTSCHAFT NRW (MURL) (1994): Gewässerauenprogramm NRW. Überarbeitete Fassung. Düsseldorf.
- [30] MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDSWIRTSCHAFT NRW (MURL) (1995): Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen – LEP NRW. Düsseldorf.
- [31] NIERSSVERBAND (HRSG.) (1997): Niersauenkonzept. Viersen.
- [32] PLANUNGSGESELLSCHAFT SMEETS + DAMASCHEK (2007): L 19n – Ortsumgehungen »Mönchengladbach-Odenkirchen« und »Mönchengladbach-Giesenkirchen«. – Umweltverträglichkeitsstudie – Informationen zum Scoping-Termin. Inhalt / Methodik • Vorhaben • Untersuchungsraum.
- [33] STADT KORSCHENBROICH (1999): Flächennutzungsplan der Stadt Korschenbroich. Korschenbroich.
- [34] STADT MÖNCHENGLADBACH (1982): Flächennutzungsplan der Stadt Mönchengladbach. Mönchengladbach.



- [35] STADT MÖNCHENGLADBACH (1995): Landschaftsplan der Stadt Mönchengladbach. Mönchengladbach.
- [36] STADT MÖNCHENGLADBACH; FACHBEREICH STADTENTWICKLUNG UND PLANUNG – ABTEILUNG VERKEHRSPLANUNG (2006): Verkehrsentwicklungsplan Mönchengladbach. Teil I: Ergebnisse der Analyse.
- [37] STORM, P.-CHR.; BUNGE, TH. (HRSG.) (1988): Handbuch der Umweltverträglichkeitsprüfung. – Lose-Blatt-Sammlung, Stand 2 / 05. Berlin.