Umweltverträglichkeitsstudie (UVS)

zur

B 9n Ortsumgehung Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

ERLÄUTERUNGSBERICHT

im Auftrag des

Landesbetriebes Straßenbau NRW
Regionalniederlassung Niederrhein
Außenstelle Wesel
Schillstraße 46
46483 Wesel

Straßen.NRW.
Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Stand 28.04.2009

Kuhlmann & Stucht GbR • Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum
Telefon 02327/22 80-20 • Telefax 02327/22 80-29
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Impressum

Bearbeitung:
Kuhlmann & Stucht GbR

Projektleitung:
Volker Stucht, Dipl.-Ing. Landespflege, Landschaftsarchitekt AKNW

Projektbearbeitung:
Volker Stucht, Dipl.-Ing. Landespflege, Landschaftsarchitekt AKNW
Carolin Bohn, Dipl.-Biologin

Kartografie:
Matthias Althaus, Vermessungstechniker
Volker Stucht, Dipl.-Ing. Landespflege, Landschaftsarchitekt AKNW

Qualitätskontrolle:
Andreas Kuhlmann, Dipl.-Biologe

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1
1.1 Anlass und Aufgabenstellung 1
1.2 Beschreiben des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen 2
1.3 Darstellen des Untersuchungsrahmens 2
1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes 2
1.3.2 Untersuchungsinhalte 3
1.3.2.1 Raumanalyse 4
1.3.2.2 Auswirkungsprognose und Variantenvergleich 6
2. Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes 8
2.1 Natürliche Gegebenheiten 8
2.2 Nutzungen 9
2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung 9
2.3.1 Regionalplan (früher Gebietsentwicklungsplan (GEP)) 9
2.3.2 Flächennutzungsplan (FNP) 10
2.3.3 Landschaftsplan 11
3. Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter) 12
3.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit 12
3.1.1 Wohnen und Wohnumfeldfunktion 12
3.1.2 Erholung und Freizeitnutzung 15
3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 18
3.2.1 Vegetation und Pflanzenwelt 18
3.2.2 Tiere und ihre Lebensräume 23
3.2.3 Schutzgebiete, schutzwürdige Bereiche und Artenschutz 25
3.2.3.1 Schutzgebiete 25
3.2.3.2 Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster LANUV) 25
3.2.3.3 Planungsrelevante Arten 26
3.2.4 Biologische Vielfalt 31
3.3 Boden 33
3.3.1 Geologische Ausgangssituation und Böden 33

3.3.2 Bodenfunktionen 38
3.3.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 41
3.4 Wasser 42
3.4.1 Grundwasser 42
3.4.2 Oberflächengewässer 44
3.4.3 Schutzgebiete 46
3.4.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 46
3.5 Luft / Klima 46
3.5.1 Klima 47
3.5.2 Lufthygiene 49
3.6 Landschaft 50
3.6.1 Beschreibung des Landschaftsraumes und Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten 50
3.6.2 Landschaftsbildbewertung und Darstellung Landschaftsbildqualität 51
3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter 58
3.7.1 Kulturgüter 59
3.7.1.1 Bodendenkmäler / Archäologie 59
3.7.1.2 Kulturlandschaftsbereiche 60
3.7.1.3 Baudenkmäler 61
3.7.1.4 Denkmalbereich 62
3.7.1.5 Bewertung 65
3.7.2 Sonstige Sachgüter 66
3.8 Wechselwirkungen 66
4. Ermitteln und Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte 68
4.1 Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes 68
4.2 Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte 70
4.3 Hinweise zu möglichen Trassenführungen 73
5. Auswirkungsprognose 75
5.1 Beschreiben der zu untersuchenden Varianten 75
5.2 Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten (baubedingt, anlagenbedingt, verkehrs- / betriebsbedingt) 78
5.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren 78

5.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren 78
5.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren 79
5.3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten 80
5.3.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit 80
5.3.1.1 Wohnen und Wohnumfeldfunktion 80
5.3.1.2 Erholung und Freizeitnutzung 82
5.3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 85
5.3.2.1 Vegetation und Pflanzenwelt 85
5.3.2.2 Tiere und ihre Lebensräume 88
5.3.2.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche 89
5.3.2.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 89
5.3.3 Boden 89
5.3.4 Wasser 93
5.3.4.1 Grundwasser 93
5.3.4.2 Oberflächengewässer 94
5.3.4.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 95
5.3.5 Luft / Klima 96
5.3.5.1 Klima 96
5.3.5.2 Lufthygiene 96
5.3.5.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 98
5.3.6 Landschaftsbild 98
Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 100
5.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter 101
5.3.7.1 Kulturgüter 101
5.3.7.2 Sonstige Sachgüter 102
Zusammenfassende Ergebnisdarstellung 102
6. Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung 103
6.1 Möglichkeiten zur Vermeidung der Beeinträchtigungen und Ausgleichbarkeit der Eingriffe 105
Literatur- und Quellenverzeichnis 107
Anhang 110

Tabellenverzeichnis

Tab. 1 Übersicht planungsrelevanter Immissionsgrenz- und -orientierungswerte für Siedlungsbereiche 14
Tab. 2 Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion 15
Tab. 3: Bewertung der Erholungs- und Freizeitnutzung 17
Tab. 4 Biotoptypen im Untersuchungsgebiet und ihre Bewertung 20
Tab. 5 Vorkommen planungsrelevanter Arten im MTB 4102 26
Tab. 6: Mögliches Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet 28
Tab. 7: potentielle Artenvorkommen in den Lebensraumtypen des Untersuchungsgebiets 30
Tab. 8 Böden im Untersuchungsgebiet 35
Tab. 9: Bewertung der Standortfaktoren des Bodens 39
Tab. 10: Matrix zur Bewertung der Lebensraumfunktion 40
Tab. 11: Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion 40
Tab. 12: Bewertung der Bedeutung der Grundwasservorkommen 43
Tab. 13: Bewertung der Grundwasserschutzfunktion 43
Tab. 14: Bewertung der Oberflächengewässer 45
Tab. 15 Bewertung der Landschaftsraumeinheiten 54
Tab. 16 Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet bzw. im Umfeld 59
Tab. 17 Archäologische Fundstellen im Untersuchungsgebiet bzw. im Umfeld 59
Tab. 18 Denkmalliste Kleve 61
Tab. 19: Baulänge und Flächenbedarf der Varianten 79
Tab. 20: Wirkzonen und Belastungsintensität Wohn- und Wohnumfeldfunktion 80
Tab. 21: Ermittlung der Erheblichkeit für die Wohnfunktion 81
Tab. 22: Auswirkungen auf die Wohnfunktion 81
Tab. 23: Rangfolge Wohn- und Wohnumfeldfunktion 82
Tab. 24: Ermittlung der Erheblichkeit für die Erholungsfunktion 83
Tab. 25: Auswirkungen auf die Erholungsfunktion 84
Tab. 26: Rangfolge Erholungsfunktion 85
Tab. 27: Ermittlung der Belastungsintensität für Vegetation und Pflanzenwelt 86
Tab. 28: Ermittlung der Erheblichkeit für Vegetation und Pflanzenwelt 86
Tab. 29: Auswirkungen auf Vegetation und Pflanzenwelt 86
Tab. 30: Rangfolge Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 89
Tab. 31: Ermittlung der Belastungsintensität für den Boden 90
Tab. 32: Ermittlung der Erheblichkeit für den Boden 91
Tab. 33: Auswirkungen auf den Boden 91
Tab. 34: Rangfolge Boden 92
Tab. 35: Ermittlung der Belastungsintensität für das Grundwasser 93
Tab. 36: Ermittlung der Erheblichkeit für das Grundwasser 93
Tab. 37: Auswirkungen auf das Grundwasser 94
Tab. 38: Rangfolge Wasser 95
Tab. 39: Auswirkungen auf die Lufthygiene 97
Tab. 40: Rangfolge Klima / Lufthygiene 98
Tab. 41: Auswirkungen auf das Landschaftsbild 99

Tab. 42: Rangfolge Landschaftsbild 100
Tab. 43: Rangfolge Kultur- und sonstige Sachgüter 102
Tab. 44: Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Rangfolgen 103
Tab. 45: Darstellung der Gesamtrangfolge 104
Tab. 46: Kompensationsbedarf der Varianten 105

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (M.: 1 : 25.000) 3
Abb. 2 Ausschnitt Gebietsentwicklungsplan (Maßstab 1:50.000) 10
Abb. 3: Flächennutzungspan der Stadt Kleve (Ausschnitt unmaßstäblich) 11
Abb. 4: Klimadiagramm Kleve 47
Abb. 5 Im Tiergarten (LRE 1) 56
Abb. 6 Landschaft bei Gut Gnadenthal mit Leitgraben (LRE 2) 56
Abb. 7 Landschaft an der Eichenallee (LRE 3) 57
Abb. 8 Blick vom Sternberg auf Forstgarten und Tierpark (LRE 5) 57
Abb. 9: Kulturlandschaftsbereiche im Untersuchungsgebiet 60
Abb. 10: Interpretierte Abgrenzung anhand des Eintragungstextes zum Baudenkmal Schloss Gnadenthal (RHEINISCHES AMT FÜR DENKMALPFLEGE 2008) 62
Abb. 11: Denkmalbereich (Stadt Kleve 1988) 63
Abb. 12: Höherwertige Elemente innerhalb des Denkmalbereichs 65

Zugehörige Planunterlagen

Karte 1 Realnutzung und Biotoptypen M.: 1:5.000
Karte 2 Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter M.: 1:5.000
Karte 3 Tiere und Pflanzen M.: 1:5.000
Karte 4 Boden M.: 1:5.000
Karte 5 Wasser M.: 1:5.000
Karte 6 Klima / Luft M.: 1:5.000
Karte 7 Landschaftsbild M.: 1:5.000
Karte 8 Raumwiderstand, Konfliktschwerpunkte M.: 1:5.000
Karte 9 Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und sonstige Sachgüter, Klima und Luft M.: 1:5.000
Karte 10 Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen M.: 1:5.000
Karte 11 Auswirkungen auf Boden und Wasser M.: 1:5.000
Karte 12 Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung M.: 1:5.000

1. Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Gegenstand der vorliegenden Untersuchung ist der Neubau der B 9 Ortsumgehung Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr. Es ist eine Entlastungsstraße einschließlich der zugehörigen Knotenpunkte geplant, die die B 9 (Tiergartenstraße) mit der K 3 (Landwehr) verbindet. Die verkehrliche Wirksamkeit dieser Straßenverbindung im Zusammenspiel mit der städtischen Planung Verbindung Tweestromstraße / L 8 und der Planung der B 220n Umgehung Kleve/Kellen ist durch eine Verkehrsuntersuchung nachgewiesen.

Im Bundesverkehrswegeplan ist eine B 9 als Umgehung Nütterden und Donsbrüggen mit Anbindung an die K 3 (Landwehr) als vordringlicher Bedarf dargestellt. Die vorliegende UVS betrachtet allerdings eine Querspange zwischen der Tiergartenstraße (B 9) und der Landwehr (K 3) im Bereich Eichenallee.

Das Neubauvorhaben unterliegt nach der Anlage 1 des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) der allgemeinen Vorprüfung des Einzelfalls bezüglich der UVP-Pflicht. Da aufgrund der Vorhabenmerkmale und des betroffenen Planungsraumes erhebliche Auswirkungen auf die Umwelt zu erwarten sind, sollen die wesentlichen zur Prüfung der Umweltverträglichkeit erforderlichen Unterlagen durch eine **Umweltverträglichkeitsstudie** (UVS) erarbeitet werden.

Gemäß § 2 UVPG gilt: *Die Umweltverträglichkeitsprüfung ist ein unselbständiger Teil verwaltungsbehördlicher Verfahren, die der Entscheidung über die Zulässigkeit von Vorhaben dienen. Die Umweltverträglichkeitsprüfung umfasst die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der unmittelbaren und mittelbaren Auswirkungen eines Vorhabens auf*

1. *Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit,*
2. *Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt,*
3. *Boden, Wasser, Luft, Klima und Landschaft,*
4. *Kulturgüter und sonstige Sachgüter sowie*
5. *die Wechselwirkung zwischen den vorgenannten Schutzgütern.*

Unmittelbar nordwestlich des Untersuchungsgebietes der UVS beginnt das Vogelschutzgebiet "Unterer Niederrhein". Für die Planung zum Neubau der B 9 zwischen Tiergartenstraße und Landwehr ist in einer **FFH-Vorprüfung** zu prüfen, ob das Vorhaben Beeinträchtigungen des Vogelschutzgebietes "Unterer Niederrhein", z. B. durch betriebsbedingte Auswirkungen, Trenn- und Zerschneidungswirkungen oder durch die Beeinträchtigung von Beziehungen zu anderen Natura 2000 Gebieten oder bedeutsamen Teillebensräumen auslösen könnte.

1.2 Beschreiben des Vorhabens und seiner wesentlichen Wirkungen

Zur Entlastung des Knotenpunktes Klever Ring (B 9) / Tiergartenstraße (B 9) / Querallee und dem Hotel Cleve bietet sich eine Querspange zwischen der Tiergartenstraße (B 9) und der Landwehr (K 3) auf Höhe der Eichenallee an. Die Verkehrswirtschaftliche Untersuchung zur B 9n / B 220n im Raum Kleve (IGS 2004) hat deutlich die verkehrliche Wirksamkeit dieser Maßnahme aufgezeigt. Der Netzfall 5, der von der Realisierung der B 9n als Querspange zwischen Tiergartenstraße und Landwehr, der Realisierung der B 220n OU Kellen und der Realisierung der Nordumgehung Kleve zwischen Tweestrom und Oraniendeich ausgeht, prognostiziert für das Prognosejahr 2020 eine Belastung der Querspange mit 8.066 Kfz/24h. Für die Tiergartenstraße zwischen Eichenallee und Klever Ring ergäbe sich Belastung von 6.072 Kfz/24h statt 13.152 KfZ/24h ohne Querspange. Das ergibt eine Entlastung um 7.080 Kfz/24h (53 %).

Die B 9n - Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr ist als 2-spurige Straße geplant. Die Knotenpunkte an der Tiergartenstraße und der Landwehr werden plangleich ausgebildet. Als Regelquerschnitt ist ein RQ 10,5 vorgesehen.

1.3 Darstellen des Untersuchungsrahmens

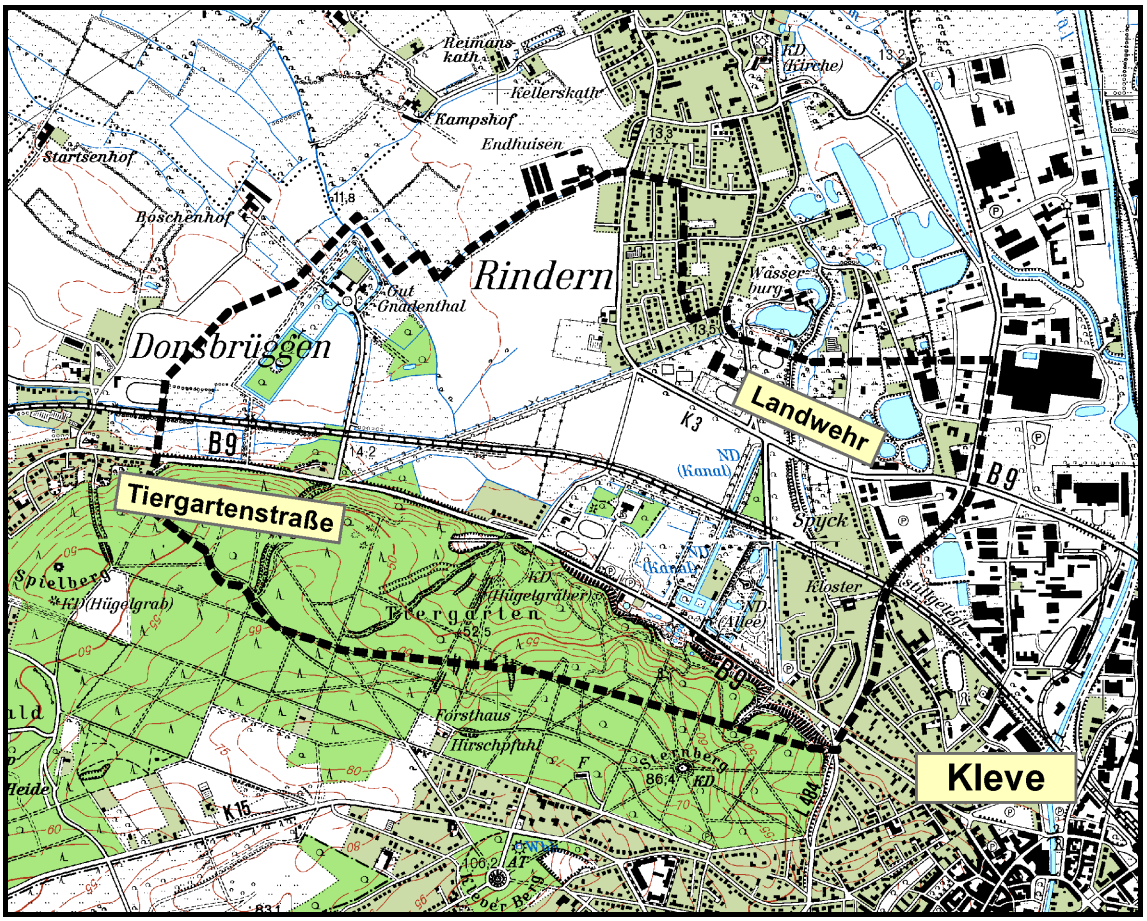
1.3.1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Grundlage für die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes sind die möglichen Varianten, die die verkehrlichen Zielsetzungen erfüllen sowie die zu erwartenden umwelterheblichen Auswirkungen des Vorhabens und ihre Reichweite. Eine verkehrlich wirksame Lage der Querspange ist entweder westlich oder östlich der Eichenallee vorstellbar. Der Bereich, der signifikant von Entlastungswirkungen profitieren kann, findet sich beidseitig der Tiergartenstraße zwischen Eichenallee und Klever Ring und beidseitig des Klever Ringes zwischen Tiergartenstraße und Hotel Cleve. Das gewählte Untersuchungsgebiet deckt die möglichen Korridore der Querspange ab und ist so dimensioniert, dass alle für die Betrachtung der Schutzgüter relevanten Reichweiten der Wirkfaktoren betrachtet werden können. Auch die ebenfalls zu bewertenden Entlastungswirkungen der Querspange können im Untersuchungsgebiet dargestellt werden.

Das Untersuchungsgebiet liegt im Regierungsbezirk Düsseldorf, auf dem Stadtgebiet von Kleve und umfasst eine Fläche von 330 ha. Im Rahmen des 1. projektbegleitenden Arbeitskreises (Scopingtermin) am 07.11.2006 wurde die vorliegende Abgrenzung des Untersuchungsgebietes mit den beteiligten Trägern öffentlicher Belange festgelegt.

Die Abgrenzung des Untersuchungsgebietes ist in der nachfolgenden Abbildung dargestellt.

Abb. 1 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes (M.: 1 : 25.000)



Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW, Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

1.3.2 Untersuchungsinhalte

Die Methodik der vorliegenden UVS folgt den gängigen Vorgaben und Regelwerken, so dem Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung - MUVS - (FGSV 2001), den Hinweisen zu den Unterlagen gemäß § 6 UVPG für Bundesfernstraßen (BMV 1997), der Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes und der Landschaftspflege beim Bundesfernstraßenbau - HNL-S 99 - (BMVBW 1999) und den Musterkarten UVS (BMV 1995) und berücksichtigt die ersten Entwürfe des UVS Leitfaden (FGSV, Stand Oktober 2006). Rechtsgrundlage ist das aktuelle Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung vom 25.06.2005.

Die UVS gliedert sich in die zwei Arbeitsschritte *Raumanalyse* sowie *Auswirkungsprognose und Variantenvergleich*.

- **Raumanalyse**
  - Ermitteln, Beschreiben und fachliches Bewerten der Schutzgüter des UVPG und der jeweiligen Wechselwirkungen
  - Ermitteln und Darstellen von Bereichen mit unterschiedlicher Konfliktdichte und von besonderen Konfliktschwerpunkten, Darstellen von möglichen relativ konfliktarmen Bereichen
  - Bilden von Korridoren und Mitwirken beim Entwickeln von Trassenvarianten

- **Auswirkungsprognose und Variantenvergleich**
  - Ermitteln und Beschreiben der Wirkungen / Wirkfaktoren des Vorhabens
  - Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der Umweltauswirkungen
  - Vermeidung und Minderung von Beeinträchtigungen, Beurteilung der naturschutzrechtlichen Ausgleichbarkeit
  - Abschließender Variantenvergleich, Reihung der Varianten aus umweltfachlicher Sicht

Der Erfassungs- und Darstellungsmaßstab der vorliegenden UVS ist 1 : 5.000.

1.3.2.1 Raumanalyse

Die Raumanalyse beinhaltet das Ermitteln, Beschreiben und Bewerten der einzelnen Schutzgüter gemäß § 2 UVPG. Sie dient der Ausgliederung relativ konfliktarmer Bereiche, die sich für eine eventuelle Trassenführung eignen.

In der Raumanalyse werden folgende Sachverhalte ermittelt und beschrieben:

- Die Ausprägung und umweltfachliche Bewertung der Schutzgüter und ihrer Funktionen,
- eventuelle Vorbelastungen,
- Flächennutzungen,
- der planerische Status sowie der rechtliche Schutzstatus der jeweiligen Flächen.

Daraus ergeben sich:

- Die Bedeutung der einzelnen Schutzgüter (Beurteilung abgeleitet aus gesetzlichen Grundlagen, fachlichen Bewertungskriterien sowie regionalen Gegebenheiten und Entwicklungszielen),
- ggf. die Empfindlichkeit der Schutzgüter, soweit sie in diesem Planungsschritt bereits erforderlich ist und beurteilt werden kann.

In der Raumanalyse wird vorrangig die Bedeutung jedes Schutzgutes beurteilt. Wenn über die Bedeutung des Schutzgutes keine ausreichende Beurteilung zur Ermittlung konfliktarmer Bereiche möglich ist, wird die Empfindlichkeit (z. B. Geschütztheitsgrad des Grundwassers aufgrund der Art und Mächtigkeit von Deckschichten über Grundwasserleitern) herangezogen. Die Empfindlichkeit ist dann auf bestimmte, aus dem Vorhaben abzuleitende Wirkfaktoren (z. B. Schadstoffeintrag) zu beziehen.

Für das Bewerten der Schutzgüter werden ordinale Wertskalen (z. B. sehr hoch - hoch - mittel - nachrangig bzw. gering) angewendet. Die Regeln für die Einstufung begründen sich aus fachwissenschaftlichen Quellen (z. B. Bedeutung von Oberflächengewässern anhand der Gewässergüteklassifizierung - sehr hoch = Gewässergüteklasse I und I-II, mittel = Gewässergüteklasse II-III) sowie aus nachvollziehbaren gutachtlichen Werteinstufungen (z. B. Bedeutung / ästhetischer Wert von Landschaftsbildeinheiten).

Ermittlung und Beschreibung der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

Um im Sinne der Umweltvorsorge frühzeitig mögliche Umweltbeeinträchtigungen durch das Vorhaben zu erfassen, werden auf der Grundlage der Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der einzelnen Schutzgüter Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte gegenüber dem Vorhaben abgegrenzt (Raumwiderstand). Dies geschieht durch eine übergreifende Zusammenschau der beurteilten Schutzgüter und Schutzgutfunktionen (Aggregation der einzelnen Bewertungsergebnisse).

Da eine gleichgewichtige Überlagerung aller Schutzgüter oftmals den landschaftsräumlichen Gegebenheiten und Zielen nicht gerecht wird, werden die Bedeutungen und ggf. Empfindlichkeiten der Schutzgüter projektspezifisch und landschaftsraumbezogen gewichtet. Diese Gewichtung der Schutzgüter und die Einordnung der Schutzgutbewertungen in Raumwiderstandsklassen richtet sich nach räumlichen Leitbildern der Regional- und Landschaftsplanung bzw. nach regionalisierten Umweltqualitätszielen und wird nachvollziehbar dargelegt.

Im Regelfall reicht die Belegung einer Fläche mit der Schutzgutbewertung "sehr hoch" zur Einordnung in die höchste Raumwiderstandsklasse aus. Beim Überwiegen von Flächen mit sehr hohem und hohen Raumwiderstand erfolgt ggf. eine weitere Unterteilung der Klasse (Binnendifferenzierung). Hierbei kann eine Verknüpfung von sehr hohen/hohen Schutzgutbewertungen auf einer Fläche zur weiteren Differenzierung herangezogen werden. Bei einer derartigen Aggregation wird darauf geachtet, dass herausragende Schutzgutqualitäten entsprechend hervorgehoben und nicht nivelliert werden.

Die Ermittlung und kartographische Darstellung des Raumwiderstandes (der potentiellen Gesamt-Konfliktdichte) dient der Entwicklung möglichst umweltschonender Varianten, wobei eine Trassenführung innerhalb möglichst konfliktarmer Korridore angestrebt wird. Ist ein Trassenverlauf durch funktional bedeutsame bzw. sensible Bereiche, d. h. durch Bereiche mit hoher potentieller Konfliktdichte unvermeidlich, so werden diese als potentielle Konfliktschwerpunkte besonders hervorgehoben (kartographisch gekennzeichnet und textlich beschrieben).

Durch die Ermittlung von Bereichen unterschiedlicher Konfliktdichte ist bereits nach der Raumanalyse abschätzbar,

- ob ein Trassenverlauf durch relativ konfliktarme Bereiche (mit potentiell relativ geringen Umweltauswirkungen) möglich ist, oder
- ob das Vorhaben nur unter Inkaufnahme erheblicher Umweltauswirkungen, d. h. bei einer Trassenführung durch Bereiche mit sehr hohem/hohen Raumwiderstand zu verwirklichen ist, was erhebliche Aufwendungen für Konfliktvermeidungs-, Konfliktminderungs- und Kompensationsmaßnahmen erfordern würde.

Ferner kann anhand der Ergebnisse der Raumanalyse beurteilt werden, ob es aus umweltfachlicher Sicht sinnvoll ist, von Seiten Dritter vorgeschlagene Varianten weiter zu verfolgen.

1.3.2.2 Auswirkungsprognose und Variantenvergleich

Für die Auswirkungsprognose werden zunächst die umwelterheblichen Wirkfaktoren des Vorhabens ermittelt. Grundlage sind der Variantenentwurf (Lage- und Höhenplan mit Böschungen und Knotenpunkten sowie weitere Informationen, z. B. Hinweise zur vorgesehenen Entwässerung etc.), das Verkehrsgutachten, das Aussagen über die prognostizierte Verkehrsbelastung gibt und weitere darauf basierende Aussagen, z. B. zu den zu erwartenden Schall- und Schadstoffemissionen.

Bei der Ermittlung der Wirkfaktoren wird zwischen bau- anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren unterschieden.

Bedeutsame **baubedingte** Wirkfaktoren sind:
- Vorübergehende Flächenbeanspruchung durch Arbeitsstreifen, Baustelleneinrichtungen, Lagerplätze und Baustraßen
- Schadstoffemissionen und Schallemissionen während der Bauphase

Darüber hinaus können weitere baubedingte Beeinträchtigungen entstehen, z. B. durch erforderliche Grundwasserabsenkungen, Gewässerverlegungen etc. Die baubedingten Wirkfaktoren sind in der Phase der Linienfindung i.d.R. nur schätzungsweise zu ermitteln.

Anlagebedingte Wirkfaktoren werden dauerhaft durch den Baukörper der Trasse verursacht und sind abhängig vom Ausbaustandard, der Linien- und Höhenführung, den erforderlichen Bauwerken und den Flächen für Knotenpunkte und Nebenanlagen. Bedeutsame Wirkfaktoren sind:
- Flächenverlust durch Versieglung
- Flächenverlust durch Inanspruchnahme
- Flächenbeanspruchung durch die Entnahme oder Ablagerung von Massen
- anlagebedingter Grundwasseranschnitt oder -stau
- Querung, Ausbau oder Verlegung von Oberflächengewässern
- anlagebedingte Zerschneidung von Funktionsbeziehungen

Betriebsbedingte Wirkfaktoren entstehen durch den Verkehr und die Unterhaltung der Straße. Bedeutsame Wirkfaktoren sind:
- die Schallemissionen [dB(A)]
- die verkehrsbedingten Schadstoffemissionen
- Taumittel und Straßenwässer
- verkehrsbedingte Trenn- und Zerschneidungswirkungen, Kollisionsrisiken

Die Schall- und Schadstoffemissionen sowie die verkehrsbedingten Trenn- und Zerschneidungswirkungen sind primär abhängig von der Verkehrsstärke.

Die Ermittlung, Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgt schutzgutbezogen, in der abschließenden Zusammenfassung wird eine schutzgutübergreifende Zusammenschau erstellt.

Die bau- anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen auf die Schutzgüter werden nach Möglichkeit quantitativ erfasst und zudem qualitativ beurteilt.

Bei der qualitativen Bewertung der Auswirkungen wird nach Möglichkeit auf bestehende Grenz- und Richtwerte (gesetzliche und fachliche Umweltstandards) zurückgegriffen und auf bestehende Leitbilder und Umweltqualitätsziele zurückgegriffen.

Ziel des Variantenvergleichs ist es, die unterschiedliche Betroffenheit der Schutzgüter darzustellen und übergreifend die Umweltauswirkungen in ihrer Erheblichkeit zu ermitteln und darzustellen.

Die Vor- und Nachteile der Varianten, die entscheidungserheblichen Konfliktschwerpunkte sowie die Überschreitungen von Umweltstandards werden dargestellt und erläutert.

Bei der Bewertung der Umweltauswirkungen werden auch entstehende Entlastungswirkungen, z. B. in Ortsdurchfahren ermittelt und in die Gesamtbewertung einbezogen.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden zudem Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung der umwelterheblichen Auswirkungen abgeleitet und bei der abschließenden Beurteilung der Umweltauswirkungen berücksichtigt. Weiterhin wird eine Aussage zur Ausgleichbarkeit bzw. zum erforderlichen Ersatz der verbleibenden Eingriffe gemacht, die zur Vorbereitung des Abwägungsprozesses dient.

2. Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

2.1 Natürliche Gegebenheiten

Das untersuchte Gebiet liegt in der **naturräumlichen** Großlandschaft "Niederrheinisches Tiefland" (BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMORDNUNG 1977). Kennzeichnende naturräumliche Haupteinheiten sind die "Untere Rheinniederung" (577) und die "Niederrheinischen Höhen" (574). Die Grenze zwischen diesen Haupteinheiten verläuft im Untersuchungsgebiet entlang der B 9 (Tiergartenstraße). Der überwiegende nördliche Teil des Untersuchungsgebietes gehört zur Untereinheit "Grieth-Klever Rheinniederung" (577.20), während der südliche Bereich zur Untereinheit "Reichswald Höhen" (574.5) bzw. "Kranenburger Höhenrand" (574.6) gehört.

Geologisch handelt es sich bei dem im südlichen Untersuchungsgebiet vorhandene Höhenzug um einen Stauchwall, der dem Kleve-Kranenburger Eislobus zuzuordnen ist. Viele Trockentälchen, die als periglaziale Abflußrinnen über dauernd gefrorenem Untergrund entstanden sind, gliedern die nach Norden abfallenden Hangbereiche.

Auch bezüglich der anstehenden **Böden** können im Untersuchungsgebiet zwei Bereiche deutlich unterschieden werden. Die nur ca. 10 - 15 m über NN gelegenen, grundwassernahen Flächen der Grieth-Klever Rheinniederung besitzen vorwiegend lehmige Auenböden. Im Bereich ehemaliger Rheinarme treten auch Niedermoortorfe auf. Die im südlichen Untersuchungsgebiet vorhandene pleistozäne Stauchmöräne ist von dünnen Sandlößbildungen, teils auch von Flugsanddecken überlagert, auf denen sich Parabraunerden und Braunerden gebildet haben.

Die heutige und frühere Wasserführung des Rheins ist der wichtigste Faktor für die Oberflächengestaltung und den **Wasserhaushalt** des Untersuchungsgebietes. In ausgedehnten Porenaquiferen aus Sanden und Kiesen der Niederterrasse finden sich ergiebige bis sehr ergiebige Grundwasservorkommen. Die pleistozäne Stauchmoräne (Tiergarten / Sternberg) speist die flachen Grundwasser-Fließsysteme im überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes. Die vielen stehenden Kleingewässer im Untersuchungsgebiet sind künstlich angelegt, entweder als Abgrabungsgewässer oder als Bestandteil von Garten- bzw. Parkanlagen. Neben vielen Entwässerungsgräben durchfließt der Leitgraben (später "Rindernsche Wässerung") als Tieflandbach das Untersuchungsgebiet.

Das **Klima** des Gebietes ist als subatlantisches Flachlandklima mit milden Wintern und relativ kühlen Sommern zu bezeichnen. Kennzeichen sind gemäßigte Temperaturen mit Maxima im Sommer und ganzjährig ausgeglichene Niederschläge. Im langjährigen Durchschnitt liegt die Jahresdurchschnittstemperatur für Kleve bei 9,8°C, die jährliche Niederschlagsmenge beträgt 760 mm. Die Hauptwindrichtung im Untersuchungsgebiet ist Westen.

Die **potentielle natürliche Vegetation** wird im Untersuchungsgebiet flächendeckend von Waldgesellschaften gebildet. Je nach standörtlicher Situation wären Trockene Eichen-Buchwälder, Flattergras-Buchenwälder oder Artenreiche Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwälder vertreten.

Die **reale Vegetation** des Untersuchungsgebietes wird vor allem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt, wobei die Ackernutzung deutlich überwiegt. Der Tiergarten setzt sich aus verschiedenen Laub-, Nadel- und Mischbeständen zusammen. In den Parkanlagen Tierpark, historischer Forstgarten und Gut Gnadental finden sich verschiedene, teils alte Baumbestände. Auch die Alleen (Eichenallee, Platanenallee, Wasserburgallee) im Untersuchungsgebiet weisen zum Teil ein hohes Alter auf und sind landschaftsprägend.

2.2 Nutzungen

Die ebenen Flächen der Rheinaue werden überwiegend **landwirtschaftlich** genutzt. Neben intensiv genutzten Äckern finden sich zahlreiche intensiv genutzte Weiden und Mähwiesen.

Die stark bewegte Stauchmoräne (Tiergarten / Sternberg) ist vollständig bewaldet und unterliegen einer **forstwirtschaftlichen** Nutzung.

Die Wohn**bebauung** im Untersuchungsgebiet setzt sich überwiegend aus Ein- und Zweifamilienhäusern zusammen. Im Osten des Untersuchungsgebietes sind verschiedene Gewerbebetriebe vorhanden. Gut Gnadental dient heute als Seminarzentrum.

Im Untergrund des Untersuchungsgebietes sind ergiebige bis sehr ergiebige Grundwasservorkommen vorhanden. Eine **wasserwirtschaftliche** Nutzung erfolgt im Untersuchungsgebiet nicht.

Der wichtigste **Verkehrsweg** im Untersuchungsgebiet ist die Bundestrasse B 9, sie führt von Kranenburg an der niederländischen Grenze über Kleve bis nach Lauterbourg an der pfälzisch-französischen Grenze. Die Straße folgt auf weiten Strecken den kaiserlichen Hauptstraßen des Mittelalters über Köln, Mainz, Worms und Speyer nach Straßburg. Die **Bahnstrecken** Kleve - Xanten und Kleve - Kranenburg - Nijmegen sind seit 1990 bzw. 1991 außer Betrieb. Die Strecke Kleve - Xanten ist zudem entwidmet, damit ist in diesem Teilabschnitt die Schienentrasse nach § 23 Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG) von Bahnbetriebszwecken freigestellt. Eine solche Freistellung wird durch die Planfeststellungsbehörde (hier Bezirksregierung) festgestellt, wenn kein Verkehrsbedürfnis mehr besteht und langfristig eine Nutzung der Infrastruktur im Rahmen der Zweckbestimmung nicht mehr zu erwarten ist. Dies geschieht unter Beteiligung der Landes- und Regionalplanungsbehörde.

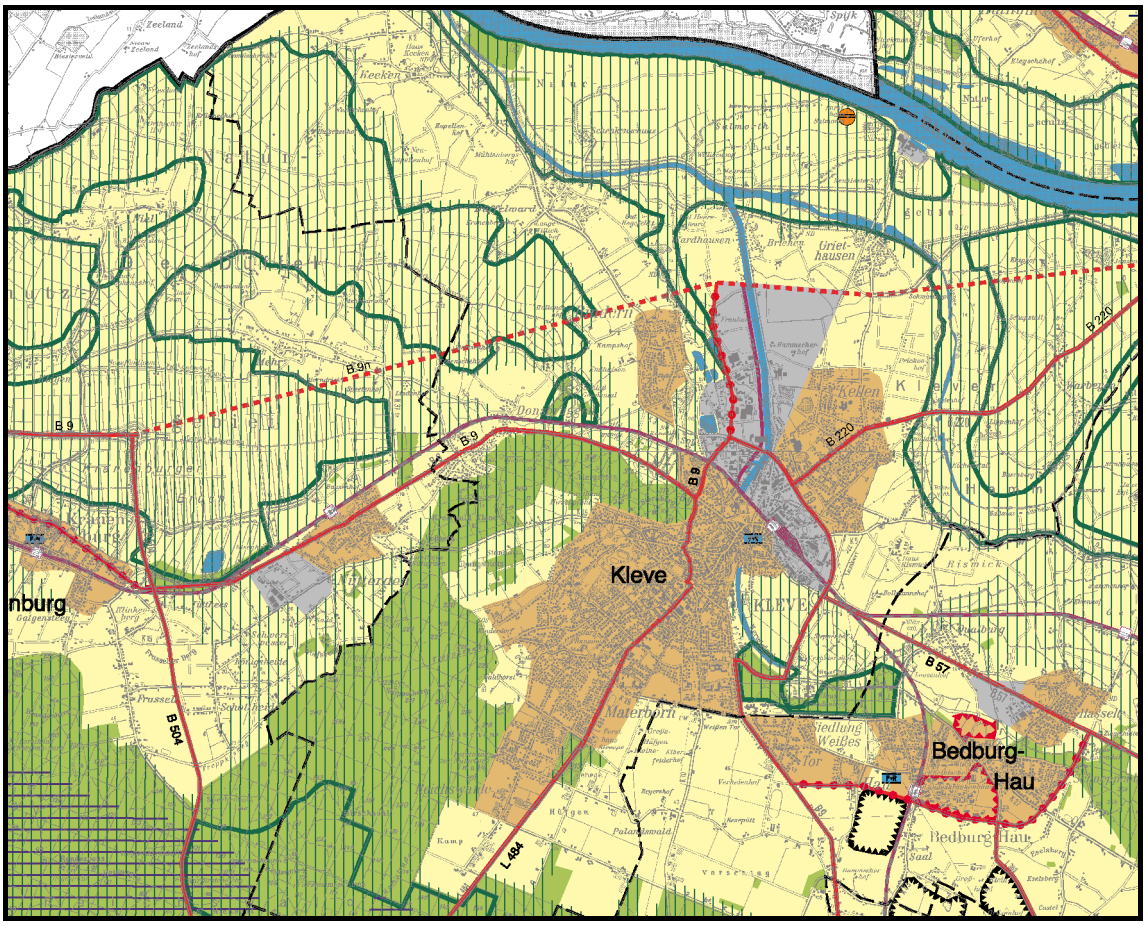
2.3 Planerische Ziele der Raum- und Landesplanung

2.3.1 Regionalplan (früher Gebietsentwicklungsplan (GEP))

Der Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Düsseldorf vom 15.12.1999 (GEP 99), mit dem 47. Änderungsbeschluss vom 28.09.2006 (BEZIRKSREGIERUNG DÜSSELDORF 2000) stellt den größten Teil des Untersuchungsgebietes als "Allgemeinen Freiraum und Agrarbereich" dar, der Tiergarten ist als "Waldbereich" ausgewiesen. Für das Vogelschutzgebiet "Unterer Niederrhein" und die Alleen zum Gut Gnadental ist als Freiraumfunktion der "Schutz der Natur" festge-

legt. Mit Ausnahme der bebauten Bereiche ist für das Untersuchungsgebiet der "Schutz der Landschaft und die landschaftsorientierte Erholung" ausgewiesen. Die geplante B 9 ist als Grobtrasse vom Knotenpunkt B 9 / B 504 (Tennisschläger) bei Kranenburg mit Führung nördlich von Rindern dargestellt. Die bereits stillgelegte Bahnstrecke Kleve - Nijmegen ist als Schienenweg für den überregionalen und regionalen Verkehr ausgewiesen.

Abb. 2 Ausschnitt Gebietsentwicklungsplan (Maßstab 1:50.000)



2.3.2 Flächennutzungsplan (FNP)

Der Flächennutzungsplan der Stadt Kleve regelt im wesentlichen die unterschiedlichen Bodennutzungen im Stadtgebiet. Er stammt aus dem Jahre 1976. Im Jahr 1998 erfolgte eine Neubekanntmachung (vom 16.05.1998) mit den bis dato rechtskräftig gewordenen eingearbeiteten Änderungen. Insgesamt sind seit 1976 112 Verfahren zur Änderung des Flächennutzungsplans eingeleitet worden. Im Sommer 2005 hat der Rat der Stadt Kleve eine Neuaufstellung des Flächennutzungsplanes beschlossen.

Der Staatsforst Kleve (Tiergarten) ist als Fläche für die Forstwirtschaft dargestellt. Die Freiflächen westlich der Eichenallee sind als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen, der Bereich zwischen Eichenallee, Wasserburgallee und Tiergartenstraße ist großräumig als Grünfläche dar-

gestellt. Daneben sind im Untersuchungsgebiet verschiedene Wohnbauflächen, Gewerbliche Bauflächen und Flächen für den Gemeinbedarf ausgewiesen. Änderungen des Flächennutzungsplanes, die das Untersuchungsgebiet betreffen sind der Wegfall der Darstellung der westlichen Umgehung Rindern, die Neuausweisung einer Fläche für den Gemeinbedarf an der Keekener Straße (K 3) in Rindern und die Ausweisung einer Wohnbaufläche nördlich des Klosters an der Spyckstraße.

Abb. 3: Flächennutzungspan der Stadt Kleve (Ausschnitt unmaßstäblich)



2.3.3 Landschaftsplan

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes wird vom Landschaftsplan Nr. 01 "Düffel" abgedeckt, der allerdings nicht rechtskräftig vorliegt. Der Bereich südlich der B 9 wird vom rechtskräftigen Landschaftsplan Nr. 06 "Reichswald" abgedeckt.

Weite Teile des Untersuchungsgebietes sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Die Schutzgebiete umfassen neben der gesamten Waldfläche des Tiergartens (südlich der B 9) auch den Bereich zwischen Eichenallee, Tiergartenstraße, Wasserburgallee und Landwehr. Gut Gnadenthal mit seinen umgebenden Garten- und Parkflächen und Zufahrten ist ebenfalls als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen. Als Entwicklungsziel für den Bereich südlich der Tiergartenstraße ist die Erhaltung der zusammenhängenden Waldfläche des Tiergartens für die Erholung genannt.

3. Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der Umwelt und ihrer Bestandteile (Schutzgüter)

3.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

Rechtsgrundlagen für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Menschen sind das UVPG und der § 1 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG). Neben dem UVPG und dem BNatSchG heben noch weitere umweltrelevante Fachgesetze, wie z. B. das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), das Kreislaufwirtschafts- und Abfallgesetz (KrW/AbfG), die Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) und das Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) auf Schutzziele bezüglich des Menschen ab.

Erfasst und bewertet werden:

- Nutzungskategorien der Baunutzungsverordnung (Bestand und verbindliche Planung)
- Sonstige dem Wohnen dienende Gebäude
- Wohnumfeld und Grünflächen
- Erholungs- und Freizeiteinrichtungen
- Grün- und Freiflächen, Sportanlagen
- Natürliche Erholungseignung der Landschaft
- Sehenswürdigkeiten
- Rad- und Fußwanderwege, erholungsrelevante Wegeverbindungen

Informationsgrundlagen: Flächennutzungsplan und Bebauungspläne der Stadt Kleve, Informationen der städtischen Dienststellen, Landschaftsplan Nr. 06 "Reichswald", Luftbilder, GEP, Freizeit- und Wanderkarten, Ortsbegehungen.

Darstellung: Karte 2 - Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter

3.1.1 Wohnen und Wohnumfeldfunktion

Beschreibung der Siedlungsbereiche und des Wohnumfeldes

Siedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet sind die nördlichen Ausläufer der Kernstadt von Kleve und der Ortsteil Rindern.

In der eigentlichen Kernstadt **Kleve** leben etwa 20.800 Menschen auf einer Fläche von 817 ha, was einer Bevölkerungsdichte von 2.544 Einwohnern je km² entspricht. Auf der einen Seite ist Kleve durch das moderne Zentrum mit Fußgängerzone geprägt, das die Bedarfsnachfrage des weiten Umlandes bis in die Niederlande deckt. Auf der anderen Seite reichen historische Grün- und Wasserflächen bis in das Zentrum hinein. Die historischen Gartenanlagen und der Tiergarten mit Zoo haben einen erheblichen Stellenwert in Kleve (vgl. kleve.de).

Die Wohnbebauung an der Spyckstraße besteht aus Einzel- und Doppelhäusern auf großen Gartengrundstücken. Das Wohngebiet zwischen Forstgarten und Klever Ring wird neben Rei-

henhäusern vor allem durch ansehnliche Villen auf großen Grundstücken geprägt. Das Wohngebiet an der Heresbachstraße ist erst vor kurzem erschlossen und bebaut worden. Das Kapuzinerkloster an der Spyckstraße mit seinem großen Klostergarten ist von hohen Mauern umgeben.

Rindern, mit etwa 2.840 Einwohnern auf einer Fläche von 673 ha, hat sich im Wesentlichen seinen eigenständigen Charakter bewahrt. Von der eigentlichen Kernstadt Kleve ist Rindern durch die historischen Gartenanlagen getrennt. Rindern zeigt noch deutliche Züge einer intakten Dorfgemeinschaft.

Der Stadtteil Rindern hat mit seinen gemütlichen Wohnstraßen in dörflichem Ambiente eine sehr gute Lebensqualität. Rindern zählt neben Reichswalde und Materborn zu den beliebtesten Wohnstandorten in Kleve (vgl. kleve.de).

Der Flächennutzungsplan der Stadt Kleve ist aus dem Jahre 1976. Zwischenzeitlich sind ca. 112 Verfahren zur Änderung des FNP eingeleitet und größtenteils auch abgeschlossen worden. Der Rat der Stadt Kleve hat im Sommer 2005 die Neuaufstellung des Flächenutzungsplans beschlossen.

Alle Wohnsiedlungsbereiche innerhalb des Untersuchungsgebietes sind im Flächennutzungsplan als reine Wohnbauflächen ausgewiesen. Westlich der Keekener Straße in Rindern ist die Erweiterung der Wohnbebauung in 3 Teilbereichen vorgesehen. Gewerbliche Bauflächen sind zwischen Spyckstraße und Klever Ring / Tweestrom dargestellt. Auch die bislang unbebauten Brachflächen nördlich Rompenkamp sind als gewerbliche Bauflächen ausgewiesen. Westlich der Spyckstraße / nördlich der Landwehr ist eine Sonderbaufläche dargestellt - hier ist die Errichtung eines Campingplatzes geplant. Als Flächen für den Gemeinbedarf sind die Hauptschule an der Wasserburgallee, das Kapuzinerkloster an der Spyckstraße, die öffentliche Verwaltung Wasserburgallee/Tiergartenstraße, das Museum an der Tiergartenstraße und die soziale Einrichtung (Garten- und Landschaftspflege des SOS Kinderdorfs) an der Ecke Tiergartenstraße / Gnadenthal dargestellt.

Daneben weist der Flächennutzungsplan weite Teile des Untersuchungsgebietes als Grünflächen aus. Neben den Sportplätzen, Tennisplätzen und der Minigolfanlage sind die 3 Teiche bei Rompenkamp, der Forstgarten, der Tiergarten und der gesamte Freiraum zwischen Eichenallee und Wasserburgallee als Grünfläche festgesetzt.

Vorbelastungen der Wohnfunktion bestehen durch die Schall- und Schadstoffemissionen längs der stärker befahrenen Straßen im Untersuchungsgebiet. Nach der Verkehrsuntersuchung von 2004 (IGS) ist dies vornehmlich die Tiergartenstraße (B 9) mit einer Verkehrsbelastung von 11.346 Fahrzeugen (DTV 2000) bzw. 10.933 Fahrzeugen (DTV 2005 (MBV NRW 2005)), der Klever Ring (B 9) mit einer Verkehrsbelastung von 15.244 (DTV 2000)*, die Landwehr (K 3) mit einer Verkehrsbelastung von 6.786 Fahrzeugen (DTV 2000)* und der Tweestrom mit einer Verkehrsbelastung von 8.216 (DTV 2000). (*für diese Stationen liegen keine Daten der Verkehrszählung 2005 vor). Vor allem die Tiergartenstraße und der Klever Ring führen mit ihren Ver-

kehrsmengen zu Belastungen der angrenzenden Wohnbebauung und beeinträchtigen zudem die straßenübergreifenden Funktionszusammenhänge in der Ortslage.

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Entsprechend ihrer baulichen Nutzung und hauptsächlichen Funktionalität (wohnen, arbeiten, sich versorgen, sich erholen u.s.w.) können Siedlungsräume unterschiedliche Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion haben. Dies geht in der Regel einher mit einer entsprechenden Empfindlichkeit gegenüber verkehrsbedingten Belastungen wie Lärmeintrag, Luftverschmutzung oder auch Trennwirkungen und Unfallrisiken.

Nach der Bestandsaufnahme werden die nach ihren Funktionen differenzierten Flächen hinsichtlich ihrer Bedeutung den Kategorien sehr hoch, hoch, mittel und gering zugeordnet. Anhaltspunkte zur Beurteilung von Bedeutung bzw. Empfindlichkeit der Siedlungsbereiche gibt die folgende Tabelle planungsrelevanter Grenz- und Orientierungswerte bezüglich der Lärmbelastung.

Tab. 1 Übersicht planungsrelevanter Immissionsgrenz- und -orientierungswerte für Siedlungsbereiche

Siedlungsnutzungstypen	Immissionsgrenzwerte (16. BImSchV)		Schalltechnische Orientierungswerte DIN 18005	
	Tag	Nacht	Tag	Nacht
1. Reines Wohngebiet	59 dB(A)	49 dB(A)	50 dB(A)	40 dB(A)
2. Allgemeines Wohngebiet	59 dB(A)	49 dB(A)	55 dB(A)	45 dB(A)
3. Dorfgebiet, Mischgebiet	64 dB(A)	54 dB(A)	60 dB(A)	50 dB(A)
4. Kerngebiet	64 dB(A)	54 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
5. Gewerbegebiet	69 dB(A)	59 dB(A)	65 dB(A)	55 dB(A)
6. Industriegebiet	69 dB(A)	59 dB(A)	--	--
7. Sondergebiet	57* dB(A)	47* dB(A)	45 - 65 dB(A)	35 - 65 dB(A)
8. Friedhöfe, Kleingarten- u. Parkanlage	--	--	55 dB(A)	55 dB(A)

* mit besonderer Empfindlichkeit, z. B. Kurgebiet, Krankenhaus

Als Bewertungshintergrund wurden neben den Grenzwerten der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) auch die Orientierungswerte der DIN 18005 (Schallschutz im Städtebau) gewählt, da sie im Gegensatz zu den Werten der BImSchV auch dem Vorsorgegedanken nach § 1 UVPG Rechnung tragen.

Die nachfolgende Tabelle stellt die Bewertung der auftretenden Siedlungsnutzungstypen hinsichtlich der Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion in der Übersicht dar. Dabei orientiert sich die Bewertung nicht nur an der im Flächennutzungsplan ausgewiesenen Art der baulichen Nutzung, sondern auch an der tatsächlich vorherrschenden Nutzungscharakteristik.

Tab. 2 Bewertung der Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Nutzung	Bedeutung / Empfindlichkeit
Allgemeine Wohngebiete	sehr hoch
Gemeinbedarfsflächen (kirchlich, sozial, gesundheitlich, kulturell)	sehr hoch
Einzelhäuser und Einzelhoflagen	hoch
Grün- und Sportanlagen	hoch
Gewerbliche Bauflächen	gering

Alle Wohnsiedlungsbereiche im Untersuchungsgebiet sind im Flächennutzungsplan als Wohnbauflächen ausgewiesen und somit hoch bedeutsam. Sehr hoch bedeutsam sind auch die Flächen des Gemeinbedarfs (kirchlich, sozial, gesundheitlich, kulturell).

Die Einzelhäuser westlich der Keekener Straße und "Gut Gnadenthal" sind im Flächennutzungsplan nicht dargestellt, ihnen kommt aufgrund ihrer Nutzung aber eine hohe Bedeutung zu.

Obwohl die Flächen zwischen Daimlerstraße, Ziegelstraße und Tweestrom im FNP als Gewerbliche Bauflächen dargestellt sind, sind entlang der Ziegelstraße Wohngebäude vorhanden. Diese Wohnbebauung wird wie Einzelhäuser einer hohen Bedeutung / Empfindlichkeit zugeordnet.

Den Gewerblichen Bauflächen im Untersuchungsgebiet kommt nur eine geringe Bedeutung / Empfindlichkeit für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion zu.

Die in großem Umfang im Untersuchungsgebiet ausgewiesenen Grünflächen haben insbesondere für die Wohnumfeldfunktion eine hohe Bedeutung.

3.1.2 Erholung und Freizeitnutzung

Beschreibung der Erholungsbereiche und der Freizeitinfrastruktur

Die noch erhaltenen bzw. wiederhergestellten **barocken Gartenanlagen** mit Amphitheater, die Johann Moritz von Nassau-Siegen ab 1647 durch seinen Gartenarchitekten Jacob van Campen anlegen ließ, sind von überregionaler Bedeutung.

Für den **Neuen Tiergarten** wurde auf dem Springenberg eine künstliche Erhebung (Sternberg) geschaffen, von der strahlenförmig zwölf Wege ausgingen. Die Besonderheit dieses Wegesystems ist seine Ausrichtung auf besondere Bauwerke und Städte. Als Schneisen im Wald sind sie zum Teil heute noch erkennbar. Die Blickachsen zur Schwanenburg und zum - jenseits des Rheines - gelegenen Ort Hochelten lassen heute noch erahnen, wie kunstvoll die Anlage seinerzeit war.

Vorgelagert ist am Fuß des Springenberges eine Parkanlage die durch eine nach Nordosten ausgerichtete langgestreckte Wasserfläche - dem Prinz-Moritz-Kanal - geprägt ist. Der Kanal mit zwei Inselparterres ist ebenfalls auf Hochelten in der Ferne ausgerichtet. Der Kanal wird immer

noch von der stillgelegte Bahnstrecke Kleve - Nijmegen gequert. Westlich befindet sich auch heute noch ein Tierpark (Zoo).

Südöstlich schließt sich der **Forstgarten** an. Die ursprünglich als Neue Plantage bezeichnete Anlage wurde ab 1782 auf Veranlassung des seinerzeitigen Kammerpräsidenten der preußischen Regierung in Kleve, Julius Ernst von Buggenhagen, angelegt. Ihre verschlungenen Wege entsprechen dem Übergang zum Landschaftsgarten. Bepflanzt ist der Park in der Art eines Arboretums mit zahlreichen verschiedenen Baumarten. Die Anlage ist durch einen Graben zur Wasserburgallee sowie in Richtung Prinz-Moritz-Kanal abgegrenzt. Die Neue Plantage präsentiert sich heute - nach Veränderungen durch den Gartenarchitekten Maximilian Friedrich Weyhe auf einer Fläche von 5,6 Hektar als Forstgarten.

Von den Klever Parks wurden Amphitheater und Forstgarten 2004/2005 als herausragendes Beispiel in die Straße der Gartenkunst an Rhein und Maas aufgenommen.

Weiterer überregionaler Anziehungspunkt ist das **Museum Kurhaus** Kleve. Das neben der Gartenanlage an der Tiergartenstraße gelegene Museum Kurhaus beherbergt eine Sammlung zeitgenössischer Kunst, darunter den Nachlass des Malers und Bildhauers Ewald Mataré, und veranstaltet regelmäßig Ausstellungen.

Daneben finden sich im Untersuchungsgebiet noch Freizeitinfrastruktureinrichtungen mit lokaler Bedeutung, dies sind die Sportplätze an der Wasserburgallee, an der Landwehr, an der Tiergartenstraße und bei Donsbrüggen sowie die Minigolfanlage mit Golfübungsgelände an der Spyckstraße. Zwischen den barocken Gartenanlagen und dem Forstgarten befindet sich eine Gastronomie.

Das Untersuchungsgebiet wird von einer Vielzahl von **Fußwegeverbindungen** durchzogen, die teils stark von Erholungssuchenden frequentiert werden. Die barocken Gärten, das Amphitheater und der Forstgarten sind von einem dichten Fußwegenetz durchzogen. Der Tiergarten ist ebenfalls von einem dichten Wegenetz durchzogen und insbesondere im Umfeld des Amphitheaters und des Sternberges stark frequentiert. Die fußläufigen Nord-Südverbindungen Eichenallee, Im Stillen Winkel, Wasserburgallee und Rindernscher Deich werden ebenfalls stark genutzt.

Im Untersuchungsgebiet verlaufen überregionale **Radwege** des landesweiten Radverkehrsnetzes NRW: Der Radweg entlang der Tiergartenstraße (B 9) und die ausgeschilderte Verbindung über die Wasserburgallee, die Landwehr und die Keekener Straße gehören zu diesem landesweiten Netz. Daneben wird der Untersuchungsraum noch von lokale Radrouten durchzogen, z.B. der 10 km langen "Museumsrote", der 21 km langen "Heimatroute", der 17 km langen "Tiergartenroute", der 20 km langen "Schenkenschanzroute", der 25 km langen "Deichroute", der 53 km langen "Groesbeekgrenzroute" und der 50 km langen "Emmerichroute".

Am 27.04.2008 wurde auf der stillgelegten Bahnstrecke zwischen Kleve und Groesbeek ein **Draisinenbetrieb** aufgenommen. Betreiberin der Strecke ist die Grenzland-Draisine GmbH aus Kranenburg. Mit Fahrad-Draisinen für 4 Personen und Club-Draisinen für bis zu 14 Personen

kann man die Strecke zwischen dem Bahnhof Kleve und dem Bahnhof Kranenburg oder zwischen dem Bahnhof Kranenburg und dem Bahnhof Groesbeek befahren.

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Die Bedeutung von Freiräumen für die Erholung und Freizeitnutzung durch den Menschen ist abhängig von der landschaftlichen Ausstattung, der Erschließung durch Wege, dem Vorhandensein oder Fehlen von Attraktionen und Freizeitzielpunkten sowie im Falle der ruhigen landschaftsbezogenen Erholung von der Störungsarmut des Raumes. Weitere Kriterien stellen die touristische Bedeutung der Region und die Nähe der Freiräume zu Siedlungsflächen dar, da hierdurch die Anzahl der potenziellen Nutzer beeinflusst wird.

Tab. 3: Bewertung der Erholungs- und Freizeitnutzung

Erholung und Freizeitnutzung	Bedeutung
Überregional bedeutsame Erholungsschwerpunkte bzw. Freizeiteinrichtungen • barocke Gärten • Forstgarten • Tierpark (Zoo)	sehr hoch
Sport- und Grünanlagen entsprechend Flächennutzungsplan • Sport- und Tennisanlage an der Landwehr • Sportanlage an der Wasserburgallee • Minigolfanlage an der Spyckstraße • Sportanlage östlich von Donsbrüggen Gut erschlossene und gut strukturierte regionale Erholungsräume / Freiräume • Tiergarten • Freiraum zwischen Eichenallee und Wasserburgallee (incl. 100 m breiten Raum beiderseits der Eichenallee	hoch
Erschlossene, gut strukturierte lokale Freiräume • Freiräume entlang des Rindernschen Deich Bedingt zugängliche Freiräume mit guter Strukturierung • 3 Teiche bei Rompenkamp (nur für Angler zugänglich)	mittel
Unzugängliche Freiräume oder Freiräume mit mäßiger Strukturierung • Landschaftsraum westlich der Eichenallee	nachrangig

Die überregionalen Erholungsschwerpunkte sind sehr hoch bedeutsam. Eine hohe Bedeutung haben die entsprechend FNP ausgewiesenen Sport- und Grünanlagen und die regional bedeutsamen Freiräume, die gut erschlossen und gut strukturiert sind. Erschlossene und gut strukturierte Freiräume mit lokaler Bedeutung haben eine mittlere Bedeutung. Den unzugänglichen Freiräumen kommt nur eine nachrangige Bedeutung zu.

3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Rechtsgrundlage für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Tiere und Pflanzen sind das UVPG und das BNatSchG bzw. das LG NRW. Weitere zu beachtende Grundlagen stellen die FFH-Richtlinie und die Vogelschutzrichtlinie der EU dar.

Erfasst und bewertet werden:
- Biotoptypen und Vegetation
- Tierlebensräume / Bereiche mit nachgewiesener erhöhter faunistischer Bedeutung
- Funktionsbeziehungen zwischen Tierlebensräumen
- Vorbelastungen der Tier- und Pflanzenwelt
- Schutzgebietsausweisungen
- Geschützte Biotoptypen nach § 62 LG
- Planungsrelevante streng und besonders geschützte Tier- und Pflanzenarten
- Gebiete des Netzes Natura 2000

Informationsgrundlagen: Biotoptypenkartierung, Landschaftsplan Nr. 06 "Reichswald", Biotopkataster des LANUV, Fachinformationssystem des LANUV, Infosystem Natura 2000, Luftbilder, Linfos (Landschaftsinformationssammlung) des LANUV, Karte der potenziellen natürlichen Vegetation von NRW, Zufallsbeobachtungen von Tieren im Rahmen der Biotoptypenkartierung, Hinweise der Naturschutzbehörden und -verbände.

Darstellung: Karte 3 - Tiere und Pflanzen

3.2.1 Vegetation und Pflanzenwelt

Potenzielle natürliche Vegetation

Unter heutiger potenzieller natürlicher Vegetation versteht man "diejenige Vegetation, die sich einstellen würde, wenn der menschliche Einfluss aufhören würde" (TRAUTMANN 1966; TÜXEN 1956). Da jeder Standort seine ganz spezifische natürliche Vegetation besitzt, kann mit Hilfe der potenziellen natürlichen Vegetation eine standörtliche Differenzierung des Untersuchungsgebietes vorgenommen werden. Die potenzielle natürliche Vegetation besteht in Mitteleuropa hauptsächlich aus Waldgesellschaften.

Auch im Untersuchungsgebiet wären mit Ausnahme der Gewässer flächendeckend Waldgesellschaften anzutreffen (TRAUTMANN 1966), bei denen es sich ausschließlich um Laubmischwälder handeln würden. Folgende Waldgesellschaften wären anzutreffen:

- **Trockener Eichen-Buchenwald**
  Diese Waldgesellschaft stellt sich auf Podsol-Braunerden und Podsol, Sand bis lehmigem Sand der Grundmoräne und Stauchmoräne ein. Hauptbaumart dieser Gesellschaft sind Stieleiche, Traubeneiche, Sandbirke und Vogelbeere

- **Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald, stellenweise Erlenbruch**
  Kleinflächig wäre diese Gesellschaft auf Naßgley und Anmoorgley anzutreffen. Hauptbaumarten wären Schwarzerle, Traubenkirsche und Esche.
- **Artenreicher Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald**
  Diese Waldgesellschaft würde sich auf basenreichem Gley und Pseudogley einstellen. Hauptbaumarten wären Stieleiche, Esche, Hainbuche, Feldahorn und Salweide.
- **Flattergras-Buchenwald**
  Standorte dieser Waldgesellschaft sind Löß und Sandlöß der basenhaltigen Parabraunerden. Hauptbaumarten sind Stieleiche, Hainbuche, Espe und Salweide.

Reale Vegetation und Pflanzenwelt

Die reale Vegetation des Untersuchungsgebietes wird vor allem durch landwirtschaftlich genutzte Flächen geprägt, wobei die Ackernutzung deutlich überwiegt. Bei den Grünländern handelt es sich um Weidelgras-Weißkleeweiden. Diese Flächen unterliegen einer intensiven Beweidung (Düngung, hoher Viehbesatz) oder häufigen Mähnutzung. Kennzeichnend für die Weidelgras-Weißkleeweiden sind mehr oder weniger trittunempfindliche Arten wie z.B. Deutsches Weidelgras (Lolium perenne), Weißklee (Trifolium repens), Kammgras (Cynosurus cristatus), Gänseblümchen (Bellis perennis), Breitblättriger Wegerich (Plantago major) und Einjährige Rispe (Poa annua). Je weniger intensiv beweidet und gedüngt wird, desto größer ist die Artenauswahl, die sich unter diesen Bedingungen etablieren und ausbreiten kann. Handelt es sich um einen trockenen Standort treten Arten wie Knolliger Hahnenfuß (Ranunculus bulbosus), Mittlerer Wegerich (Plantago media) und Hopfenklee (Medicago lupulina) auf. Weidelgras-Weißkleeweiden feuchter Standorte bieten häufig Kuckucks-Lichtnelke (Lychnis flos-cuculi), Sumpf-Kratzdistel (Cirsium palustre), Sumpf-Hornklee (Lotus uliginosus), Wiesenschaumkraut (Cardamine pratensis) und Kriechendem Hahnenfuß (Ranunculus repens) einen Lebensraum.

Der Tiergarten ist ein großflächiger Waldbereich mit überwiegender Laubholzdominanz. Die dominierende Buche besitzt ebenso wie die beigemischten Eichen und Nadelhölzer in den größeren Teilbereichen ein mittleres bis starkes Baumholz. Die alten Gehölze weisen vielfach Höhlen auf. Unmittelbar an der Tiergartenstraße (B 9) befindet sich in steiler Nordhanglage ein Buchenbestand mit viel Luzula albida. In die großflächigen älteren Laubholzbereiche sind kleinparzellig Aufforstungen eingestreut. Diese Aufforstungsbereiche bestehen aus Berg-Ahorn, Rot-Eichen, Lärchen, Fichten oder Douglasien. Vereinzelt finden sich auch junge Rot-Buchen-Bestände mit eingestreutem Nadelholz.

Der Park um Gut Gnadental besitzt einen alten Baumbestand aus vorwiegend Buchen und Eichen. Das bodensaure Buchen-Eichen-Wäldchen östlich von Gut Gnadenthal besitzt eine sehr spärliche Kraut- und Strauchschicht, stellenweise ist Brombeergebüsch vorhanden. Eine Besonderheit stellt ein kleiner Bereich am Westrand dar, der offensichtlich erheblich basenreichere Bodenverhältnisse aufweist. Hier ist im Frühjahr eine dichte Frühjahrsgeophytenvegetation mit Buschwindröschen und Scharbockskraut sowie einem ansehnlichen Vorkommen des Bärlauchs vorhanden.

Die stillgelegte Bahnstrecke Kleve-Nimwegen ist größtenteils von einer auf den Stock gesetzten Hecke (Schlehen, Weißdorn, z.T. auch Buchen) und von dichtem Gebüsch gesäumt.

Der historische Forstgarten ("Neue Plantage") entstand ab 1782. Entsprechend der botanischen Sammelleidenschaft jener Zeit enthält der Park eine Vielzahl fremdländischer Gehölze. Die Bäume wurden von preußischen Baumschulen aber auch aus den Niederlanden angeliefert. Seit 1978 wird der historische Park wiederhergestellt.

Die Alleen im Untersuchungsgebiet (Eichenallee, Wasserburgallee, Platanenallee) weisen zum Teil ein hohes Alter auf und sind landschaftsprägend.

Vorbelastungen für die Vegetation entstehen durch die z. T. intensive landwirtschaftliche Nutzung und die hohen Stickstoffeinträge, die z. B. zu einer deutlichen Verarmung der Saumgesellschaften im Umfeld der Äcker führen. Im Umfeld der stark befahrenen Straßen ist die Vegetation durch Emissionen des Straßenverkehrs belastet.

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Die Bewertung erfolgt auf der Grundlage der Bestandserfassung. Bezugsfläche ist der Biotoptyp. Ziel der Bestandsbewertung ist die Ermittlung eines naturschutzfachlich begründeten ordinalen Wertes für jeden Biotoptyp. Dieser Wert wird entsprechend ARGE (1994) durch Einstufung von 4 Kriterien ermittelt:

1. Natürlichkeit,
2. Gefährdung, Seltenheit,
3. Vollkommenheit,
4. zeitliche Ersetzbarkeit bzw. Wiederherstellbarkeit.

Die ordinale Skalierung der Wertkriterien und des Gesamtwertes umfasst die Werte 0 bis 10, wobei 0 den naturschutzfachlich niedrigsten und 10 den höchsten Wert darstellt. Die Ermittlung des Gesamtwertes (GW) erfolgt durch eine Bewertungsvorschrift, wonach der höchste Wert innerhalb der Einzelkriterien den Gesamtwert bestimmt. In der nachfolgenden Tabelle sind die im Untersuchungsgebiet vorgefundenen Biotoptypen mit ihrer Bewertung dargestellt.

Tab. 4 Biotoptypen im Untersuchungsgebiet und ihre Bewertung

Code	Biotoptyp	GW	§ 62 LG NW	nicht ausgleichbar
	FLIESSENDE GEWÄSSER			
FM2	Bach, bedingt naturfern	6		
FM3	Bach, bedingt naturnah	8	x	(x)
FN2	Graben, mit einzelnen naturnahen Strukturelementen	5		
FN3	Graben, weitgehend mit naturnahen Strukturelementen	7		x
FP2	Kanal oder breites, langsam fließendes Kunstgewässer, mit einzelnen naturnahen Strukturelementen	5		

Code	Biotoptyp	GW	§ 62 LG NW	nicht ausgleichbar
	STEHENDE GEWÄSSER			
FA2	See und Abgrabungsgewässer über 3m Wassertiefe, bedingt naturfern	6		
FD2	Stehendes Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, bedingt naturfern	6		
FF2	Weiher, Teich und Abgrabungsgewässer bis 3m Wassertiefe, bedingt naturfern	6		
FH1	Staugewässer, ohne naturnahe Strukturelemente	3		
	WÄLDER; GEBÜSCHE; SONSTIGE GEHÖLZSTRUKTUREN; VORWÄLDER UND WALDLICHTUNGSFLUREN			
AA1	Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten, Dickungsstadium oder Stangenholz	5	(x)1	
AA22	Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten, mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs	7	(x)1	(x)
AA23	Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten, mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit natürlichem oder naturnahem Unterwuchs	8	(x)1	(x)
AA32	Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten, mit starkem Baumholz oder Altholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs	9	(x)1	x
AE1	Mischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger Arten, Dickungsstadium oder Stangenholz	5		
AE22	Mischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger Arten, mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs	7		(x)
AE32	Mischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger Arten, mit starkem Baumholz oder Altholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs	9		x
AH21	Nadelwald und Feldgehölz nicht bodenständiger, aber einheimischer Baumarten, mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit nicht naturnahem oder fehlendem Unterwuchs	5		(x)
AH22	Nadelwald und Feldgehölz nicht bodenständiger, aber einheimischer Baumarten, mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs	6		(x)
AM52	Erlen- Eschen- Sumpfwald, bedingt naturnah	8	x	x
AV2	Vorwaldgehölze mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	6		
BD11	Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit höchstens geringem Baumholz	6		
BD12	Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz	7		x
BD22	Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz, mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz	5		x
BF11	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit höchstens geringem Baumholz	5		
BF12	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz	6		x

Code	Biotoptyp	GW	§ 62 LG NW	nicht ausgleichbar
BF13	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit starkem Baumholz oder Altholz	7		x
BF21	Baumreihe, Baumgruppe und Einzelbaum, mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen, mit höchstens geringem Baumholz	4		
BB12	Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand, mit überwiegend bodenständigen Gehölzen	5	(x)2	
BB22	Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand, mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen	4		
	WIESEN, WEIDEN UND GRÜNLAND-ÜBERGANGSBEREICHE			
EA3	Artenarme Intensiv- Fettwiese	4		
EB	Fettweide, intensiv gedüngte Weide	4		
EC1	Feuchtweide	6	x	
EE2	Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern	3		
EG2	Trittpionierrasen	2		
	SÄUME, RUDERAL- UND STAUDENFLUREN			
HP4	Kraut- und Ruderalfluren, Kletten-, Rainfarn- Beifußgestrüpp und Stinknesselflur	4		
HP5	Kraut- und Ruderalfluren, Brennnesselherde	3		
HP6	Kraut- und Ruderalfluren, Neophytenreiche Ruderalflur	3		
HP7	Kraut- und Ruderalfluren, Sonstige ausdauernde Ruderalflur	4		
	KULTURPFLANZENBESTÄNDE UND ANGELEGTE ERHOLUNGSFLÄCHEN			
HA0	Acker und Loliumeinsaat ohne Wildkrautflur	2		
HA1	Acker und Loliumeinsaat mit Wildkrautflur sowie Ackerbrache	4		
HJ1	Garten ohne oder mit geringem bzw. jungem oder niedrigwüchsigem Gehölzbestand	2		
HJ2	Garten mit größerem bzw. älterem Gehölzbestand	4		
HK3	Streuobstwiese, -weide und extensiv bewirtschafteter Obstgarten mit alten Hochstämmen	7		x
HM1	Park, Grünanlage und Friedhof ohne alten Baumbestand	4		
HM2	Park, Grünanlage und Friedhof mit altem Baumbestand	7		x
HM3	Grünfläche geringer Ausdehnung (Spielplätze, Begleitgrün u.a.)	3		
HM5	Rasen und Zierpflanzenrabatte	2		
HM6	Ziergesträuch	3		
	SIEDLUNGS- UND INDUSTRIEGEBÄUDE, VERKEHRSWEGE UND SONSTIGE INFRASTRUKTURELLE EINRICHTUNGEN			
HN	Gebäude	0		
HN4	Industrie und Gewerbe	0		
HY1	Fahrstraße, Weg, Platz u. a. versiegelt	0		
HY2	Fahrstraße, Weg, Platz u. a. unbefestigt oder geschottert	1		

(x)1, (x)2 = nur an trockenwarmen Standorten nach § 62 LG NW geschützt (kommt im Untersuchungsgebiet nicht vor)

Der ökologische Gesamtwert (GW) der Bewertung der Biotoptypen wurde nachfolgenden Bewertungsstufen zugeordnet:

Wertzahl	Bewertungsstufe/ Bedeutung
8-10	sehr hoch
6-7	hoch
4-5	mittel
2-3	nachrangig
0-1	Wertigkeit nicht vorhanden

Biotoptypen mit einer sehr hohen Bedeutung sind im Untersuchungsgebiet vor allem die naturnahen Laubwälder mit starkem Baumholz und die Alleen mit starkem Baumholz bzw. Altholz. Diese Strukturen finden sich vor allem im Tiergarten, daneben gibt es naturnahe Laubwaldbereiche bei Gut Gnadenthal und in Spyck. Den Alleebäumen entlang der Eichenallee, der Wasserburgallee und der Platanenallee kommt aufgrund der Ausprägung und des hohen Alters ebenfalls eine sehr hohe Bedeutung zu.

Biotoptypen mit einer hohen Bedeutung sind vor allem die Laub- und Mischwälder und die Baumhecken und Baumreihen mit mittlerem Baumholz. Den Still- und Oberflächengewässern mit naturnaher bzw. bedingt naturferner Ausprägung, den Parkanlagen mit altem Baumbestand und den Streuobstwiesen im Untersuchungsgebiet kommt ebenfalls eine hohe Bedeutung zu.

Eine mittlere Bedeutung weisen die Gehölzstrukturen mit geringem bis mittlerem Baumholz auf. Krautfluren, Grünländern, Gärten mit Gehölzbestand und Parkanlagen ohne alten Baumbestand kommt ebenfalls eine mittlere Bedeutung zu.

Eine nachrangige Bedeutung haben Ackerflächen, schlecht ausgeprägte Krautfluren, Ziergehölze und begleitende Grünstrukturen an Straßen oder innerhalb der Siedlungen.

Befestigten, versiegelten oder überbauten Flächen kommt keine Bedeutung als Biotoptypen zu.

3.2.2 Tiere und ihre Lebensräume

Spezielle faunistische Sonderuntersuchungen zu einer oder mehreren Artengruppen wurde im Rahmen der UVS nicht durchgeführt. Die faunistischen Angaben beruhen auf der Auswertung vorliegender Daten und Hinweise sowie auf faunistischen Zufallsbeobachtungen im Rahmen der Biotoptypenkartierung im Gelände.

Das Untersuchungsgebiet ist insbesondere im Osten durch die Siedlungsbereiche der randlichen Kernstadt und durch Kleve-Rindern geprägt und durch ein Straßennetz weitgehend gut erschlossen. Der Tierpark (Zoo), der historische Forstgarten und der Tiergarten sind stark frequentierte, überregionale Erholungszielpunkte. Die landwirtschaftlichen Flächen im Untersuchungsgebiet unterliegen einer intensiven Nutzung. Generell kann für die Tierwelt im Untersuchungsgebiet von einer starken Prägung durch den Menschen ausgegangen werden. Relativ ungestörte Bereiche, in denen störungsempfindliche Tierarten angetroffen werden können sind

allenfalls kleinteilig im Umfeld von Gut Gnadenthal oder im westlichen Teil des Tiergartens vorhanden.

Säugetiere

Für das Messtischblatt 4102, in dem das Untersuchungsgebiet liegt, werden 5 Fledermausarten angegeben (Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauhhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Diese 5 Arten wurden auch bei einer Fledermauskartierung in den benachbarten "Rindernschen Kolken" im Jahr 2001 festgestellt. Aufgrund der Strukturen und Lebensräume im Untersuchungsgebiet ist ein Auftreten dieser Arten über Wasserflächen, über Offenland, im Wald entlang von Gehölzen durchaus wahrscheinlich.

Neben den planungsrelevanten Säugern treten im Untersuchungsgebiet auch Feldhase, Wildkaninchen, Rehwild, Igel, Fuchs, Hermelin und Mauswiesel auf.

Vögel

Neben den verbreiteten Arten der Gärten und Parks, Wälder und der offenen Feldflur gibt es für das Untersuchungsgebiet Hinweise Dritter auf Graureiher, Grünspecht, Hohltaube, Kleiber, Kleinspecht, Mäusebussard, Nachtigall, Schwarzspecht, Teichhuhn, Waldkauz und Waldlaubsänger. Überwiegend wurden diese Arten auch im Rahmen der Biotoptypenkartierung beobachtet.

Amphibien und Reptilien

Im Bereich des Messtischblattes 4102 nachgewiesene planungsrelevante Amphibienarten sind Kammmolch, Kleiner Wasserfrosch und Kreuzkröte. Das Untersuchungsgebiet weist keine als Laichplatz für Kammmolch und Kreuzkröte geeigneten Gewässer auf, so dass nicht mit einem Vorkommen dieser beiden Arten im Untersuchungsgebiet zu rechnen ist. Da der Kleine Wasserfrosch selbst an Gartenteichen angetroffen werden kann, ist ein Vorkommen an den Gewässern im Untersuchungsgebiet durchaus möglich. Die Zauneidechse ist ebenfalls für den Bereich des Messtischblattes benannt. Die von der Zauneidechse benötigten vegetationsfreien Flächen sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, so dass ein Vorkommen der Art unwahrscheinlich ist.

Vorbelastungen für die Fauna entstehen zum einen durch die z. T. intensive landwirtschaftliche Nutzung, zum anderen durch die stärker befahrenen Straßen, aber auch durch die hohe Anzahl an Erholungssuchenden, die insbesondere Forstgarten und Tiergarten aufsuchen.

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Die Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Lebensraum für Tiere spiegelt sich weitgehend in der Bewertung der Biotoptypen wider. Besondere faunistische Funktionsbeziehungen, die sich potentiell entlang von Vernetzungselementen zwischen benachbarten höherwertigen Biotopen ausbilden können, sind vor allem entlang der stillgelegten Bahnstrecke, der Alleen mit altem Baumholz und entlang von Hecken innerhalb landwirtschaftlicher Nutzflächen zu erwarten. Diese potentiellen faunistischen Funktionsbeziehungen werden durch Verkehrswege beeinträchtigt.

So sind die Austauschbeziehungen entlang der Wasserburgallee und des Rindernschen Deiches durch die Landwehr (K 3) zerschnitten. Die Tiergartenstraße (B 9) trennt den Tiergarten vom nördlich angrenzenden Landschaftsraum und beeinträchtigt die faunistischen Wechselbeziehungen zwischen Wald und Offenland.

Die potentiellen faunistischen Funktionsbeziehungen sind in der Karte 3 - Tiere und Pflanzen herausgestellt.

3.2.3 Schutzgebiete, schutzwürdige Bereiche und Artenschutz

3.2.3.1 Schutzgebiete

Natura 2000

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) oder Vogelschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen. Nördlich des Untersuchungsgebietes beginnt das über 20.000 ha große Vogelschutzgebiet DE4203-401 "Unterer Niederrhein".

Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete sind innerhalb des Untersuchungsgebietes nicht ausgewiesen. Nordöstlich des Untersuchungsgebietes liegt das Naturschutzgebiet "Salmorth", Nordwestlich des Untersuchungsgebietes liegt das Naturschutzgebiet "Düffel - Kellener Altrhein und Flussmarschen ".

Landschaftsschutzgebiete

Weite Teile des Untersuchungsgebietes sind als Landschaftsschutzgebiet ausgewiesen: Der Landschaftsplan Nr. 06 "Reichswald" weist den gesamten Tiergarten als Landschaftsschutzgebiet "LSG-4102-001" aus. Der Landschaftsplan Nr. 01 "Düffel", der den übrigen Teil des Untersuchungsgebietes abdeckt, ist noch nicht rechtskräftig. Der Flächennutzungsplan stellt nachrichtlich das rechtskräftig ausgewiesene Landschaftsschutzgebiet "LSG-4102-001" dar, d.h. den Raum um Gut Gnadenthal, den Tiergarten, Tierpark (Zoo) und den Forstgarten sowie den nördlichen Bereich bis zur Landwehr, weiterhin die Eichenallee und die Wasserburgallee.

3.2.3.2 Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster LANUV)

Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz NRW (LANUV) führt folgende Bereiche des Untersuchungsgebietes in seinem Biotopkataster:

- BK-4101-001 Arrondierungsflächen zum NSG Düffel,
- BK-4102-005 Staatsforst Kleve, Bereich Tiergarten,
- BK-4102-007 Waldstück bei Gut Gnadental, Eichenallee,
- BK-4102-013 Wallhecke bei Wasserburg.

Das Biotopkataster der LANUV besitzt keine Rechtsverbindlichkeit. Ein rechtsverbindlicher Schutz der Gebiete erfolgt erst bei Schutzausweisung nach dem Landschaftsgesetz NW durch die zuständigen Landschaftsbehörden. Es zeigt aber den Handlungsbedarf zur Ausweisung von Schutzgebieten auf.

3.2.3.3 Planungsrelevante Arten

Am 30.10.2006 wurden die öffentlichen und privaten Stellen des Naturschutzes zu ihren Kenntnissen zum Vorkommen von planungsrelevanten Arten (streng geschützten Arten gemäß § 10 (2) BNatSchG, Europäische Vogelarten des Anhang 1 der VS-RL, Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 VS-RL, Europäische Vogelarten der Roten Liste NRW (0, 1, R, 2, 3, I) sowie Koloniebrüter) befragt.

Institution	Anfrage	Antwort	Ergebnis
Bezirksregierung Düsseldorf Höhere Landschaftsbehörde	30.10.2006	06.11.2006 per Email	keine Kenntnisse über Vorkommen
Kreisverwaltung Kleve Untere Landschaftsbehörde	30.10.2006	13.11.2006 schriftl.	Hinweis auf Nachtigal
Naturschutzzentrum im Kreis Kleve e.V.	30.10.2006	06.11.2006	Daten der Steinkauz-kartierung
Arbeitskreis Wildgänse in der NWO Naturschutzstation Kranenburg	13.11.2006	02.12.2006 per Fax	Angebot zum Erwerb der Wildgänsezählung
Gerhard Müskens (privat) NL-6561 BG Groesbeek	13.11.2006	19.12.2006 per Email	Angebot zum gemeinsamen Termin
Dieter Möller (privat) 47533 Kleve	13.11.2006	23.11.2006 schriftl.	Angaben zu div. Tier- und Pflanzenarten

Das Untersuchungsgebiet liegt im Messtischblatt (MTB) 4102. Die nachfolgende Tabelle enthält die im Bereich des MTB festgestellten planungsrelevante Arten mit Anmerkungen, ob im Untersuchungsgebiet geeignete Lebensräume vorhanden sind.

Die Angaben der Institutionen (sofern verwertbar) und der LANUV sind in der nachfolgenden Tabelle zusammengestellt.

Tab. 5 Vorkommen planungsrelevanter Arten im MTB 4102

Art	Status MTB 4102	Anmerkung
Säugetiere		
Breitflügelfledermaus	Art vorhanden	im UG Vorkommen wahrscheinlich
Europäischer Biber	Art vorhanden	im UG auszuschließen
Großer Abendsegler	Art vorhanden	im UG Vorkommen wahrscheinlich
Rauhhautfledermaus	Art vorhanden	im UG Vorkommen wahrscheinlich
Wasserfledermaus	Art vorhanden	im UG Vorkommen wahrscheinlich
Zwergfledermaus	Art vorhanden	im UG Vorkommen wahrscheinlich
Amphibien		
Kammmolch	Art vorhanden	im UG kein geeigneter Lebensraum

Art	Status MTB 4102	Anmerkung
Kleiner Wasserfrosch	Art vorhanden	im UG Vorkommen möglich
Kreuzkröte	Art vorhanden	im UG kein geeigneter Lebensraum
Reptilien		
Zauneidechse	Art vorhanden	im UG kein geeigneter Lebensraum
Vögel		
Baumfalke	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Bekassine	Durchzügler	im UG Vorkommen möglich
Blässgans	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Blaukehlchen	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Brandgans	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Braunkehlchen	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Drosselrohrsänger	beobachtet zur Brutzeit	im UG Vorkommen möglich
Eisvogel	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Feldschwirl	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Fischadler	Durchzügler	im UG kein geeigneter Lebensraum
Flussregenpfeifer	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Gänsesäger	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Gartenrotschwanz	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Goldregenpfeifer	Durchzügler	im UG Vorkommen möglich
Grauammer	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Großer Brachvogel	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Habicht	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Kiebitz	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Knäkente	Durchzügler	im UG kein geeigneter Lebensraum
Krickente	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Kurzschnabelgans	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Löffelente	sicher brütend	im UG kein geeigneter Lebensraum
Mäusebussard	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Nachtigall	sicher brütend	im UG festgestellt
Nonnengans	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Pfeifente	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Pirol	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Rauchschwalbe	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Rebhuhn	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Rohrdommel	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Rohrweihe	beobachtet zur Brutzeit	im UG kein geeigneter Lebensraum
Rotschenkel	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Saatgans	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Schafstelze	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Schellente	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Schleiereule	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich

Art	Status MTB 4102	Anmerkung
Schnatterente	sicher brütend	im UG kein geeigneter Lebensraum
Schwarzkehlchen	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Silberreiher	Durchzügler	im UG Vorkommen möglich
Singschwan	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Sperber	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Spießente	Durchzügler	im UG kein geeigneter Lebensraum
Steinkauz	beobachtet zur Brutzeit	keine Nachweis bei Steinkauzkartierung
Sumpfohreule	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Tafelente	sicher brütend	im UG kein geeigneter Lebensraum
Tafelente	Durchzügler	im UG kein geeigneter Lebensraum
Teichhuhn	sicher brütend	im UG festgestellt
Teichrohrsänger	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Trauerseeschwalbe	sicher brütend	im UG kein geeigneter Lebensraum
Turmfalke	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Turteltaube	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Uferschnepfe	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Wachtel	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Wachtelkönig	beobachtet zur Brutzeit	im UG Vorkommen möglich
Waldohreule	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Wasserralle	beobachtet zur Brutzeit	im UG kein geeigneter Lebensraum
Weißstorch	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Wiesenpieper	sicher brütend	im UG Vorkommen möglich
Zwerggans	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Zwergsäger	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Zwergschnepfe	Wintergast	im UG Vorkommen möglich
Zwergschwan	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum
Zwergtaucher	Wintergast	im UG kein geeigneter Lebensraum

Nach Ausschluss der Arten, die zwar im MTB genannt sind, für die es aber im Untersuchungsgebiet keine geeigneten Lebensräume gibt, ist von dem Vorkommen nachfolgender Arten im Untersuchungsgebiet auszugehen:

Tab. 6: Mögliches Vorkommen planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet

Art		streng geschützte Art			europäische Vogelart			Rote Listen	
Art deutsch	Art wissenschaftlich	EUArtSchV Anhang A	BArtSchV Anlage 1 Spalte 3	FFH-RL Anhang IV		VS-RL Anhang 1	VS-RL Art. 4 (2)	NRW	D
SÄUGETIERE									
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus			■				3	V
Großer Abendsegler	Pipistrellus nathusii			■				I	3
Rauhhautfledermaus	Pipistrellus nathusii			■				I	G

Art		streng geschützte Art			europäische Vogelart			Rote Listen	
Art deutsch	Art wissenschaftlich	EUArtSchV Anhang A	BArtSchV Anlage 1 Spalte 3	FFH-RL Anhang IV		VS-RL Anhang 1	VS-RL Art. 4 (2)	NRW	D
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii			■				3	*
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus			■				* N	*
AMPHIBIEN									
Kleiner Wasserfrosch	Rana lessonae			■				3	G
VÖGEL									
Baumfalke	Falco subbuteo				■		■	3 N	3
Bekassine	Gallinago gallinago		■		■		■	1 N	1
Blässgans	Anser albifrons				■		■	k.A.	*
Blaukehlchen	Luscinia svecica		■		■	■		2 N	*
Brandgans	Tadorna tadorna				■			R	*
Braunkehlchen	Saxicola rubetra				■		■	2 N	3
Drosselrohrsänger	Acrocephalus arundinaceus		■		■			1	2
Eisvogel	Alcedo atthis		■		■	■		3 N	V
Feldschwirl	Locustella naevia				■			3	*
Flussregenpfeifer	Charadrius dubius		■		■		■	3	*
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus				■			3	V
Goldregenpfeifer	Pluvialis apricaria		■		■	■		0	1
Grauammer	Miliara calandra		■		■			2	2
Großer Brachvogel	Numenius arquata		■		■		■	2 N	2
Habicht	Accipiter gentilis	■			■			* N	*
Kiebitz	Vanellus vanellus		■		■		■	3	2
Kurzschnabelgans	Anser brachyrhynchus				■		■	k.A.	k.A.
Mäusebussard	Buteo buteo	■			■			*	*
Nachtigall	Luscinia megarhynchos				■		■	3	*
Nonnengans	Branta leucopsis				■	■		k.A.	R
Pirol	Oriolus oriolus				■		■	2	V
Rauchschwalbe	Hirundo rustica				■			3	V
Rebhuhn	Perdix perdix				■			2 N	2
Rohrdommel	Botaurus stellaris		■		■	■		1	1
Rotschenkel	Tringa totanus		■		■		■	1 N	2
Saatgans	Anser fabalis				■		■	k.A.	*
Schafstelze	Motacilla flava				■			3	V
Schleiereule	Tyto alba	■			■			* N	*
Schwarzkehlchen	Saxicola rubicola				■		■	2	*
Silberreiher	Casmerodius albus	■			■	■		k.A.	k.A.
Sperber	Accipiter nisus	■			■			* N	*
Sumpfohreule	Asio flammeus	■			■	■		0	1
Teichhuhn	Gallinula chloropus		■		■			V	V
Teichrohrsänger	Acrocephalus scirpaceus				■		■	3	*
Turmfalke	Falco tinnunculus	■			■			*	*
Turteltaube	Streptopelia turtur				■			3	V
Uferschnepfe	Limosa limosa		■		■		■	2 N	1
Wachtel	Coturnix coturnix				■			2	*

Art		streng geschützte Art			europäische Vogelart			Rote Listen	
Art deutsch	Art wissenschaftlich	EUArtSchV Anhang A	BArtSchV Anlage 1 Spalte 3	FFH-RL Anhang IV		VS-RL Anhang 1	VS-RL Art. 4 (2)	NRW	D
Wachtelkönig	Crex crex		■		■	■		1	2
Waldohreule	Asio otus	■			■			V	*
Weißstorch	Ciconia ciconia		■		■	■		1 N	3
Wiesenpieper	Anthus pratensis				■		■	3	
Zwerggans	Anser erythropus				■	■		k.A.	k.A.
Zwergschnepfe	Lymnocryptes minimus		■		■		■	k.A.	k.A.

Den Lebensraumtypen im Untersuchungsgebiet lassen sich potentiell folgende Artenvorkommen zuordnen:

Tab. 7: potentielle Artenvorkommen in den Lebensraumtypen des Untersuchungsgebiets

Lebensraumtyp	**potentielle Artenvorkommen**
Laubwälder mittlerer Standorte (LauW/mitt)	Baumfalke, Breitflügelfledermaus, Gartenrotschwanz, Großer Abendsegler, Habicht, Mäusebussard, Nachtigall, Pirol, Rauhhautfledermaus, Sperber, Turteltaube, Waldohreule, Wasserfledermaus, Zauneidechse, Zwergfledermaus
Fließgewässer, Kanäle, Gräben (FlieG)	Baumfalke, Bekassine, Blässgans, Blaukehlchen, Brandgans, Breitflügelfledermaus, Eisvogel, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Großer Abendsegler, Kiebitz, Kleiner Wasserfrosch, Kurzschnabelgans, Nachtigall, Nonnengans, Rauchschwalbe, Rauhhautfledermaus, Rohrdommel, Rotschenkel, Saatgans, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Silberreiher, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Wachtelkönig, Wasserfledermaus, Weißstorch, Wiesenpieper, Zwergfledermaus, Zwerggans, Zwergschnepfe
Nadelwälder (NadW)	Baumfalke, Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Habicht, Mäusebussard, Rauhhautfledermaus, Sperber, Turteltaube, Waldohreule, Wasserfledermaus, Zauneidechse, Zwergfledermaus
Kleingehölze, Alleen, Bäume, Gebüsche, Hecken (KlGehoel)	Baumfalke, Blaukehlchen, Breitflügelfledermaus, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Großer Abendsegler, Habicht, Kleiner Wasserfrosch, Mäusebussard, Nachtigall, Pirol, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Sperber, Teichhuhn, Turmfalke, Turteltaube, Waldohreule, Wasserfledermaus, Zauneidechse, Zwergfledermaus
Äcker (Aeck)	Blässgans, Feldschwirl, Goldregenpfeifer, Grauammer, Großer Abendsegler, Großer Brachvogel, Habicht, Kiebitz, Kurzschnabelgans, Mäusebussard, Nonnengans, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Saatgans, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Sperber, Sumpfohreule, Turmfalke, Turteltaube, Uferschnepfe, Wachtel, Wachtelkönig, Weißstorch, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Zauneidechse, Zwerggans
Säume, Hochstaudenfluren (Saeu)	Baumfalke, Blaukehlchen, Feldschwirl, Grauammer, Großer Abendsegler, Mäusebussard, Nachtigall, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Sperber, Sumpfohreule, Teichhuhn, Turmfalke, Wachtel, Wachtelkönig, Waldohreule, Weißstorch, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Zauneidechse

Lebensraumtyp	potentielle Artenvorkommen
Gärten, Parkanlagen, Siedlungsbrachen (Gaert)	Breitflügelfledermaus, Eisvogel, Gartenrotschwanz, Großer Abendsegler, Habicht, Kleiner Wasserfrosch, Nachtigall, Pirol, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Schleiereule, Sperber, Teichhuhn, Turmfalke, Turteltaube, Waldohreule, Wasserfledermaus, Zauneidechse, Zwergfledermaus
Gebäude (Gebaeu)	Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Rauchschwalbe, Rauhhautfledermaus, Schleiereule, Turmfalke, Wasserfledermaus, Weißstorch, Zauneidechse, Zwergfledermaus
Fettwiesen- und weiden (FettW),	Blässgans, Breitflügelfledermaus, Feldschwirl, Gartenrotschwanz, Goldregenpfeifer, Grauammer, Großer Abendsegler, Großer Brachvogel, Habicht, Kiebitz, Kleiner Wasserfrosch, Kurzschnabelgans, Mäusebussard, Nonnengans, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Rotschenkel, Saatgans, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Sperber, Sumpfohreule, Turmfalke, Turteltaube, Uferschnepfe, Wachtel, Wachtelkönig, Waldohreule, Wasserfledermaus, Weißstorch, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Zwergfledermaus, Zwerggans
Feucht- und Naßwiesen und -weiden (FeuW)	Baumfalke, Bekassine, Blässgans, Breitflügelfledermaus, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Gartenrotschwanz, Goldregenpfeifer, Großer Abendsegler, Großer Brachvogel, Habicht, Kiebitz, Kleiner Wasserfrosch, Kurzschnabelgans, Mäusebussard, Nonnengans, Rauchschwalbe, Rohrdommel, Rotschenkel, Saatgans, Schleiereule, Schwarzkehlchen, Sperber, Sumpfohreule, Turmfalke, Turteltaube, Uferschnepfe, Wachtelkönig, Wasserfledermaus, Weißstorch, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Zwergfledermaus, Zwerggans, Zwergschnepfe
Stillgewässer (StillG)	Baumfalke, Bekassine, Blässgans, Blaukehlchen, Brandgans, Breitflügelfledermaus, Drosselrohrsänger, Eisvogel, Feldschwirl, Flussregenpfeifer, Großer Abendsegler, Großer Brachvogel, Kiebitz, Kleiner Wasserfrosch, Kurzschnabelgans, Nachtigall, Nonnengans, Rauchschwalbe, Rauhhautfledermaus, Rohrdommel, Rotschenkel, Saatgans, Silberreiher, Teichhuhn, Teichrohrsänger, Uferschnepfe, Wasserfledermaus, Weißstorch, Zwergfledermaus, Zwerggans, Zwergschnepfe

Die vorstehende Tabelle zeigt, dass im Untersuchungsraum jedem Lebensraumtyp eine Vielzahl von potentiellen Vorkommen planungsrelevanter Arten zugeordnet werden kann. Vor diesem Hintergrund ist eine Abgrenzung von Räumen mit besonderen faunistischen Vorkommen oder Funktionen ohne detaillierte faunistische Untersuchungen nicht möglich. Hilfsweise gibt die Bewertung der Bedeutung der Biotoptypen (siehe Karte 3) Hinweise zur Verteilung sehr hoch bzw. hoch bedeutsamer Biotoptypen, denen grundsätzlich auch eine sehr hohe bzw. hohe Bedeutung als Lebensraum für Tiere zugesprochen werden kann.

3.2.4 Biologische Vielfalt

Biodiversität ist die Kurzform des Begriffs biologische Vielfalt und hat sich im wissenschaftlichen und nichtwissenschaftlichen Gebrauch durchgesetzt. Manchmal wird fälschlicherweise der Begriff Artenvielfalt synonym für Biodiversität verwendet. Artenvielfalt ist jedoch nur ein Teil der Biodiversität. Biodiversität bezeichnet die Vielfalt der Arten auf der Erde, die Vielfalt innerhalb der Arten (genetische Unterschiede zwischen Individuen und Populationen) sowie die Vielfalt von Ökosystemen.

In der Novelle des UVPG aus dem Jahr 2005 wurden die Schutzgüter um das Schutzgut "biologische Vielfalt" erweitert. Auf der Ebene der Linienbestimmung eignet sich zur Beurteilung, ob und in welchem Maß die Linienalternativen negative Auswirkungen auf die biologische Vielfalt haben können, insbesondere das auf EU-rechtlichen sowie auf nationalen Bestimmungen basierende Schutzgebietssystem. Es wird unterstellt, dass insbesondere das kohärente Netz Natura 2000 (gem. Art. 2 Abs. 1 der FFH-RL ist es das Ziel der Richtlinie, durch die Erhaltung der Lebensräume und Arten zur Sicherung der Artenvielfalt beizutragen) inklusive der Vernetzungselemente nach Art. 10 FFH-RL (bzw. § 3 BNatSchG), aber auch die nach deutschem Recht ausgewiesenen Schutzgebiete (NSG; NP; BR etc.) und auch die gesetzlich geschützten Kleinstrukturen (Einzelbiotope, ND, GLB) dazu dienen, die biologische Vielfalt zu schützen.

Außerhalb des Schutzgebietssystems wird die biologische Vielfalt zum einen über die Thematisierung des besonderen Artenschutzes abgedeckt, da auch der Schutz der Arten und ihrer Lebensräume wesentlich zur Sicherung der Artenvielfalt beiträgt. Aus dieser Betrachtung für das Teilschutzgut biologische Vielfalt sind insbesondere die Lebensräume und Funktionen derjenigen Arten zu beachten und darzustellen, die eine besondere Schutzbedürftigkeit besitzen (hohe Gefährdung ("Rote Liste"), besondere Verantwortung der BR Deutschland) und damit bei Zerstörung oder Funktionsbeeinträchtigung zur Verarmung der biologischen Vielfalt beiträgt. Zum anderen sind artenunabhängige Merkmale wie die Kontinuität oder die Dynamik von Lebensräumen aber auch Extremstandorte zur Thematisierung des Aspektes der biologischen Vielfalt heranzuziehen.

Die Bewertung der biologischen Vielfalt kann somit anhand der vorangegangenen Bewertungen in diesem Kapitel zu verschiedenen Einzelaspekten (Biotoptypen, Schutzgebiete, Vorkommen von Arten, funktionale Beziehungen) abgeleitet werden. Um im Rahmen dieses Schutzgutes keine Mehrfachbewertung identischer Einzelaspekte vorzunehmen, wird auf eine eigenständige Bewertung der biologischen Vielfalt verzichtet.

3.3 Boden

Rechtsgrundlage für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Bodens sind das UVPG und das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG).

Erfasst und bewertet werden folgende Parameter:
- Ausgangsmaterial für die Bodenbildung und geologischer Untergrund,
- Charakterisierung der Böden und ihrer Eigenschaften (basierend auf Bodenart und -typ),
- Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion / Biotopentwicklungsfunktion, Speicher- und Reglerfunktion, Natürliche Ertragsfunktion / Fruchtbarkeit).

Informationsgrundlagen: Geologische Karte 1 : 100.000; Bodenkarte 1 : 50.000, Blätter L 4302 Elten und L 4102 Kleve; Deutscher Planungsatlas, Band NRW; Auskunftssystem BK 50 - Karte der schutzwürdigen Böden; Altlastenkataster Kreis Kleve.

Darstellung: Karte 4 - Boden

3.3.1 Geologische Ausgangssituation und Böden

Eis und Wasser haben die Landschaft am Unteren Niederrhein in den letzten 250.000 Jahren gestaltet. Dies ist am heutigen Relief noch deutlich zu erkennen.

In der vorletzten Eiszeit (Saale-Kaltzeit, vor ca. 290.000 bis 127.000 Jahren) stießen die Gletschermassen von Skandinavien aus nach Süden bis an den Niederrhein vor (GEOLOGISCHES LANDESAMT 1998). Das Gletschereis presste Stauchmoränenhügel in Girlandenbögen aus vorher abgelagerten Rheinschottern auf. Schuttflächen von Sanden, die von Schmelzwässern am Eisrand abgelagert wurden (Sanderschüttungen), schließen verzahnt an die gestauchten Bereiche an.

Während der letzten Kaltzeit (Weichsel-Kaltzeit, vor ca. 110.000 bis 10.000 Jahren) erreichte das Eis das Niederrheingebiet nicht mehr. Über den höheren Geländeteilen wurden vom Wind sanftwellige Decken von Flugsand oder Löß abgelagert und Schneeschmelzwässer zerschnitten die gefrorenen (und damit zeitweilig undurchlässigen) Randbereiche der Stauchmoränen mit Tälern.

Durch die in den letzten 10.000 Jahren (Holozän) einsetzende Klimaberuhigung hörten die starken Abflussschwankungen durch Schmelzwasser auf. Die Dynamik von Wasser und Ablagerungen in der Landschaft wurde durch die entstehenden dichten Vegetationsdecken verlangsamt. Die Flüsse stellen nun mäandrierende anstatt verflochtener Systeme dar. Diese jüngeren, mäandrierenden Systeme schnitten sich in die breiten Talsohlen ein. Große Teile dieser eiszeitlichen Talsohlen sind als die heutigen Niederterrassenlandschaften erhalten geblieben. Der Übergang zwischen der jüngeren Talaue und den Resten der älteren Talbodenlandschaft ist oft als "Niederterrassenkante" klar in der Landschaft erkennbar.

Geologisch handelt es sich bei dem im südlichen Untersuchungsgebiet vorhandene Höhenzug um einen Stauchwall, der dem Kleve-Kranenburger Eislobus zuzuordnen ist. Viele Trockentälchen, die als periglaziale Abflußrinnen über dauernd gefrorenem Untergrund entstanden sind, gliedern die nach Norden abfallenden Hangbereiche.

Auch bezüglich der anstehenden Böden können im Untersuchungsgebiet zwei Bereiche deutlich unterschieden werden. Die nur ca. 10 - 15 m über NN gelegenen, grundwassernahen Flächen der Grieth-Klever Rheinniederung besitzen vorwiegend lehmige Auenböden. Im Bereich ehemaliger Rheinarme treten auch Niedermoortorfe auf. Die im südlichen Untersuchungsgebiet vorhandene pleistozäne Stauchmoräne ist von dünnen Sandlößbildungen, teils auch von Flugsanddecken überlagert, auf denen sich Parabraunerden und Braunerden gebildet haben.

Die nachfolgende Tabelle stellt die im Untersuchungsgebiet auftretenden Bodentypen und ihre Eigenschaften dar.

Tab. 8 Böden im Untersuchungsgebiet

Bez.	Bodentyp	Bodenart, Schichtung	Grenzflurabstand / Wasserregime	Bodenwertzahl / Wertzahlklasse	Wasserleit-fähigkeit	Gesamt-filterwirkung
B72	Gley-Braunerde, meist tiefreichend humos	Schwach bis stark lehmiger Sand, vereinzelt schwach kiesig, meist schwach humos aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) über schwach bis stark lehmigen Sand, vereinzelt schwach kiesig aus Hochflut-ablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) über Sand und schwach tonigem Sand, stellenweise Kies aus Terras-senablagerung (Jungpleistozän)	14 dm / frisch	35 - 55 / mittel	142 cm/d sehr hoch	gering
G4	Typischer Gley, z.T. Typischer Auengley	Sandiger Lehm und sandig-toniger Lehm aus Hochflutab-lagerung (Jungpleistozän bis Holozän) über Grobsand, kiesig und Sand aus Terrassenablagerung (Jungpleisto-zän)	13 dm / grundfeucht	50 - 60 / mittel	26 cm/d mittel	hoch
G7	Typischer Gley, z.T. Typischer Auengley	Schwach lehmiger, stark lehmiger und lehmiger Sand aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) über Grobsand, kiesig und Sand aus Terrassenablage-rung (Jungpleistozän)	11 dm / grundfeucht	35 - 50 / mittel	146 cm/d sehr hoch	gering
Ga21	Auenpseudogley - Auengley	Toniger Lehm, vereinzelt sandig-toniger Lehm aus Hoch-flutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän), alternativ Auenablagerung (Holozän) über tonigem Lehm und leh-migem Ton aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän), alternativ Auenablagerung (Holozän) über Grobsand, kiesig und Sand, zum Teil schwach kiesig, vereinzelt schwach schluffiger Sand, zum Teil schwach kiesig vereinzelt schwach lehmiger Sand, zum Teil schwach kiesig aus Terrassenablagerung (Jungpleisto-zän) alternativ Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän)	13 dm / feucht	50 - 65 / hoch	27 cm/d mittel	hoch
Ga22	Typischer Auengley	Toniger Lehm und lehmiger Ton aus Hochflutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän) über Grobsand, kiesig und Sand, zum Teil schwach kiesig, vereinzelt schwach schluffiger Sand, zum Teil schwach kiesig, vereinzelt schwach lehmiger Sand, zum Teil schwach kiesig aus Terrassenablagerung (Jungpleistozän) alternativ Hoch-flutablagerung (Jungpleistozän bis Holozän)	14 dm / grundfeucht	50 - 60 / mittel	22 cm/d mittel	hoch

Bez.	Bodentyp	Bodenart, Schichtung	Grenzflurabstand / Wasserregime	Bodenwertzahl / Wertzahlklasse	Wasserleit-fähigkeit	Gesamt-filterwirkung
Ga3	Typischer Auengley	Schluffiger Lehm, karbonathaltig aus Auenablagerung (Holozän) über Sand, schwach kiesig, karbonathaltig aus Auenablagerung (Holozän)	16 dm / feucht	50 - 65 / hoch	50 cm/d hoch	hoch
gA2	Auengley - Brauner Auenboden, z.T Brauner Auenboden - Auengley	Toniger Lehm und schluffig-toniger Lehm aus Auenablagerung (Holozän) über schluffig-tonigem Lehm und lehmigem Ton aus Auenablagerung (Holozän) über Grobsand, kiesig und Sand, zum Teil schwach kiesig, vereinzelt schwach schluffiger Sand, zum Teil schwach kiesig, vereinzelt schwach lehmiger Sand, zum Teil schwach kiesig aus Terrassenablagerung (Jungpleistozän), alternativ Auenablagerung (Holozän)	14 dm / frisch	65 - 72 / hoch	30 cm/d mittel	hoch
gA31	Auengley - Brauner Auenboden	Schluffiger Lehm und schluffig-toniger Lehm aus Auenablagerung (Holozän) über tonigem Lehm und schluffig-tonigem Lehm aus Auenablagerung (Holozän) über Sand, kiesig aus Auenablagerung (Holozän)	14 dm / frisch	65 - 80 / hoch	35 cm/d mittel	hoch
gA32	Auengley - Brauner Auenboden	Schluffiger Lehm, karbonathaltig aus Auenablagerung (Holozän) über Sand, zum Teil kiesig, karbonathaltig aus Auenablagerung (Holozän)	16 dm / sehr frisch	65 - 80 / hoch	50 cm/d hoch	hoch
(g)A5	Auengley - Brauner Auenboden	Lehmiger Sand, sandiger Lehm und stark lehmiger Sand, karbonathaltig aus Uferwall (Jungpleistozän bis Holozän) alternativ zum Teil Auenablagerung (Holozän) über schluffigem, tonigem und schluffig-tonigem Lehm, karbonathaltig, stellenweise sandiger Lehm, karbonathaltig z.T. aus Uferwall (Jungpleistozän bis Holozän) alternativ z.T. Auenablagerung (Holozän) über Sand, zum Teil schwach kiesig, karbonathaltig, stellenweise schwach schluffiger Sand, zum Teil schwach kiesig, karbonathaltig, stellenweise schwach lehmiger Sand, zum Teil schwach kiesig, karbonathaltig, aus Uferwall (Jungpleistozän bis Holozän)	15 dm / frisch	60 - 70 / hoch	79 cm/d hoch	mittel
pB81	Podsol-Braunerde	Sand, schwach kiesig zum Teil schwach lehmiger Sand, schwach kiesig aus Stauchmoräne (Mittelpleistozän), alternativ zum Teil Flugsand, zum Teil Sandlöß (Jungpleistozän) über schwach lehmiger Sand, kiesig aus Stauchmoräne (Mittelpleistozän)	12 dm / trocken	25 - 35 / gering	220 cm/d sehr hoch	gering

Bez.	Bodentyp	Bodenart, Schichtung	Grenzflurabstand / Wasserregime	Bodenwertzahl / Wertzahlklasse	Wasserleit-fähigkeit	Gesamt-filterwirkung
pB82	Typische Brauner-de, Podsol-Braunerde	Feinsand, zum Teil schwach schluffiger Sand, zum Teil schwach lehmiger Sand aus Flugsand (Jungpleistozän bis Holozän) über schwach lehmigem Sand, kiesig aus Stauchmoräne und Sander (Mittelpleistozän)	12 dm / mäßig frisch	25 - 35 / gering	200 cm/d sehr hoch	gering
U5	Auftragsboden	Lehmiger und stark lehmiger Sand, meist schwach kiesig, karbonathaltig und sandiger Lehm, schwach toniger Lehm und schluffig-toniger Lehm, meist schwach kiesig, karbonathaltig aus Füllboden (Holozän) über Grobsand, kiesig, karbonathaltig und Sand, karbonathaltig aus Auenablagerung (Holozän) alternativ zum Teil Terrassenablagerung (Jungpleistozän)	16 dm / frisch	35 - 60 / mittel	59 cm/d hoch	mittel

Das **Altlastenkataster** des Kreises Kleve weist für das Untersuchungsgebiet insgesamt 4 Altlastenverdachtsflächen aus. Alle Altlastenverdachtsflächen liegen im bebauten Bereich der Ortslage Rindern. Im Bereich der Altlastenverdachtsflächen kann es zu einem Verlust der natürlichen Bodenfunktionen gekommen sein.

Weitere **Vorbelastungen** der Bodenfunktionen entstehen durch die mit einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung verbundenen Einträge von Düngemitteln, Bioziden und die Umlagerung und Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen. Im Umfeld der stärker befahrenen Straßen belasten zudem verkehrsbedingte Einträge von Schadstoffen die Böden und ihre Funktionen für den Naturhaushalt.

3.3.2 Bodenfunktionen

Der Boden nimmt unterschiedliche Funktionen im Landschaftshaushalt wahr. Dabei lassen sich drei ökologische Bodenfunktionen definieren, die eine zentrale Bedeutung im Landschaftshaushalt besitzen. Diese werden getrennt voneinander betrachtet und nach folgenden Bewertungskriterien und Erfassungsmerkmalen untersucht:

- Lebensraumfunktion / Biotopentwicklungsfunktion
  - Ausprägung der Standorteigenschaften
  - Seltenheit und Häufigkeit der Standorteigenschaften
  - Hemerobie (Natürlichkeitsgrad)

Leitbild des vorsorgenden Bodenschutzes ist eine angepasste Nutzung mit dem Ziel des Erhaltes standortbedingter Extrema als Grundlage für die Biotopentwicklung.

- Speicher- und Reglerfunktion (Filter- und Pufferfunktion)
  - Mobilität anorganischer Schadstoffe im Boden
  - Mobilität und Abbauleistung von organischen Schadstoffen
  - Säurepufferkapazität

- Natürliche Ertragsfähigkeit / Bodenfruchtbarkeit
  - Wertzahlen der Bodenschätzung

Leitbilder des vorsorgenden Bodenschutzes in der Planung ergeben sich für Böden mit hoher Bodenfruchtbarkeit und Speicher- und Reglerfunktion aus der Definition der "Guten fachlichen Praxis" gemäß BBodSchG sowie aus den Grundlagen einer standortgemäßen Bewirtschaftung.

- Archiv der Naturgeschichte
  - typologisch, genetisch oder bodenchemisch seltene und prägnante Böden

Das wichtigste Leitbild in der Planung für die Böden mit besonderer Archivfunktion ist der Erhalt dieser Flächen und damit die Sicherung natur- und kulturgeschichtlich bedeutsamer Böden oder Landschaftselemente.

Die anthropogen überformten und stark veränderten Böden im besiedelten Bereich wurden nicht in die Bewertung der Bodenfunktionen einbezogen. Weiterhin wird im Bereich der versiegelten und überbauten Flächen und unter Gewässern ein Verlust der natürlichen Bodenfunktionen zugrundegelegt.

Lebensraumfunktion / Biotopentwicklungsfunktion

Als Böden mit besonderer Lebensraumfunktion werden hier in Anlehnung an SCHRAPS & SCHREY (1997) die Böden abgeleitet, die besondere Standorteigenschaften aufweisen und sich damit deutlich von den verbreiteten "Normalstandorten" mit durchschnittlichen Eigenschaften unterscheiden. Als Kriterien werden der Wasserhaushalt und die Nährstoffgehalte zugrundegelegt (Grundwasserstand, Staunässestufe sowie nutzbare Feldkapazität, Kationenaustauschkapazität und Bodentyp). Böden mit besonderen und damit i. d. R. auch seltenen Standorteigenschaften sind Extrem- oder Sonderstandorte. Sie bieten damit einen Lebensraum für ein besonders ausgeprägtes Edaphon und für besondere Pflanzengesellschaften, verbunden mit einer besonders ausgeprägten Tierwelt.

Bei der hier vorgenommenen Bewertung der Lebensraumfunktion handelt es sich um eine Potenzialbewertung, unabhängig von der jeweiligen Nutzung und Nutzungsintensivität des Bodens, die als weiterer Faktor über die tatsächliche aktuell vorhandene Lebensraumfunktion entscheidet.

Tab. 9: Bewertung der Standortfaktoren des Bodens

Wasserhaushalt	Nährstoffgehalt	Einstufung
sehr stark grundwasserbeeinflusst, periodisch überflutet oder extrem trocken	Bodenschätzungszahl ≤ 20	Extremstandorte
stark bis mäßig grundwasserbeeinflusst, deutlich staunass oder deutlich trocken	Bodenschätzungszahl >20 - 40	Sonderstandorte
ausgeglichener Wasserhaushalt	Bodenschätzungszahl > 40	Normalstandorte

Im Untersuchungsgebiet kommen keine Extremstandorte vor. Die Podsol-Braunerde (pB81) und die Typische Braunerde, Podsol-Braunerde (pB82) mit Bodenwertzahlen 25-35 sind als Sonderstandorte anzusprechen.

Tab. 10: Matrix zur Bewertung der Lebensraumfunktion

	Nährstoffgehalt (Bodenschätzungszahl)		
Wasserhaushalt	≤ 20	>20 - 40	> 40
sehr stark grundwasserbeeinflusst, periodisch überflutet oder extrem trocken	sehr hoch	sehr hoch	hoch
stark bis mäßig grundwasserbeeinflusst, deutlich staunass oder deutlich trocken	sehr hoch	hoch	mittel
ausgeglichener Wasserhaushalt	hoch	mittel	mittel
	Lebensraumfunktion		

Böden mit sehr hoher Lebensraumfunktion bzw. einem sehr hohen Biotopentwicklungspotenzial sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Eine hohe Lebensraumfunktion kommt den nährstoffarmen, flachgründigen und oft trockenen Podsol-Braunerden (pB81) im Bereich des Tiergartens (südlich der B 9) zu. Die übrigen Böden des Untersuchungsgebietes haben eine mittel ausgeprägte Lebensraumfunktion.

Speicher- und Reglerfunktion

Böden besitzen die positive Eigenschaft, gelöste oder gasförmige Stoffe an ihrer Oberfläche zu sorbieren, sie durch mikrobielle Aktivität zu verändern oder abzubauen. Daher können die für Pflanzen, Tiere und Menschen potenziell toxisch wirkenden Schadstoffe im Boden zurückgehalten werden und folglich nicht in die Nahrungskette gelangen. Des Weiteren wird dadurch die Auswaschung (der Verlust) wichtiger Pflanzennährstoffe verhindert.

Die Speicher- und Reglerfunktion ist das Maß für die Fähigkeit eines Bodens, bestimmte Schadstoffe aufzunehmen, teilweise zu verändern oder abzubauen, ihre Ausbreitung zu hemmen, zu verzögern oder zu fördern. Wichtige Kenngrößen zur Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion sind die Sorptionsfähigkeit und die nutzbare Wasserkapazität. Die Sorptionsfähigkeit ist ein Maß für die Bindungsfähigkeit von Ionen und Anionen (Nährstoffe und Schadstoffe) an die sog. Austauscher im Boden. Wichtig für eine gute Sorptionsfähigkeit ist der Anteil der Bodenbestandteile unter 2 Mikrometer (vor allem Ton) und der organischen Substanz (Humus) im Boden. Bei geringem Tonanteil ist meist auch die Sorptionsfähigkeit niedrig, mit einem hohem Anteil organischer Substanz kann sie jedoch wieder hoch sein, da auch Humusbestandteile über eine hohe Austauschkapazität verfügen. Um das Bodenfeuchteregime zu charakterisieren, wird die (gesättigte) Wasserleitfähigkeit der Böden herangezogen (vgl. MARKS ET AL. 1993).

Tab. 11: Bewertung der Speicher- und Reglerfunktion

Kürzel	Sorptionsfähigkeit	Feuchtestufe	Wasserleitfähigkeit	Gesamtfilterleistung
B72	mittel	frisch	sehr hoch	**gering**
G4	hoch	grundfeucht	mittel	**hoch**
G7	gering	grundfeucht	sehr hoch	**gering**

Kürzel	Sorptionsfähigkeit	Feuchtestufe	Wasserleitfähigkeit	Gesamtfilterleistung
Ga21	sehr hoch	feucht	mittel	**hoch**
Ga22	hoch	feucht	mittel	**hoch**
Ga3	mittel	feucht	hoch	**hoch**
gA2	sehr hoch	frisch	mittel	**hoch**
gA31	sehr hoch	frisch	mittel	**hoch**
gA32	hoch	sehr frisch	hoch	**hoch**
(g)A5	mittel	frisch	hoch	**mittel**
pB81	sehr gering	trocken	sehr hoch	**gering**
pB82	sehr gering	mäßig frisch	sehr hoch	**gering**
U5	hoch	frisch	hoch	**mittel**

Natürliche Ertragsfunktion / Bodenfruchtbarkeit

Die Bewertung der natürlichen Ertragsfunktion bzw. der Leistungsfähigkeit des Bodens als Standort für Kulturpflanzen bezieht sich auf die natürliche Bodenfruchtbarkeit. Da die Bodenfruchtbarkeit primär keine ökologische, sondern eine ökonomisch relevante Funktion des Bodens darstellt, werden nur besonders ertragreiche Böden mit Wertzahlen der Bodenschätzung >60 (im Durchschnitt) erfasst. Ökologisch positiv bei der Nutzung ertragsreicher Böden für Kulturpflanzen ist der verminderte Einsatz von Düngemitteln.

Im Untersuchungsgebiet ist dem Auengley - Brauner Auenboden, z.T Brauner Auenboden - Auengley (gA2), Auengley - Brauner Auenboden (gA31 und gA32) und dem Auengley - Brauner Auenboden ((g)A5) eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit zuzusprechen.

Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Böden, welche aufgrund ihrer Seltenheit oder regionalen Besonderheit bzw. durch ihre historische Bewirtschaftung als kulturell oder naturgeschichtlich wertvoll erscheinen, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3.3.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Die Böden des Untersuchungsgebietes sind weitgehend durch Auengleye gekennzeichnet, lediglich die Stauchmoräne (Sternberg) im Süden des Untersuchungsgebietes wird von Podsol-Braunerden bestimmt. Eine hohe biotische Lebensraumfunktion kommt den nährstoffarmen Podsol-Braunerden auf der Stauchmoräne zu. Die Speicher- und Reglerfunktion ist in den ebenen Flächen des Untersuchungsgebietes überwiegend hoch bis mittel. Den Auengleyen im Untersuchungsgebiet kommt überwiegend eine besondere natürliche Ertragsfunktion zu.

3.4 Wasser

Rechtsgrundlage für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Bodens sind das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) mit dem § 1a und die entsprechende Regelung auf Landesebene (Landeswassergesetz - LWG).

Erfasst und bewertet werden folgende Grundlagen und Funktionen des Grundwassers und der Oberflächengewässer:

- Hydrologische und hydrogeologische Ausgangssituation
- Grundwasservorkommen, Ergiebigkeit und Qualität, Empfindlichkeit / Geschütztheitsgrad des Grundwassers
- Still- und Fließgewässer, Natürlichkeit der Gewässer und Güte der Wasserqualität

Informationsgrundlagen: Gewässergütekarte NRW; Gewässergütekarte NRW; Geologische Karte 1 : 100.000; Bodenkarte 1 : 50.000, Blätter L 4302 Elten und L 4102 Kleve; Deutscher Planungsatlas, Band NRW; Auskunftssystem BK 50 - Karte der schutzwürdigen Böden; Geländeerhebungen.

Darstellung: Karte 5 - Wasser

3.4.1 Grundwasser

Hydrogeologische Situation und Grundwasservorkommen

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über zwei geologisch unterschiedlich geprägte Bereiche, der Niederterrasse des Rheintals und der Stauchmoränen-Landschaft südlich der Tiergartenstraße.

In den ausgedehnten Porenaquiferen der Niederterrasse des Rheintals aus Kiesen und Sanden finden sich ergiebige bis sehr ergiebige Grundwasservorkommen. Diese sind auf dem großräumigen, regionalen Grundwassersystem des Rheintals aufgesetzt und bewegen sich je nach Saison und Wasserstandsschwankungen des Rheins auf und ab. Durch Deiche sind sie gegen Überflutungen geschützt. Der Wasserhaushalt der eingedeichten Poldergebiete wird künstlich mithilfe von Pumpanlagen reguliert.

Auf der Stauchmoräne im Süden des Untersuchungsgebietes haben sich Parabraunerden und Braunerden gebildet. Die Bodentypen dieses Landschaftstyps deuten auf die relativ trockene Lage und tiefen Grundwasserstände hin. Von dieser Stauchmoräne werden die flachen Grundwasser-Fließsysteme im Bereich der Niederterrasse gespeist.

Vorbelastungen des Grundwassers können einen geogenen Ursprung haben oder durch Schadstoffeinträge aus der Landwirtschaft, aus Industrie und Gewerbe oder aus der Straßenentwässerung entstehen. Im Gebiet sind keine geogenen Vorbelastungen bekannt. Die Vorbelastungen durch Nitrat (Grenzwert 50 mg/L, EU-Trinkwasserrichtlinie 1998) liegen im Bereich des Untersuchungsgebietes im unkritischen Bereich. Die Grundwassermessstelle nordwestlich

von Kleve zeigt einen Nitratwert von 2,4 mg/l bei signifikant abnehmender Tendenz, die Grundwassermessstelle nordöstlich von Wesel zeigt einen gleichbleibenden Nitratwert von 8,4 mg/l (LANDESUMWELTAMT NRW 2007).

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Die Beurteilung der Bedeutung (Ergiebigkeit) des Grundwassers erfolgt auf der Grundlage der Hydrogeologischen Karte (AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESKUNDE, 1982).

Die Niederterrasse wird von ergiebigen bis sehr ergiebigen Grundwasservorkommen in ausgedehnten Porenaquiferen charakterisiert. Die Porenaquifere aus glazifluviatiler Entstehung werden hier aus Fein- und Mittelsanden, untergeordnet auch Kies gebildet. Im Bereich der Stauchmoräne finden sich ergiebige Grundwasservorkommen in lokalen oder nicht zusammenhängenden Porenaquiferen.

Die Qualität der Grundwasservorkommen kann im gesamten Untersuchungsgebiet als gut bezeichnet werden. Die nächsten Grundwassermessstellen nordwestlich und nordöstlich außerhalb des Untersuchungsgebietes zeigen Nitratbelastungen von deutlich unter 10 mg/l auf.

Tab. 12: Bewertung der Bedeutung der Grundwasservorkommen

Bereich	Gesteine der Porenaquifere	Bedeutung / Ergiebigkeit
Niederterrasse nördlich Tiergartenstraße	Fein- und Mittelsand, untergeordnet Kies	**sehr hoch**
Stauchmoräne südlich Tiergartenstraße	Sande und Kiese der Stauchmoräne	**hoch**

Der überwiegende Teil des Untersuchungsgebietes weist Grundwasservorkommen mit sehr hoher Bedeutung / Ergiebigkeit auf. Lediglich im Bereich der Stauchmoräne südlich der Tiergartenstraße haben die Grundwasservorkommen eine hohe Bedeutung.

Die vorliegende hydrogeologische Karte gibt keine Auskunft über die Schutzfunktion der Deckschichten, daher wird die Schutzfunktion der überlagernden Deckschichten anhand der Speicher- und Reglerfunktion der Böden ermittelt.

Tab. 13: Bewertung der Grundwasserschutzfunktion

Kürzel	Sorptionsfähigkeit	Feuchtestufe	Wasserleitfähigkeit	Grundwasserschutz-funktion
B72	mittel	frisch	sehr hoch	**gering**
G4	hoch	grundfeucht	mittel	**hoch**
G7	gering	grundfeucht	sehr hoch	**gering**
Ga21	sehr hoch	feucht	mittel	**hoch**
Ga22	hoch	feucht	mittel	**hoch**

Kürzel	Sorptionsfähigkeit	Feuchtestufe	Wasserleitfähigkeit	Grundwasserschutz-funktion
Ga3	mittel	feucht	hoch	**hoch**
gA2	sehr hoch	frisch	mittel	**hoch**
gA31	sehr hoch	frisch	mittel	**hoch**
gA32	hoch	sehr frisch	hoch	**hoch**
(g)A5	mittel	frisch	hoch	**mittel**
pB81	sehr gering	trocken	sehr hoch	**gering**
pB82	sehr gering	mäßig frisch	sehr hoch	**gering**
U5	hoch	frisch	hoch	**mittel**

Bereiche mit einer geringen Grundwasserschutzfunktion liegen im gesamten Bereich des Tiergartens vor (Typische Braunerden bzw. Podsol-Braunerden, pB81 und pB82). Daneben weisen die Gley-Braunerden (B72) und die Typischen Gleye / Typischen Auengley (G7) im Bereich von Gut Gnadenthal eine geringe Grundwasserschutzfunktion auf. Eine mittlere Grundwasserschutzfunktion kommt den Bereichen westlich und südlich von Rindern zu (Auengley /Brauner Auenboden und Auftragsboden). Die übrigen Bereiche des Untersuchungsgebietes sind durch eine hohe Grundwasserschutzfunktion geprägt.

3.4.2 Oberflächengewässer

Hydrologische Situation, Fließ- und Stillgewässer

Im Bereich des historischen Forstgartens und in der Parkanlage westlich des Tierparks sind viele teils kleine stehenden Kleingewässer künstlich angelegt worden, darunter auch der Prinz-Moritz Kanal, der als Naturdenkmal ausgewiesen ist. Die 3 Teiche im Nordosten des Untersuchungsgebietes sind ehemalige Abgrabungsgewässer aus der Sand- bzw. Kiesgewinnung. Daneben ist das Untersuchungsgebiet von einer Vielzahl von Entwässerungsgräben durchzogen. Der "Leitgraben" hat seinen Ursprung im Bereich "Stiller Winkel". Er unterquert die stillgelegte Bahnstrecke und die Eichenallee, fließt nördlich von Gut Gnadenthal und erweitert sich weiter westlich zur Rindernschen Wässerung. Die Rindernsche Wässerung mündet als typischer Tieflandbach weiter westlich in die Bossewässerung, die schließlich in den Rhein mündet. Im Bereich der Stauchmoräne fehlen Oberflächengewässer vollständig.

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Oberflächengewässer nehmen als Landschaftselemente verschiedene Funktionen im Naturhaushalt wahr, die schon bei anderen Schutzgütern mit berücksichtigt werden (z. B. Biotopfunktion). Die Funktionsbewertung beschränkt sich hier daher auf die Betrachtung der wasserhaushaltlichen Funktion der Fließ- und Stillgewässer.

Kriterien für die Bedeutung eines Fließgewässers sind die Naturnähe des Gewässerbettes bzw. der Ausbaugrad und die Naturnähe der begleitenden Aue bzw. Randstreifen sowie die Qualität des Wassers, ablesbar an der Gewässergüteklasse.

Einbezogen in die Bewertung der Gewässer wird zudem die Empfindlichkeit. Die Empfindlichkeit eines Gewässers gegenüber Schadstoffeintrag ist abhängig von der Gewässerdynamik, der Wasserführung und der Selbstreinigungskraft des Gewässers. Je kleiner ein Gewässer und je geringer die Gewässerdynamik und Selbstreinigungskraft, desto höher ist seine Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeinträgen.

Die Gewässergüte der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ist nicht bekannt. Die Bossewässerung außerhalb des Untersuchungsgebietes, zu der auch die Rindernsche Wässerung gehört, ist nach dem Gewässergütebericht 2001 (LANDESUMWELTAMT NRW) als Güteklasse II-III (kritisch belastet) eingestuft. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung im Umfeld der Fließgewässer kann von einer vergleichbaren Belastungssituation der Fließgewässer im Untersuchungsgebiet ausgegangen werden.

Tab. 14: Bewertung der Oberflächengewässer

Gewässer	Gewässerstruktur, Natürlichkeit	Empfindlichkeit	Bedeutung
3 Teiche bei Rompenkamp	Abgrabungsgewässer aus Sand- bzw. Kiesabbau; heute als Angelgewässer genutzt; Ufer sind naturnah bewachsen; teils alter Weidenbestand. Ufer fallen teils steil ab	mittel	**hoch**
Künstliche Gewässer im Forstgarten und Museumspark, einschließlich Prinz-Moritz Kanal	Künstlich angelegte Gewässer, teils als Ziergewässer angelegt; Ufer größtenteils befestigt und gärtnerisch gepflegt.	gering	**gering**
Stehende Gewässer bei Gut Gnadenthal	Künstlich angelegte Gewässer, Bestandteile der Parkanlage des Guts; Ufer teils naturnah ausgebildet und bedingt naturnah bewachsen; stehen im Grundwasserkontakt	mittel	**mittel**
Diverse Entwässerungsgräben innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen	Künstlich angelegte Gräben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen; gradlinig und zumeist ohne natürliche Strukturelemente; Rasenböschung werden regelmäßig gemäht; Sohle wird regelmäßig geräumt; Eintrag von Düngerrückständen und Pflanzenbehandlungsmittel ist zu erwarten	mittel	**gering**
Diverse Entwässerungsgräben innerhalb der landwirtschaftlich genutzten Flächen	Künstlich angelegte Gräben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen; gradlinig; teils von Gebüschen, Bäumen oder Staudenfluren begleitet; Eintrag von Düngerrückständen und Pflanzenbehandlungsmittel ist zu erwarten	mittel	**mittel**

Gewässer	Gewässerstruktur, Natürlichkeit	Empfindlichkeit	Bedeutung
Leitgraben als Zufluß zur Rindernschen Wässerung	Graben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen; gradlinig; teils von Gebüschen, Bäumen oder Staudenfluren begleitet; Eintrag von Düngerrückständen und Pflanzenbehandlungsmittel ist zu erwarten	mittel	**mittel**
Graben östlich Rindernscher Deich	Graben mit bedingt naturnahem Verlauf und naturnahen begleitenden Strukturelementen; wird von der K 3 (Landwehr) zerschnitten; fließt weiter nördlich durch Teiche und dann in den Zweistrom	mittel	**hoch**
Waldtümpel östlich von Gut Gnadenthal	Flach Senke in einem naturnahen Waldstück östlich Gut Gnadenthal, nur temporär wasserführend, naturnah/natürlich ausgeprägt	mittel	**hoch**
Diverse Kleingewässer in Privatgärten und Eingrünungsflächen	Kleine Teiche, zumeist künstlich angelegt als Folienteiche oder eingebaute Becken; Kontakt zum Grundwasser fehlt; oft Besatz mit Fischen; Randbereiche meist gärtnerisch gestaltet	gering	**gering**

3.4.3 Schutzgebiete

Im Untersuchungsgebiet sind weder gesetzliche Überschwemmungsgebiete noch Wasserschutzgebiete ausgewiesen.

3.4.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Das Untersuchungsgebiet ist durch ergiebige Grundwasservorkommen gekennzeichnet. Im Bereich der Niederterrasse stehen Porenaquifere mit einer sehr hohen Bedeutung an, die Stauchmoräne wird durch Porenaquifere mit einer hohen Bedeutung geprägt.

Die Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag in den obersten Grundwasserleiter ist im Bereich der Podsol-Braunerden und der Gley-Braunerden hoch, im Bereich mit Gleyen in weiten Teilen der Niederterrasse ist von einer geringen Empfindlichkeit auszugehen.

Oberflächengewässer mit einer hohen Bedeutung sind die Teiche bei Rompenkamp, der Graben östlich Rindernscher Deich bei Wasserburg und der Waldtümpel bei Gut Gnadenthal. Die Gräben und weiteren Teiche mit bedingt naturnaher Ausprägung haben eine mittlerer Bedeutung, den ausgebauten Entwässerungsgräben und den vielen Ziergewässern der Park- und Gartenanlagen kommt nur eine geringe Bedeutung zu.

3.5 Luft / Klima

Rechtsgrundlage für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima sind das UVPG und der § 2 des BNatSchG. Grenzwerte für Schadstoffkonzentrationen in der Luft werden von der 22. / 23. BImSchV festgelegt.

Erfasst und bewertet werden folgende Grundlagen und Funktionen des Klimas und des lufthygienischen Ausgleichs:

- Regional- und lokalklimatische Ausgangssituation
- Klimatische Ausgleichsfunktion
- Lufthygienische Ausgleichsfunktion

Informationsgrundlagen: Klimadaten NRW; Deutscher Planungsatlas, Band NRW; Geländeerhebungen und Reliefanalysen; Aufnahme der Vegetationsstrukturen.

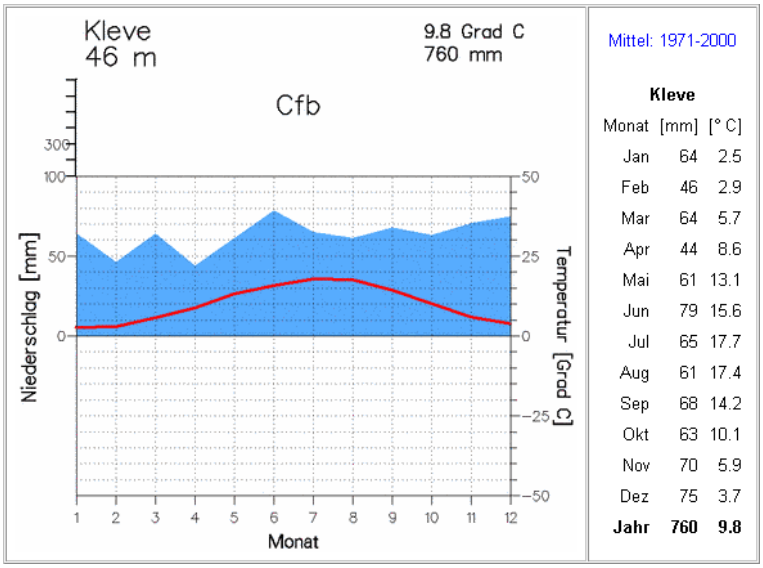
Darstellung: Karte 6 - Klima / Luft

3.5.1 Klima

Klimatische Ausgangssituation

Der Kreis Kleve gehört zum stark ozeanisch geprägten Klimabezirk des Niederrheinischen Tieflandes innerhalb des nordwestdeutschen gemäßigt humiden Klimabereichs mit milden Wintern und mäßig warmen Sommern. Laut Klimaatlas von NRW des Deutschen Wetterdienstes aus dem Jahr 1960 liegt die Jahresdurchschnittstemperatur im 30-jährigen Mittel bei ca. 9°C, wobei die mittlere Jahresschwankung noch unter 16°C bleibt (Januar meist +1 bis +2°C; Juli im allgemeinen 17 bis 17,5°C). Diese Werte liegen in den Höhenlagen des Reichswaldes etwa um 0,5°C niedriger. Durchschnittlich treten jährlich 70 bis 80 Frosttage (Tagesminimum unter 0°C) und 25 bis 30 Sommertage (Tagesmaximum über 25°C). Etwa 245 bis 250 Tage haben ein Tagesmittel der Lufttemperatur von wenigstens 5°C.

Abb. 4: Klimadiagramm Kleve



Mittel: 1971-2000

Kleve

Monat	[mm]	[° C]
Jan	64	2.5
Feb	46	2.9
Mar	64	5.7
Apr	44	8.6
Mai	61	13.1
Jun	79	15.6
Jul	65	17.7
Aug	61	17.4
Sep	68	14.2
Okt	63	10.1
Nov	70	5.9
Dez	75	3.7
Jahr	**760**	**9.8**

(www.klimadiagramme.de)

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Aus klimaökologischer Sicht kann eine Region in Belastungsräume bzw. Wirkungsräume und in Ausgleichsräume gegliedert werden (LFU BADEN-WÜRTTEMBERG 1988).

Als Belastungsräume können alle geschlossenen Siedlungsbereiche sowie Gewerbe- und Industriegebiete definiert werden, da von solchen Flächen in der Regel lufthygienische Belastungen durch Verkehr, industrielle bzw. gewerbliche Produktion, Heizung usw. sowie bioklimatische Belastungen, wie erhöhte Schwüle- und Smoggefahr u.a. ausgehen.

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind die Siedlungsgebiete Rindern und die Siedlung zwischen Wasserburgallee und Klever Ring als Räume von geringer lufthygienischer und bioklimatischer Belastung anzusehen. Aufgrund der geringen baulichen Verdichtung in diesen Siedlungsbereichen und der guten Durchgrünung bildet sich noch kein ausgeprägtes Stadtklima. Die industriellen und gewerblichen Ansiedlungen an der Daimlerstraße und der Tichelstraße sind baulich hoch verdichtet und weitestgehend versiegelt. Hier sind typische Charakteristika eines Innenstadtklimas zu erwarten: Geringe Luftfeuchtigkeit, deutlich erhöhte Aufheizung und fehlende nächtliche Abkühlung im Sommer im Vergleich zum Umland. Diese Bereiche sind als Belastungsräume mit hoher lufthygienischer und bioklimatischer Belastung anzusehen.

Die großen und zusammenhängenden Freiflächen im Untersuchungsgebiet sind als Ausgleichsraum anzusehen. Der Ausgleichsraum umfasst im weitesten Sinne alle Freiflächen, die einen Belastungsraum umgeben. Die Beurteilung der Leistungsfähigkeit orientiert sich an dem Vermögen des Ausgleichsraumes bzw. von dessen Teilräumen, über lokale und regionale Luftaustauschprozesse sowie raumstrukturelle Gegebenheiten bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen entgegenzuwirken, d. h. sie abzuschwächen oder gänzlich zu kompensieren.

Der Ausgleichsraum hat zunächst eine allgemeine klimameliorierende Wirkung, wie sie allen größeren unbebauten Gebieten zukommt.

In wolkenlosen, windschwachen Nächten (Strahlungsnächten) entsteht aufgrund ungehinderter langwelliger Ausstrahlung bodennahe Kaltluft. Besonders ausgeprägt ist dieser Effekt auf Flächen mit geringer oder fehlender Vegetation, wie z. B. auf Acker, Grünland und Ödland. Entscheidend ist dabei eine geringe nächtliche Oberflächentemperatur. Daraus folgt, dass prinzipiell alle unbebauten Flächen als potentielle Kaltluftentstehungsgebiete bezeichnet werden können. Als Kaltluftproduktionsrate kann bei Offenland von bis zu 12 $m^3/m^2/h$ ausgegangen werden (DWD 1991).

Eine klimaökologische Ausgleichsfunktion besitzt die entstehende Kaltluft allerdings nur dann, wenn es zu einem Kaltluftabfluss in Richtung eines belasteten Siedlungsraumes kommt. In diesem Falle wird einer belasteten Ortslage Frischluft zugeführt, was gerade während windschwacher Wetterlagen sehr positiv in Bezug auf die bioklimatische Situation zu bewerten ist.

Kaltluftabfluss tritt auf, wenn das Entstehungsgebiet eine bestimmte Hangneigung aufweist und ein ausreichend breites Tal mit geringer Bodenrauhigkeit als Kaltluftleitbahn zur Verfügung steht. Die Kaltluftentstehungsgebiete im Untersuchungsgebiet sind weitgehend eben, eine Nei-

gung, die zu einem Abfließen von Frischluft führt, ist im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Die entstehende Frischluft kann somit nicht in belastete Bereiche gelangen, so dass den Kaltluftentstehungsflächen nur eine geringe / nachrangige klimatische Ausgleichsfunktion zugemessen werden kann.

3.5.2 Lufthygiene

Lufthygienische Situation

Insgesamt weisen die Kenngrößen der Luftschadstoffe in NRW in den Jahresmittelwerten seit Mitte der 80er Jahre einen positiven Trend und damit abnehmende Belastungen auf. Für den Schadstoff Ozon gilt dies nicht, hier zeigen die Jahresmittelwerte einen gleichbleibenden bis leicht ansteigenden Trend auf.

Die regionale und lokale lufthygienische Situation stellt sich in der ländlichen Region des unteren Niederrheins unkritisch dar, die Region unterliegt nur geringen lufthygienischen Vorbelastungen. Die nächstgelegene Luftmessstation des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz (LANUV) befindet sich in Wesel (Station Wesel-Feldmark). Die Station zeigt für die relevanten Luftschadstoffe [Schwefeldioxid (SO2), Stickstoffmonoxid (NO) und -dioxid (NO2), Schwebstaub (PM10), PAK und KW] durchweg Werte, die unter dem Landesdurchschnitt und den Werten in Belastungsräumen, wie z. B. dem Bereich Ruhrgebiet liegen (LANUV NRW 2007).

Kleinräumig begrenzte Vorbelastungen der lufthygienischen Situation bestehen längs des stärker befahrenen regionalen und überregionalen Straßennetzes (B 9 / Tiergartenstraße, Klever Ring). Eine Überschreitung bestehender Richt- und Grenzwerte, z. B. für die Feinstaubbelastung (PM10), ist jedoch aufgrund der Verkehrsbelastungen und der unkritischen regionalen und lokalen Situation nicht zu erwarten.

Im Untersuchungsgebiet sind keine Emittenten von Industrieemissionen vorhanden. Östlich des Untersuchungsgebietes sind 3 Industrieemittenten bekannt: die Lackieranlage Hemeyer, die keramische Brennanlage des Klinkerwerks Küsters GmbH & Co. KG und die Feuerungsanlage der Clever Stolz Lebensmittelwerke GmbH. Aufgrund der überwiegenden Westwindlagen sind Auswirkungen dieser Emittenten auf das Untersuchungsgebiet unwahrscheinlich.

Funktionsbewertung und Darstellung funktional bedeutsamer Bereiche

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion einer Fläche bezeichnet ihre Fähigkeit zur Luftregeneration, d. h. Luftschadstoffe auszufiltern oder zu verdünnen.

Luftregeneration findet prinzipiell auf allen vegetationsbestandenen Flächen, aber auch im Bodenkörper sowie über freien Wasserflächen statt. Zu entscheidendem Anteil ist dies jedoch in Wäldern der Fall. Die hohe Filterfunktion beruht in erster Linie auf der großen inneren Oberfläche von Baumbeständen (insbesondere bei Nadelbäumen). Dabei spielen Trocken- und Nassdeposition, Sedimentation durch Minderung der Windgeschwindigkeit sowie der pflanzliche Gasaustausch eine entscheidende Rolle (s. MARKS ET.AL. 1993).

Im Untersuchungsgebiet besteht generell eine vergleichsweise geringe Belastung mit Luftschadstoffen, mit Ausnahme der B 9 (Tiergartenstraße / Klever Ring) sind keine größeren Emittenten vorhanden. Den Wäldern und flächig ausgeprägten Gehölzen des Untersuchungsgebiets ohne Siedlungsbezug kann daher nur eine mittlere Bedeutung für die lufthygienische Ausgleichsfunktion zugesprochen werden. Der Forstgarten hat einen direkten Siedlungsbezug, somit wird seine lufthygienische Ausgleichsfunktion als hoch eingestuft. Der östliche Teil des Tiergartens ist in der Waldfunktionskarte als Klimaschutzwald der Stufe 2 ausgewiesen, so dass auch diesem Bereich eine hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion zugesprochen wird. Die restlichen Freiflächen haben eine nachrangige Bedeutung.

3.6 Landschaft

Rechtsgrundlagen für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Landschaft sind das UVPG sowie das BNatSchG mit den §§ 1 und 2 sowie die entsprechenden Regelungen im Landschaftsgesetz NRW.

Erfasst und bewertet werden folgende Grundlagen und Eigenschaften:
- Naturräumlicher Charakter,
- prägende Landschaftselemente, Gewässer, Relief und Vegetationsstrukturen,
- historische Kulturlandschaften,
- Vorbelastungen,
- vorhandenes Verkehrsnetz.

Informationsgrundlagen: Geländekartierung, Topographische Karten, Luftbilder, Daten des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege, historische Karten und Fotos.

Darstellung: Karte 7 - Landschaftsbild

3.6.1 Beschreibung des Landschaftsraumes und Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten

Der Nordwesten des Untersuchungsgebietes weist den typischen Charakter der bäuerlichen Rheinniederungslandschaft auf. Die Landschaft ist eben und durch Ackerbau und Grünlandwirtschaft geprägt. Ein Netz von Entwässerungsgräben und weitgehend begradigten Bachläufen entwässert die Landschaft. Die weit überschaubaren landwirtschaftlichen Flächen werden von Feldgehölzen, Baumreihen, und Einzelbäumen gegliedert. Die Straßen und Wege sind überwiegend als Alleen ausgeprägt.

Der Süden des Untersuchungsgebietes wird durch die bewaldete Stauchmoräne geprägt. Die Stauchmoräne gehört zum Niederrheinischen Höhenzug (pleistozäne Stauchmoränen Landschaft), der Wald stellt die nördlichsten Ausläufer des großen zusammenhängenden Waldgebietes "Reichswald" dar. Von Höhen bis fast 90 m (Sternberg 86,4 m) fällt das Gelände teils steil bis auf die Niederrheinterrasse (14 m) ab. Die Tiergartenstraße bildet die Grenze zwischen diesen beiden Landschaften.

Der östliche Teil des Untersuchungsgebietes ist durch die Ausläufer der Kernstadt Kleve und den Ortsteil Rindern geprägt. Dazwischen breiten sich die gärtnerisch und landschaftsarchitektonisch gestalteten Bereiche von Forstgarten und Tierpark aus.

Auf der Grundlage des Landschaftscharakters, des Reliefs und der Nutzungsstrukturen wurden im Untersuchungsgebiet 7 relativ homogene Landschaftsraumeinheiten abgegrenzt. Die im Zusammenhang bebauten Bereiche der Kernstadt Kleve und Rindern werden nicht der Landschaft zugerechnet und sind von der Bewertung ausgenommen.

- ① Tiergarten auf der stark bewegten Stauchmoräne
- ② Gut strukturierte Kulturlandschaft um Gut Gnadenthal
- ③ Landschaftsraum beidseitig der Eichenallee
- ④ Weitgehend ausgeräumte Kulturlandschaft bei Endhuisen
- ⑤ Historischer Forstgarten und Tierpark
- ⑥ Landwirtschaftliche Flächen zwischen Tiergartenstraße und Landwehr
- ⑦ Landschaft entlang des Rindernschen Deiches

Visuelle **Vorbelastungen** im Untersuchungsgebiet stellen die stark befahrenen Verkehrswege dar. Teils sind diese Verkehrswege jedoch durch straßenbegleitende Gehölze gut eingebunden und strukturiert, so dass die visuellen Belastungen nur bedingt in Erscheinung treten. Die gewerbliche Bebauung an der Daimlerstr. und Tichelstr. liegt außerhalb des Betrachtungsbereichs für das Landschaftsbild.

3.6.2 Landschaftsbildbewertung und Darstellung Landschaftsbildqualität

Ziel der Landschaftsbildbewertung ist es, die Bedeutung landschaftsästhetischer Raumeinheiten zu ermitteln, um einerseits ästhetisch besonders wertvolle Bereiche zu kennzeichnen und andererseits Auswirkungen bestimmter Vorhaben auf das Schutzgut Landschaftsbild darstellen zu können. Der Begriff "landschaftsästhetische Raumeinheit" (bzw. Landschaftsbildeinheit) ist in Zusammenhang mit der "ästhetischen Stabilität" (GAHREIS-GRAHMANN, 1993) geprägt worden, die den mit verschiedenen Wahrnehmungsebenen erfassbaren Zustand der Landschaft beschreibt.

Das Bild, das sich der Mensch von der Landschaft macht, entsteht aus der Überlagerung der sinnlich wahrnehmbaren, "objektiven" Erscheinungsform einer Landschaft mit einer subjektiv überformten Abbildung der Realität, die von den Bedürfnissen des Einzelnen abhängt. Die oben aufgeführten Landschaftsbildeinheiten wurden aus visuell-ästhetischer Sicht nach folgenden, psychologisch wirksamen und daher auch erholungsrelevanten Kriterien bewertet, welche in Anlehnung an ADAM, NOHL & VALENTIN (1986) den abstrakten Oberbegriff "Schönheit" als messbare, durch weitere Unterkriterien definierbare Größen operationalisieren sollen:

- Strukturelle Vielfalt (z. B. Relief- und Nutzungsvielfalt, Gewässerreichtum, Ausstattung mit gliedernden und belebenden Landschaftselementen, Sichtbeziehungen)
- Natürlichkeit (z. B. Anteil von als naturnah zu empfindenden Bereichen)
- Eigenart (Ursprünglichkeit, identitätsstiftende Merkmale / Wiedererkennungswert)

Bei der Bewertung werden bestehende Vorbelastungen berücksichtigt.

Ableitung der Erfassungs- und Bewertungskriterien

Das Kriterium **Vielfalt** repräsentiert das menschliche Bedürfnis nach Information (Details wahrnehmen, Sachverhalte erfahren). Kennzeichnend für die Vielfalt eines Raumes ist der mehr oder weniger häufige Wechsel unterschiedlicher Oberflächenformen und Nutzungen sowie die Ausstattung mit Gewässern und Kleinstrukturen. Ein reichhaltig gegliederter Landschaftsraum bietet vielfältige Informationen (Reize) und wird deshalb vom Menschen als interessant empfunden. Bei der Bewertung werden differenziert:

- Die Gewässervielfalt wird anhand von Anzahl und Art (Still- oder Fließgewässer) der Gewässer sowie anhand ihrer Größe (flächenhaft bzw. streckenbezogen) bestimmt.
- Die Nutzungsvielfalt ergibt sich aus der Anzahl der Nutzungswechsel bzw. der daraus ermittelbaren durchschnittlichen Parzellengröße der Landschaftseinheit sowie aus der Anzahl verschiedener Nutzungstypen.
- Die Kleinstrukturenvielfalt beschreibt die Ausstattung eines Landschaftsteils mit gliedernden und belebenden (Vegetations-)Elementen wie Hecken, Alleen, Einzelbäume, Baumgruppen oder Gebüsche, deren Ausdehnung, räumliche Verteilung und Häufigkeit.

Berücksichtigt werden zudem Beeinträchtigungen der Vielfalt durch anthropogene Eingriffe wie z. B. Flurbereinigung, Gewässerausbau oder Reliefüberformung.

Die **Natürlichkeit** wird über Vorhandensein und Ausdehnung anthropogen wenig beeinflusster Strukturen und Flächen definiert. Sie bildet einen Kontrast zu Gewohntem (naturnahe Landschaft als Raum der freien, ungezwungenen Lebensführung, d. h. als Gegensatz zum alltäglichen Wohn- und Arbeitsumfeld) und entspricht somit dem menschlichen Bedürfnis nach Selbstverwirklichung und Freiheit. Zur Beurteilung werden folgende Parameter eingeschätzt:

- Vegetation - Naturnah wirkt eine Landschaft, wenn der menschliche Einfluss bei der Wahrnehmung in den Hintergrund tritt. Dies ist z. B. bei Wäldern und Brachflächen der Fall (ADAM, NOHL, VALENTIN 1986). Ackerflächen sind hingegen als weitgehend naturferne Nutzung anzusehen. Bezogen auf den einzelnen Landschaftsbildraum werden die Flächenanteile von Wald, Wiese, Brache, Acker und Wasser abgeschätzt und so der Grad der (empfundenen) Natürlichkeit abgeleitet.
- Die Störungsarmut / Geschlossenheit landschaftsräumlicher Einheiten ist, außer von der vorgegebenen geomorphologischen Gliederung, im Wesentlichen abhängig vom Ausmaß eventuell auftretender Störeinflüsse. Je größer, zusammenhängender (Grad der Zerschneidung/Fragmentierung) und ungestörter (z. B. von Lärm- und Schadstoffemissionen oder optischen Störreizen) ein Landschaftsteil ist, desto höher ist sein Natürlichkeitsgrad zu bewerten.

Als Störfaktoren bezüglich des Kriteriums "Natürlichkeit" werden insbesondere Straßen, Eisenbahntrassen, Hochspannungsleitungen und maßstabssprengende Bauwerke sowie Lärm- und Geruchsimmissionen empfunden.

Ihre **Eigenart** erhält die Landschaft nicht nur durch die Naturelemente wie z. B. Relief, Boden, Gewässer, Vegetation, sondern auch durch Kulturelemente wie Siedlungsstruktur, Baustile und Landnutzungsformen. Das Kriterium Eigenart steht sogar in erster Linie für das Bedürfnis nach einer gewachsenen kulturlandschaftlichen Identität und beschreibt so die historisch herausgebildete Charakteristik, oder - negativ ausgedrückt - den Grad der Veränderung, den eine Landschaft durch in jüngerer Zeit aufgeprägte Nutzungsformen erfahren hat. Eigenart bestimmt nicht nur den durch Erfahrung des Orts- und Regionaltypischen bedingten Wiedererkennungswert einer Landschaft, sondern ermöglicht auch eine Identifikation mit der Umgebung und somit ein "Gefühl von Heimat". Als bestimmende Faktoren werden hier die Ursprünglichkeit (z.B. der Nutzungsformen), die Struktur sowie die Einzigartigkeit (Unverwechselbarkeit) der Landschaft herangezogen.

Die nachfolgende Tabelle bewertet die vorgenannten Einzelkriterien für die abgegrenzten Landschaftsraumeinheiten und leitet unter Berücksichtigung möglicher Vorbelastungen die Landschaftsbildqualität ab.

Tab. 15 Bewertung der Landschaftsraumeinheiten

Landschaftsraumeinheit	Vielfalt	Natürlichkeit	Eigenart	Vorbelastung	Landschafts-bildqualität
① Tiergarten auf der stark bewegten Stauchmoräne	Keine Gewässervielfalt, da keine Gewässer vorhanden. Hohe Reliefvielfalt durch stark bewegtes Gelände. Geringe Nutzungsvielfalt, da ein zusammenhängender Waldkomplex	Hohe Natürlichkeit (Wald wird immer als sehr natürlich empfunden)	Hohe Eigenart, der Tiergarten ist von jeher der Erholungswald in unmittelbarer Nähe der Kernstadt Kleve gewesen. Der Begriff Tiergarten deutet auf das ehemalige Jagdgebiet.	gering - angrenzende Tiergartenstraße ist nach wenigen Metern visuell nicht mehr wahrnehmbar	**hoch**
② Gut strukturierte Kulturlandschaft um Gut Gnadenthal	Hohe Gewässervielfalt - neben Entwässerungsgräben (Leitgraben) auch Stillgewässer bei Gut Gnadenthal. Geringe Reliefvielfalt - Gelände ist flacheben. Hohe Nutzungsvielfalt - Äcker, Wiesen und Weiden sind gegliedert durch Feldgehölze, Hecken Baumreihen etc.	Mittlere Natürlichkeit - die landwirtschaftliche Nutzung ist zwar deutlich ablesbar es sind aber viele "natürliche" Gehölzstrukturen vorhanden. Der Raum ist relativ störungsarm	Sehr hohe Eigenart - Gnadenthal wurde 1481 erstmals erwähnte, das Schloss wurde 1704 errichtet. Der zugehörige Park mit "Spiegelsee" besteht auch seit dieser Zeit. Dieser Raum hat seine Eigenart seit Jahrhunderten weitgehend bewahrt.	gering - die angrenzende Tiergartenstraße ist gut eingebunden und kaum wahrnehmbar	**hoch**
③ Landschaftsraum beidseitig der Eichenallee	Mittlere Gewässervielfalt, Leitgraben unterquert die Eichenallee. Geringe Reliefvielfalt - Gelände ist flacheben. Hohe Nutzungsvielfalt - beiderseits der Eichenallee wechseln Acker, Grünland, Brachen, Wald und Gehölze	Mittlere Natürlichkeit - die landwirtschaftliche Nutzung ist zwar deutlich ablesbar, die sehr alten Eichen der Allee vermitteln jedoch einen natürlichen Charakter	Sehr hohe Eigenart. Die immer noch raumprägende Eichenallee ist bereits auf Karten von 1829 verzeichnet. Der Raum hat seine Eigenart seitdem fast unverändert bewahrt	gering - die angrenzende Tiergartenstraße und Landwehr sind gut eingebunden und kaum wahrnehmbar	**hoch**
④ Weitgehend ausgeräumte Kulturlandschaft bei Endhuisen	Keine Gewässervielfalt, da keine Gewässer vorhanden sind. Geringe Reliefvielfalt - das Gelände ist flacheben. Geringe Nutzungsvielfalt - die Raumeinheit wird zum Großteil durch Acker geprägt, nur wenige Gehölzstrukturen und randliche Gärten lockern die Einheit auf.	Geringe Natürlichkeit - die Raumeinheit wird im wesentlich von den intensiv genutzten Ackerflächen bestimmt	Hohe Eigenart - historische Karten zeigen, dass dieser Raum schon seit langer Zeit landwirtschaftlich genutzt wird. Im Laufe der Jahre / Jahrzehnte haben sich allerdings die Parzellen vergrößert.	gering - die angrenzende Landwehr ist durch Straßenbäume gut eingebunden und kaum wahrnehmbar	**mittel**

Landschaftsraumeinheit	Vielfalt	Natürlichkeit	Eigenart	Vorbelastung	Landschafts-bildqualität
⑤ Historischer Forstgarten und Tierpark	Hohe Gewässervielfalt - der historische Forstgarten und Tierpark sind von einem dichten (größtenteils künstlich angelegtem) Gewässernetz durchzogen. Geringe Reliefvielfalt - das Gelände ist flacheben. Hohe Nutzungsvielfalt - es wechseln vielfältige Nutzungen (historische Gartenanlagen, Wiesen, Gehölze, Alleen	Mittlere Natürlichkeit - die alten Gehölze des Forstgartens und Parks vermitteln nur bedingt Natürlichkeit, da der parkartige Charakter der Anlage deutlich in Erscheinung tritt. Auch die Erschließung mit einer Vielzahl von Wegen und Freizeiteinrichtungen dämpfen das Gefühl der Natürlichkeit	Hohe Eigenart - Die Ursprünge des heutigen Forstgartens und der zugehörigen barocken Gartenanlagen wurden ab 1647 angelegt. Auch wenn in jüngerer Zeit Elemente hinzugekommen sind (Sportplätze, Parkplätze) so hat sich dieser Raum dennoch eine hohe Eigenart bewahrt	gering - die angrenzende Tiergartenstraße und die Sportplätze sind gut eingebunden und kaum wahrnehmbar	**hoch**
⑥ Landwirtschaftliche Flächen zwischen Tiergartenstraße und Landwehr	Mittlere Gewässervielfalt, nur der Leitgraben durchfließt einen Teil der Raumeinheit. Geringe Reliefvielfalt - das Gelände ist flacheben. Mittlere Nutzungsvielfalt. Die Raumeinheit wird zum Großteil durch Acker bzw. Ackerbrachen geprägt. Nur die Gehölze entlang der Bahnstrecke und Stiller Winkel gliedern den Raum, daneben wirken randliche Gehölze belebend auf die Raumeinheit	Geringe - mittlere Natürlichkeit - die Raumeinheit wird zwar im wesentlich intensiv landwirtschaftlich genutzt, aber die Gehölzstrukturen innerhalb und vor allem am Rand der Einheit vermitteln eine Kulisse, die bedingt Natürlichkeit ausstrahlt.	Hohe Eigenart - historische Karten zeigen, dass dieser Raum schon seit langer Zeit landwirtschaftlich genutzt wird. Im Laufe der Jahre / Jahrzehnte haben sich allerdings die Parzellen vergrößert.	gering - die angrenzende Tiergartenstraße und Landwehr sind gut eingebunden und kaum wahrnehmbar	**mittel**
⑦ Landschaft entlang des Rindernschen Deiches	Hohe Gewässervielfalt - die Raumeinheit wird von einem Graben durchflossen. Geringe Reliefvielfalt - das Gelände ist flacheben, lediglich der Rindernsche Deich liegt auf einem Wall (Deich). Mittlere Nutzungsvielfalt - Es wechseln sich Ackerflächen mit Wald- bzw. Gehölzflächen	Mittlere Natürlichkeit - Teile der Einheit sind intensiv landwirtschaftlich genutzt, andere Bereiche weisen recht naturnahe Gehölzbestände auf. Der Graben zeigt abschnittsweise einen sehr naturnahen Charakter	Hohe Eigenart - Der Rindernsche Deich ist neben der Spyckstraße traditionelle Verbindung zwischen dem Kloster und der Wasserburg. Sportplatz, Minigolfanlage sind jüngeren Ursprungs	mittel - diese Raumeinheit wird durch die Landwehr geteilt. Daneben wirken der randlich gelegene Sportplatz und die Minigolfanlage störend in die Raumeinheit hinein	**mittel**

Abb. 5 Im Tiergarten (LRE 1)



Abb. 6 Landschaft bei Gut Gnadenthal mit Leitgraben (LRE 2)



Abb. 7 Landschaft an der Eichenallee (LRE 3)



Abb. 8 Blick vom Sternberg auf Forstgarten und Tierpark (LRE 5)



Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Das Untersuchungsgebiet ist durch eine abwechselungsreiche Landschaft mit stark unterschiedlichem Landschaftscharakter gekennzeichnet.

Der Tiergarten auf dem stark bewegten Relief der Stauchmoräne erlangt durch seine Natürlichkeit und hohe Eigenart eine hohe Landschaftsbildqualität.

Die Landschaft bei Gut Gnadenthal und beiderseits der Eichenallee ist durch Feldgehölze, Hecken und Gräben reichhaltig gegliedert und hat ihre Eigenart bewahrt, auch diesen Räumen kommt eine hohe Landschaftsbildqualität zu.

Die Landschaft bei Endhuisen und auch westlich Stiller Winkel ist ausgeräumter und weniger mit gliedernden und belebenden Elementen ausgestattet als die vorgenannten Landschaften, so dass hier nur eine mittlere Landschaftsbildqualität erreicht wird.

Der Forstgarten und Tierpark und die angrenzende Grünanlage sind zwar durch eine starke Erholungsnutzung gekennzeichnet, die die Natürlichkeit überprägt. Allerdings führt die hohe Eigenart und die Berücksichtigung der besonderen Historie zu einer hohen Landschaftsbildqualität.

Der Landschaftsraum entlang des Rindernschen Deiches ist sehr kleinräumig und zudem mittig durch die Landwehr (K 3) geteilt. Auch die angrenzenden Siedlungsbereiche führen dazu, dass dieser kleinräumige Bereich dem Betrachter nur eine mittlere Landschaftsbildqualität vermittelt.

3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Rechtsgrundlagen für die Beachtung und die Bewertung des Schutzgutes Kultur- und sonstige Sachgüter sind das UVPG sowie das BNatSchG mit dem § 2 sowie die entsprechenden Regelungen im Denkmalgesetz des Landes NRW.

Erfasst und bewertet werden folgende Grundlagen und Bestandteile:

- Kultur-, Bau-, Gartendenkmale, Technische Denkmale, Ensembles gem. Definition des Denkmalschutzgesetzes,
- Archäologische Fundstellen sowie Verdachtsflächen, Grabungsschutzgebiete,
- Bodendenkmale, Böden mit Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte,
- Historische Kulturlandschaften und Kulturlandschaftsteile, Stätten historischer Landnutzungsformen.

Grundlagen: Geländeerhebungen, Topographische Karten, Historische Karten, Literatur, Ausführungen des Rheinischen Amtes für Bodendenkmalpflege.

Darstellung: Karte 2 - Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter

3.7.1 Kulturgüter

Nach KÜHLING UND RÖHRIG (1996) versteht man unter Kulturgütern im Sinne des UVPG *"raumwirksame Ausdrucksformen der Entwicklung von Land und Leuten, die für die Geschichte des Menschen von Bedeutung sind. Dies können Flächen und Objekte der Bereiche Denkmalschutz und Denkmalpflege, Naturschutz und Landschaftspflege sowie der Heimatpflege sein."* Es handelt sich dabei um Güter, an deren Erhaltung aus wissenschaftlichen, künstlerischen und heimatpflegerischen Gründen ein öffentliches Interesse besteht. Im Rahmen der Bestandserhebung zur UVS sind als Kulturgüter insbesondere die Denkmale und archäologischen Fundstätten außerhalb der Ortslagen zu erfassen.

3.7.1.1 Bodendenkmäler / Archäologie

Das Untersuchungsgebiet ist als ein für das kulturelle Erbe bedeutsamer Ausschnitt aus der Kulturlandschaft zu werten. Zahlreiche Elemente und Strukturen aus der Metallzeit, aus römischer Zeit sowie aus dem Mittelalter und der Neuzeit sind im Untersuchungsgebiet bekannt.

Zum Teil wurden bekannte archäologische Elemente bereits in die Denkmalliste der Stadt Kleve eingetragen. Der überwiegende Teil der Objekte ist allerdings nicht abschließend untersucht, so dass keine exakten Angaben zum Erhaltungszustand, zum Denkmalwert und zur räumlichen Ausdehnung gemacht werden können (schriftl. Mitteilung Rheinisches Amt für Bodendenkmalpflege 2006).

Tab. 16 Bodendenkmäler im Untersuchungsgebiet bzw. im Umfeld

BD-Nr.	Datierung	Fundplatz	Kommentar
KLE 009	Mittelalter	Befestigung	Grabenanlage
KLE 010	Neuzeit	Verkehr	Grabenrechteck, Prinz-Moritz-Kanal, Gartenanlage
KLE 012	Metallzeit	Bestattung	Hügelgräber
KLE 114	Metallzeit	Bestattung	Hügelgrab / Tumulus
KLE 131	Neuzeit	Sonstige	Sternberg
KLE 134	Neuzeit	Sonstige	Butterberg
KLE 155	Mittelalter	Technik	Deich; Drususdeich

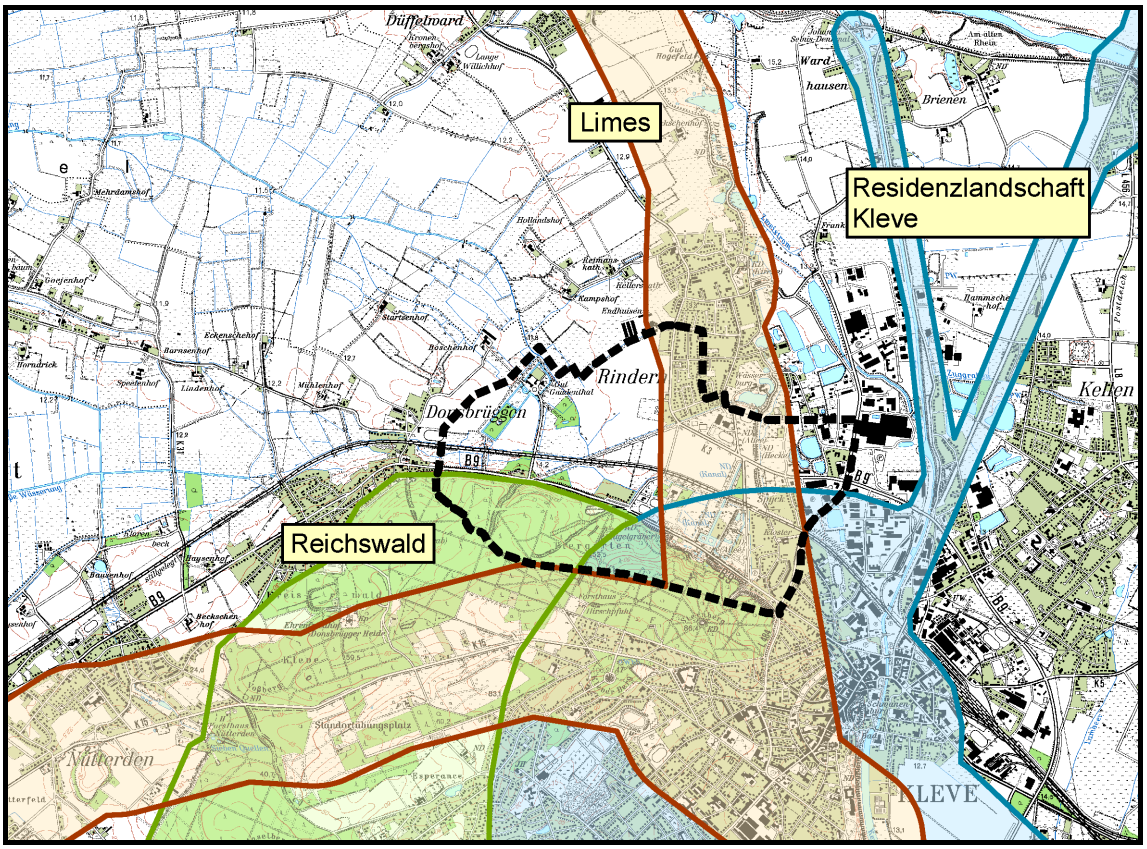
Tab. 17 Archäologische Fundstellen im Untersuchungsgebiet bzw. im Umfeld

Kennung	Datierung	Fundplatz	Kommentar
3140 003	Bronze-Hallstattzeit	Bestattung	Urnengrab
3140 003	Eisenzeit allgemein	Siedlung	Verfärbungen; 5 Hüttenreste; Schicht; Scherben
3140 003	Germanisch-Kaiserzeit	Siedlung	Kulturschicht; Scherben; 4 Pfostenlöcher
3140 009	Römisch allgemein	Einzelfund	Krug
3140 012	Zeitstellung unbekannt	Bestattung	Urnengrab
3140 015	römisch bis neuzeitlich	Funde	Begehungsfunde; Ziegel; Kalksteinfragmente
3140 016	römisch bis neuzeitlich	Funde	Begehungsfunde; Ziegel; Kalksteinfragmente
3140 017	Neuzeit	Befestigung	Schützengraben

Kennung	Datierung	Fundplatz	Kommentar
3141 002	Mittelalter	Brunnen	Brunnen
3141 004	Zeitstellung unbekannt	Verkehr	Schiff; Holzteile; Anker; Wasserfahrzeug; Tiefe 5-12 m; Mahlsteine; Basaltlava
3141 005	Römisch 1. Jh.	Verkehr	Schiff; Holzteile; 2 Anker; Wasserfahrzeug; Mahlsteine; Rohlinge; Scherben
3141 010	Neuzeit 18.-20. Jh.	Technik	Staudamm; Mineralbrunnen; Fundamente
3141 014	Neuzeit 20. Jh.	Befestigung	Luftschutzbunker; Grundriss kreisförmig
3141 015	Neuzeit 20. Jh.	Befestigung	Luftschutzbunker; Grundriss kreisförmig
3141 017	Merowingerzeit	Bestattung	Grab; Perlenkette; Stempelverzierung
3141 023	Mittelalter 14.-15. Jh.	Befestigung	Wasserburg; Fundamente; Feldbrandziegel; Mauerreste
3141 024	unbestimmt	Luftbildbefund	Grabenverläufe
3141 025	Neuzeit	Luftbildbefund	Wegeverlauf, Tranchot
3141 026	unbestimmt	Luftbildbefund	zahlreiche kleine Gruben
3141 027	unbestimmt	Luftbildbefund	Grabenverläufe
3141 030	unbestimmt	Luftbildbefund	Wege; Gruben; Gräben (Siedlung?)

3.7.1.2 Kulturlandschaftsbereiche

Abb. 9: Kulturlandschaftsbereiche im Untersuchungsgebiet



Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW, Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Das Untersuchungsgebiet liegt im Schnittbereich von 3 überregional bedeutsamen Kulturlandschaftsbereichen:

- Residenzlandschaft Kleve
- Niedergermanischer Limes: Abschnitt Korridor zwischen Kalkar und Rindern
- Reichswald

Die Abb. 9 zeigt die vom Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege, Abteilung Denkmalschutz/Praktische Bodendenkmalpflege zur Verfügung gestellte Abgrenzung der 3 einzelnen Kulturlandschaftsbereiche.

3.7.1.3 Baudenkmäler

Mehrere Gebäude oder Anlagen im Untersuchungsraum werden als denkmalgeschützte Gebäude in der Denkmalliste der Stadt Kleve (www.kleve.de) geführt. Gemäß § 2 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG) sind Denkmäler Sachen, Mehrheiten von Sachen und Teile von Sachen, an deren Erhaltung und Nutzung eine öffentliches Interesse besteht:

Tab. 18 Denkmalliste Kleve

Nr.	Objekt	Adresse / Lage
Kleve Stadt		
39	Prinz-Moritz-Kanal	Tiergartenstraße
40	Amphitheater	Tiergartenstraße
51	Haus Dorsemagen	Tiergartenstraße 35
53	Wohnhaus	Tiergartenstraße 37
55	Geschäftshaus "Villa Belriguardo"	Tiergartenstraße 39
57	Ehemaliges Kurhotel, Friedrich-Wilhelm-Bad	Tiergartenstraße 41
Donsbrüggen		
1	Schloss Gnadenthal	Gnadenthal

Schloss Gnadenthal

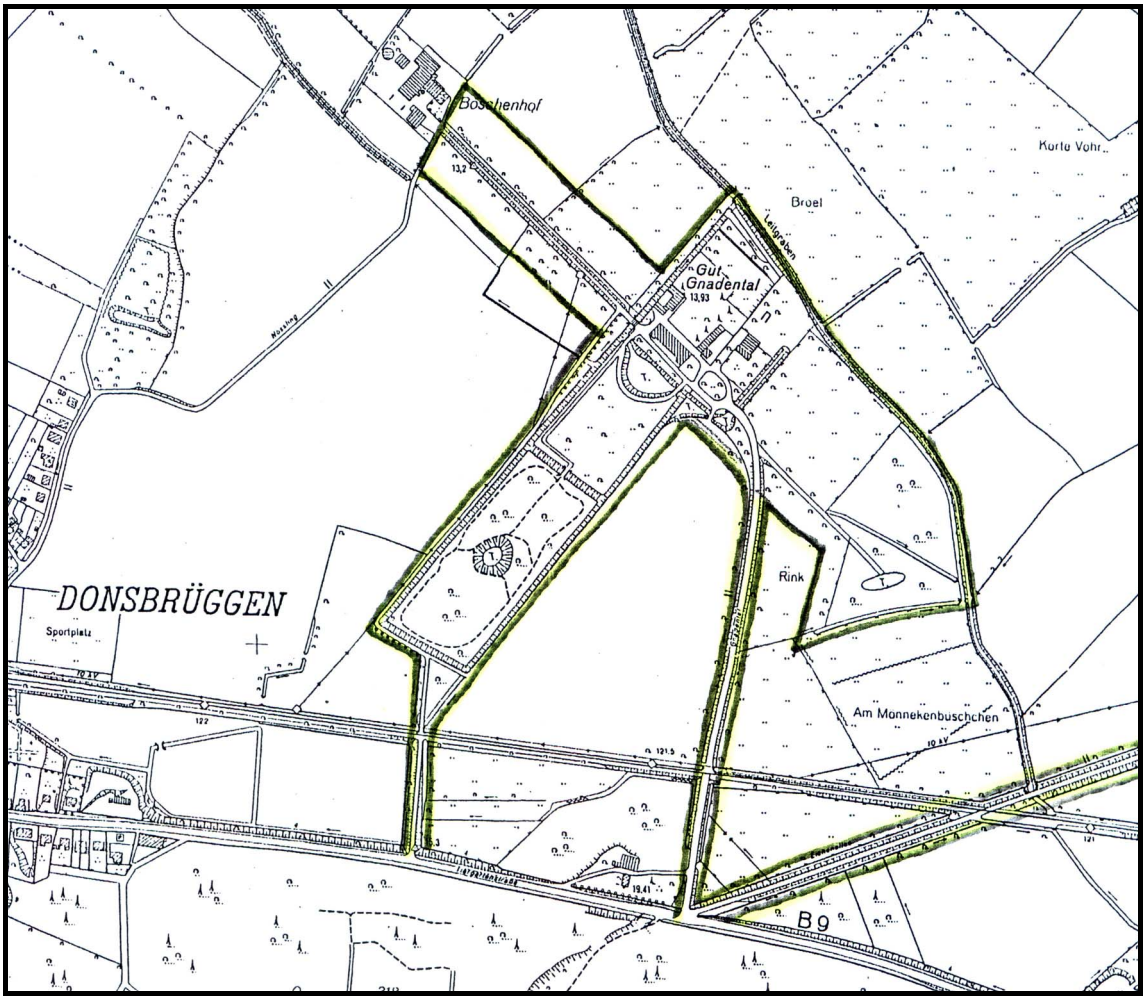
Schloss Gnadenthal und sein Park wurden am 26.02.1986 in die Denkmalliste der Stadt Kleve eingetragen. Im Eintragungstext wird auf die besondere gartenkünstlerische Bedeutung der Parkanlage hingewiesen, die durch Alleen mit den Klever Gärten von Prinz Johann Moritz von Nassau-Siegen verbunden ist. Die Zusammenfassung des Eintragungstextes lautet:

"Schloss Gnadenthal setzt in seinem Namen die Tradition des mittelalterlichen Augustinerchorherrenkonvents fort; es ist durch seine Geschichte als adeliger Landsitz vor den Toren der Stadt Kleve (J. M von Nassau-Siegen, Freiherren von Blaespiel) eng mit der brandenburgischpreußischen Residenz verbunden und gewinnt darüber hinaus als Geburtsort des Anacharsis Cloots, der in der französischen Revolution eine Rolle spielte, auch überörtliche Bedeutung. Schloss und Areal Gnadenthal sind durch Alleen (z. B. Eichenallee zur Wasserburg Rindern) mit der durch J.

M. von Nassau-Siegen geschaffenen Gartenlandschaft um Kleve verbunden. Das Schloss sowie Park und Alleen sind aus historischen, wissenschaftlichen, kunsthistorischen und gartenkünstlerischen Gründen von öffentlichem Interesse und daher im Sinne des Gesetzes von hohem Denkmalwert" (RHEINISCHES AMT FÜR DENKMALPFLEGE 2008).

Das Rheinische Amt für Denkmalpflege (2008) hat den Eintragungstext nach heutigem Erkenntnisstand in eine Kartendarstellung übertragen. Die westliche Abgrenzung entspricht zugleich der Denkmalbereichsgrenze "Tiergartenstraße/Kavarinerstraße".

Abb. 10: Interpretierte Abgrenzung anhand des Eintragungstextes zum Baudenkmal Schloss Gnadenthal (RHEINISCHES AMT FÜR DENKMALPFLEGE 2008)



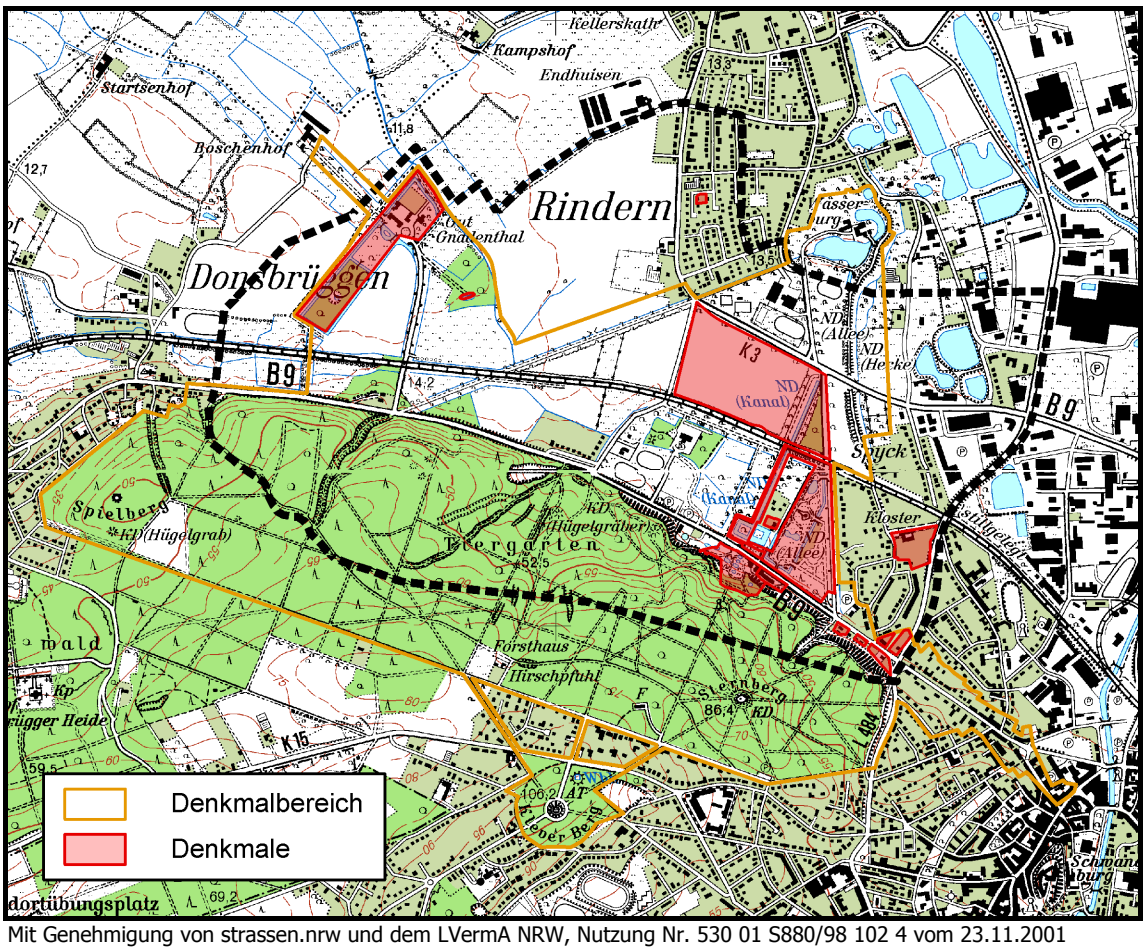
Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW, Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

3.7.1.4 Denkmalbereich

Gem. § 2 Abs. 3 DSchG sind Denkmalbereiche Mehrheiten von baulichen Anlagen, und zwar auch dann, wenn nicht jede dazugehörige einzelne bauliche Anlage die Voraussetzungen des Abs. 1 erfüllt.

Der Rat der Stadt Kleve hat am 19.09.1988 den Denkmalbereich Tiergartenstraße/Kavarinerstraße in die Satzung aufgenommen. Dieser Denkmalbereich umfasst weite Teile des Untersuchungsgebietes. Die nachfolgende Abbildung zeigt die Abgrenzung des Denkmalbereichs gem. der Denkmalbereichssatzung (Kleve 1988). Der Denkmalbereich besteht im wesentlichen aus 2 Teilbereichen. Der erste Teilbereich besteht aus der historischen Garten- und Parkanlage aus dem 17. Jahrhundert, die ursprünglich der Kern einer Grünplanung war, die die ganze Stadt umgab. Der zweite Teilbereich umfasst den Straßenzug Tiergartenstraße/Kavarinerstraße, der die historischen Park- und Gartenanlagen im Westen der Stadt mit dem Stadtzentrum verbindet. In diesem Bereich befindet sich eine Vielzahl von historischen Bauten, überwiegend aus dem 19. Jahrhundert.

Abb. 11:Denkmalbereich (Stadt Kleve 1988)



Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW, Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Entsprechend der Begründung in der Satzung ist der Denkmalbereich schützenswert, weil es sich hier um Garten- und Parkanlagen von hervorragendem kunst- und kulturgeschichtlichem Rang handelt. Das Erscheinungsbild der klassizistisch geformten Tiergartenstraße in Straßengestaltung und Hausarchitektur ist für die Stadt Kleve von erheblicher Bedeutung. Ihre Erhaltung ist aus stadt- und kulturgeschichtlichen Gründen dringend geboten. Mit Festlegung des Denkmalbereichs soll erreicht werden, dass künftige Veränderungen nur noch im Sinne des Denkmalschutzes möglich sind.

Nach § 4 Schutzvorschriften der Satzung sind Maßnahmen im Denkmalbereich erlaubnispflichtig. Der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde bedarf, wer bauliche Anlagen in Denkmalbereichen, auch wenn sie keine Denkmäler sind, beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will oder wer in der engeren Umgebung von baulichen Anlagen in Denkmalbereichen, auch wenn sie keine Denkmäler sind, Anlagen errichten, verändern oder beseitigen will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmalbereiches beeinträchtigt wird.

Ratsbeschluss 2008

Da die Satzung der Stadt Kleve für den Denkmalbereich "Tiergartenstraße/Kavarinerstraße vom 19.09.1988 den Untersuchungsraum nahezu vollständig überlagert und somit - bei einer gleichwertigen Einstufung aller Teile des gesamten Denkmalbereichs - die Findung eines konfliktarmen Trassenkorridors erschwert, ist der Landesbetrieb Straßenbau NRW mit der Frage an die Verwaltung der Stadt Kleve herangetreten, ob inhaltlich eine denkmalpflegerische Differenzierung des Denkmalbereiches möglich, bzw. ob eine mögliche Trassenführung mit den Schutzzwecken dieser Satzung, aber auch mit den planerischen Absichten der Stadt Kleve in diesem Bereich konform ist.

Die Verwaltung (Untere Denkmalbehörde) hat daraufhin sowohl die Satzung inkl. Begründung, als auch die gutachterliche Stellungnahme des Rheinischen Amtes für Denkmalpflege vom 29.04.1987 überprüft und hat ferner ein Expertengespräch am 29.11.2007 zum Denkmalbereich "Tiergartenstraße/ Kavarinerstraße" initiiert. Als Ergebnis kann festgehalten werden, dass einzelne Elemente des Denkmalbereichs in Bezug auf ihre denkmalpflegerischen Eigenschaften höherwertig zu beschreiben sind als andere. Hier sind als höherwertige Denkmalelemente bspw. der Forstgarten, das Amphitheater und der Prinz-Moritz-Kanal, die den Kernbereich der historischen Gartenanlagen Kleves definieren, aber auch Gut Gnadenthal mit der Erschließung über die dazugehörigen Alleen zu nennen.

Für den Bereich der Eichenallee wurde festgestellt, dass eine Straßentrasse den Intentionen der Satzung der Stadt Kleve für den Denkmalbereich "Tiergartenstraße/ Kavarinerstraße" nicht widerspricht. Der o. g. Kernbereich der historischen Gartenanlagen Kleves wird nicht tangiert. Rekonstruktionsplanungen in diesem Bereich sind ebenfalls nicht von der möglichen Trassenführung betroffen.

Jedoch sollte trotz allem eine verträgliche landschaftsgestalterische Einbindung der Straßentrasse gewährleistet werden, da es sich hier insgesamt um einen kulturhistorisch und landschaftsgestalterisch bedeutsamen Bereich im Stadtgebiet von Kleve handelt.

Abschließend wird noch auf mögliche positive Nebeneffekte der Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr hingewiesen. So würde der Kernbereich der historischen Gartenanlagen als auch der Bereich des Museums Kurhaus, wie oben bereits erläutert, um ca. 50 % der täglichen Verkehrsmenge entlastet werden. Die Lärm- und Abgasbelastungen sowie die Erschütterungen würden hier entsprechend abnehmen und den Bereich analog seiner Funktion als Freizeit- und Erholungsraum sowie als historisches und kulturelles Element aufwerten. Gleichzeitig würde die

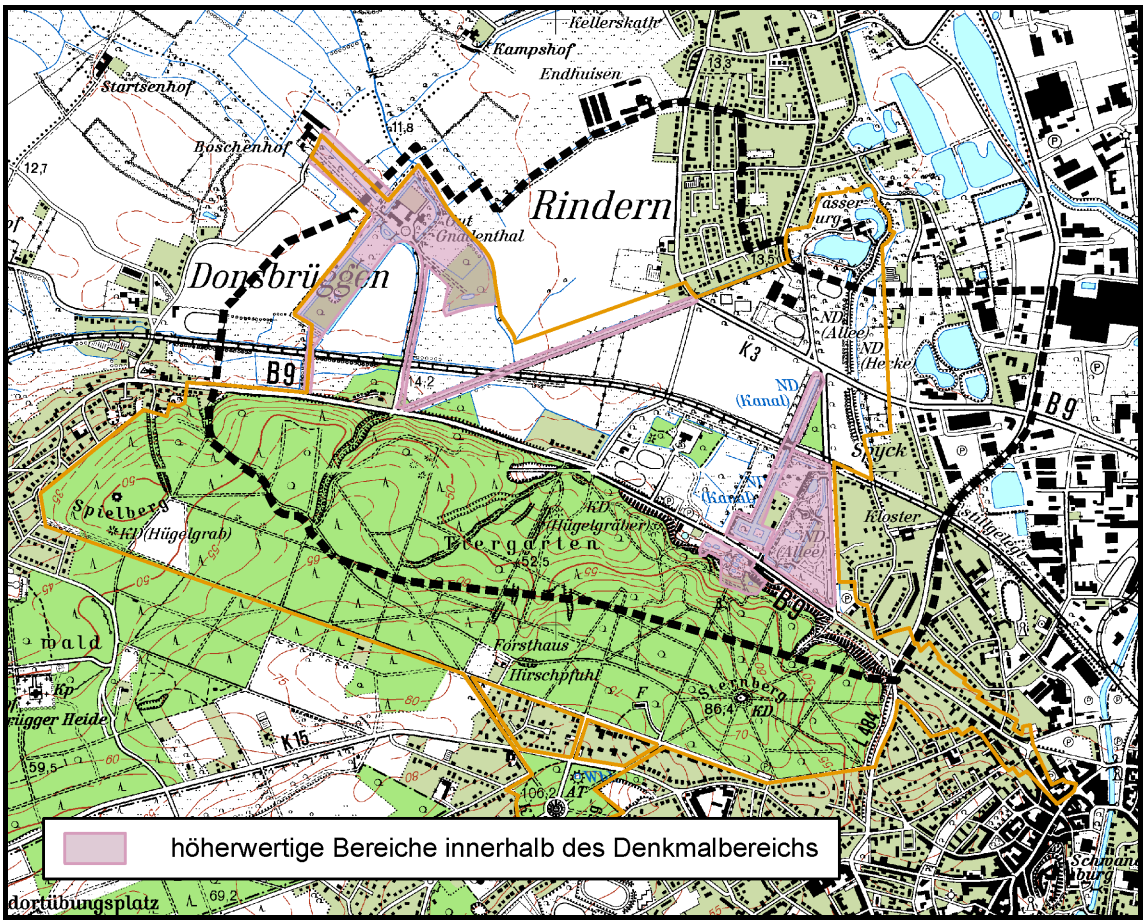
Reduzierung des Verkehrs in der Tiergartenstraße die Möglichkeit bieten, diesen Bereich insgesamt stadtgestalterisch als auch verkehrsplanerisch umzugestalten.

Die Stadt Kleve möchte in diesem Zusammenhang darauf hinweisen, dass sie die "B 9n - Ortsumgehung Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr", insgesamt befürwortet und unterstützt. Eine Trassenführung südöstlich der Eichenallee wird - vorbehaltlich der Ergebnisse des Trassenfindungsverfahrens - aus verkehrsplanerischer Sicht bevorzugt.

Der Rat der Stadt Kleve hat am 27.02.2008 beschlossen, an den Landesbetrieb Straßenbau NRW eine mit den vorgenannten Inhalten konforme Stellungnahme zur weiteren Bearbeitung des Projektes abzugeben (Drucksache Nr. 580/VIII vom 24.01.2008).

Die nachfolgende Abbildung stellt die Abgrenzung der Elemente, die nach dem Beschluss der Stadt Kleve innerhalb des Denkmalbereichs als höherwertig anzusehen sind, dar.

Abb. 12:Höherwertige Elemente innerhalb des Denkmalbereichs



Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW, Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

3.7.1.5 Bewertung

Den eingetragenen Bodendenkmälern und den archäologischen Fundstellen kommen als Zeugnisse menschlichen Handelns im Untersuchungsgebiet eine hohe Bedeutung zu. Da in den Be-

funderwartungsbereichen im Gegensatz zu den ausgewiesenen Bodendenkmälern noch keine Nachweise vorliegen, werden sie nur der mittleren Bedeutungsstufe zugeordnet.

Den Baudenkmälern der Denkmalliste kommt ebenfalls eine hohe Bedeutung zu. Die entsprechend ausgewiesenen Gebäude und Anlagen haben eine besondere Bedeutung als Zeugnisse der jüngeren Vergangenheit.

Der Denkmalbereich entsprechend der Satzung der Stadt Kleve umfasst neben Bau- und Bodendenkmälern, die bereits in der Denkmalliste enthalten sind, weitere umfangreiche Landschaftsbereiche. So ist der gesamte Freiraum zwischen Kleve und Donsbrüggen und fast der gesamte Staatsforst Kleve enthalten. Aufgrund der umfangreichen Ausdehnung des Denkmalbereiches und dem Fehlen konkreter Aussagen zu Zielen und Entwicklungen des Denkmalbereiches kann nur eine hohe Bewertung dieses großräumigen Bereiches angesetzt werden. Die Elemente innerhalb des Denkmalbereiches, die im Ratsbeschluss der Stadt Kleve vom 27.02.2008 als hochwertig herausgestellt wurden, haben eine sehr hohe Bedeutung.

Die vom Rheinischen Amt für Bodendenkmalpflege vorgenommenen Abgrenzungen der landesbedeutsamen Kulturlandschaftsbereiche im Untersuchungsgebiet (s. Abb. 9 auf S. 60) sind wenig differenziert, eine detaillierte Ausgrenzung signifikanter Strukturen ist bislang nicht vorgenommen worden. Für eine differenzierte und kleinteilige Betrachtung der Kulturlandschaft kann diese Darstellung nicht herangezogen werden. Die dargestellten Kulturlandschaftsbereiche werden daher im Untersuchungsgebiet nur als mittel bedeutsam angesprochen.

3.7.2 Sonstige Sachgüter

Darüber hinaus sind als sonstige Sachgüter einerseits raumwirksame Gegenstände zu betrachten, deren Beanspruchung durch ein Vorhaben zu Umweltauswirkungen bei ihrer Wiedererrichtung an anderer Stelle führen kann. Dabei handelt es sich i. d. R. um baulich-technische Anlagen, die nicht zu den Siedlungsflächen gehören. Andererseits sind Flächen mit eingeschränkter Verfügbarkeit und Vorranggebiete für konkurrierende Nutzungen zu berücksichtigen, deren Inanspruchnahme nutzungsbedingt oder technisch problematisch bzw. nicht möglich ist (z. B. Militärgelände, Vorranggebiete für die Land- und Forstwirtschaft oder die Rohstoffgewinnung, bestehende Abbauflächen).

Flächen oder Strukturen, die als sonstige Sachgüter anzusprechen wären, sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

3.8 Wechselwirkungen

Eine besondere Eigenschaft des UVP-Gesetzes ist der dort geforderte integrative Prüfansatz, der die einzelnen Umweltfaktoren einschließlich der Wechselwirkungen (§ 2 Abs. 1, S. 1) zu berücksichtigen hat (ERBGUTH UND SCHINK 1992).

Trotz der schutzgutbezogenen Erfassung der Landschaftsfunktionen, wie sie in diesem Gutachten erfolgt ist, wurden schon zahlreiche Wechselbeziehungen mit berücksichtigt. Insbesondere durch die Verwendung der zahlreichen Erfassungsparameter werden die Abhängigkeitsbeziehungen zwischen den Geofaktoren deutlich. Dabei sind z. B. die Schutzgüter Boden und Grundwasser unabhängig voneinander kaum zu bearbeiten, was sich schon in den jeweils verwendeten Informationsgrundlagen und den wechselseitig voneinander abhängigen Erfassungsparametern widerspiegelt. Natürliche Lebensraumbeziehungen zwischen Pflanzen und den abiotischen Geofaktoren drücken sich integral in der potentiellen natürlichen Vegetation aus. Die Abhängigkeit der Tierwelt von ihrem Lebensraum wird durch die Betrachtung von Habitatkomplexen veranschaulicht. Dabei spielen räumlich-funktionale Wechselbeziehungen zwischen Teillebensräumen eine besondere Rolle. Besondere technogen-gesellschaftliche Einflüsse äußern sich oft in Form von Beeinträchtigungen der natürlichen Landschaftsfunktionen; sie sind als Vorbelastungen erfasst.

Bei der Auswirkungsprognose wird daher auch ein besonderes Augenmerk auf die bestehenden Funktionszusammenhänge und ihre mögliche Beeinflussung durch das Vorhaben gelegt.

4. Ermitteln und Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

4.1 Ermitteln und Darstellen des Raumwiderstandes

In den vorherigen Kapiteln erfolgte eine flächendeckende Analyse und Beurteilung der Schutzgüter Menschen (Wohn- und Erholungsfunktion), Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft / Klima, Landschaftsbild sowie Kultur- und sonstige Sachgüter.

Durch eine Zusammenführung der dabei gewonnenen schutzgutbezogenen Ergebnisse wird nun der sogenannte Raumwiderstand des Untersuchungsgebietes, d. h. die aus umweltfachlicher Sicht begründete potentielle Gesamt-Konfliktdichte des Raumes gegenüber dem geplanten Straßenbauvorhaben ermittelt. So kann zu einem relativ frühen Zeitpunkt der Planung das in der Regel zu erwartende Konfliktpotential verdeutlicht werden, und es können dadurch u. U. konfliktarme Korridore bzw. konfliktärmere Bereiche ausgewiesen werden, die eine Trassenführung aufnehmen können. Dieser Arbeitsschritt besitzt damit besondere Bedeutung für die räumliche Konfliktvermeidung.

Dabei werden folgende Unterscheidungen getroffen:

- Flächen, deren Rechtsausweisung oder Rechtsstatus einer Zulassung des Vorhabens entgegensteht und Flächen, die eine fachlich begründete zulassungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen -> sehr hoher Raumwiderstand.
- Flächen, die einen entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder eine fachlich begründete entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen -> hoher Raumwiderstand.
- Flächen, die einen bedingt entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder eine fachlich begründete bedingt entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen -> mittlerer Raumwiderstand.
- Flächen, die keinen entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder keine fachlich begründete entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen -> geringer Raumwiderstand.

Da das Untersuchungsgebiet im Rahmen der Raumanalyse zunächst weitgehend losgelöst von projektspezifischen Wirkfaktoren beurteilt wurde und damit primär eine Betrachtung der Bedeutung des Raumes hinsichtlich schutzgutbezogener, definierter Umweltfunktionen verbunden war, werden nur in Ausnahmefällen Aussagen zur potentiellen Empfindlichkeit getroffen. In diesen Fällen - speziell betroffen sind die Schutzgüter Menschen, Tiere, Grundwasser und Landschaftsbild - ist es für die Ableitung der Raumwiderstandsklassen erforderlich, sowohl die Bedeutung von Schutzgutfunktionen als auch deren Empfindlichkeit gegenüber einer Straßenbaumaßnahme zu berücksichtigen.

Eine Aggregation von Schutzgutbewertungen findet nicht statt; es wird jeweils die höchste der auf einer Fläche bestehenden Bedeutungsklassen herangezogen. Eine gegebenenfalls zur Bin-

nendifferenzierung erforderliche Berücksichtigung der Mehrfachbelegung von Flächen gegenüber von einfach belegten Flächen erfolgt in der anschließenden Diskussion der Ergebnisse.

Die Einstufung in Raumwiderstandsklassen entspricht nicht in jedem Falle den innerhalb der Schutzgutbeurteilung vorgenommenen Einstufungen, da letztere rein schutzgutbezogen durchgeführt wurde, während zur Ableitung des Raumwiderstandes eine schutzgutübergreifende Zusammenschau der Ergebnisse erfolgt. Um dabei ein differenziertes Raumwiderstandsbild zu erhalten, ist es notwendig, eine projektspezifische Gewichtung der Schutzgüter vorzunehmen (untersuchungsgebiets- und vorhabensabhängig).

Diese Vorgehen wird auch im Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung - MUVS (FGSV 2001) erläutert: *"Da eine gleichgewichtige Überlagerung aller Schutzgüter oftmals den landschaftsräumlichen Gegebenheiten und Zielen nicht gerecht wird, sind die Bedeutungen und ggf. Empfindlichkeiten der Schutzgüter projektspezifisch und landschaftsraumbezogen einzustufen. Die Differenzierung der Schutzgüter und die Einordnung der fachlichen Schutzgutbewertungen z. B. in Raumwiderstandsklassen erfolgt über räumliche Leitbilder der Regional- und Landschaftsplanung oder regionalisierte Umweltqualitätsziele."*

Da im vorliegenden Fall für das verhältnismäßig kleine Untersuchungsgebiet keine räumlichen Leitbilder mit einer ausreichenden Detailschärfe vorliegen, wurde die Zuordnung auf Grundlage des entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus vorgenommen. So ist z.B. eine hohe biotische Lebensraumfunktion des Bodens nur bedingt abwägungsrelevant und somit einer mittleren Raumwiderstandsklasse zuzuordnen, während z.B. eine Ausweisung als Bodendenkmal einen entscheidungsrelevanten Rechtsstaus darstellt, der zur Einstufung in eine hohe Raumwiderstandsklasse führt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die hier vorgenommene Überführung der rechtlichen Festsetzungen und der schutzgutbezogenen Ergebnisse in Raumwiderstandsklassen.

Raumwiderstand	Schutzgut: Qualität / Funktion
sehr hoch	Flächen, deren Rechtsausweisung oder Rechtsstatus einer Zulassung des Vorhabens entgegensteht ("Tabuflächen") und Flächen, die eine fachlich begründete zulassungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen • Menschen: Wohngebiete, kirchliche, soziale, kulturelle und gesundheitliche Gemeinbedarfsflächen • Kulturgüter: Hochwertige Elemente innerhalb des Denkmalbereichs "Tiergartenstraße / Kavarinerstraße" gem. Ratsbeschluss der Stadt Kleve vom 27.02.2008 • Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung • gesetzlich geschützter Biotop entspr. § 62 LG NRW

Raumwiderstand	Schutzgut: Qualität / Funktion
hoch	Flächen, die einen entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder eine fachlich begründete entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen: • Menschen: Einzelhäuser und Einzelhoflagen • Menschen: Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung • Kulturgüter: Baudenkmale • Kulturgüter: Bodendenkmale • Kulturgüter: Archäologische Fundstellen • Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit hoher Bedeutung • Wasser: hohe Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag • Wasser: Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung • Klima: hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion • Landschaftsbild: Landschaftsbildeinheiten mit einer hohen Landschaftsbildqualität
mittel	Flächen, die einen bedingt entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder eine fachlich begründete bedingt entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen: • Menschen: Bereiche mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung • Kulturgüter: Archäologische Befunderwartungsbereiche • Kulturgüter: Denkmalbereich "Tiergartenstraße / Kavarinerstraße" gem. Satzung der Stadt Kleve vom 19.09.1988 • Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit einer mittleren Bedeutung • Tiere & Pflanzen: Landschaftsschutzgebiete • Boden: Böden mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion • Wasser: mittlere Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag • Wasser: Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung • Klima: mittlere lufthygienische Ausgleichsfunktion • Landschaftsbild: Landschaftsbildeinheiten mit einer mittleren Landschaftsbildqualität
gering	Flächen, die keinen entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder keine fachlich begründete entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen: • Menschen: Gewerbliche Bauflächen, geplante Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr • Menschen: Bereiche mit mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung • Kulturgüter: Landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche • Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit nachrangiger Bedeutung • Boden: Böden mit einer mittleren biotischen Lebensraumfunktion • Wasser: geringe Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag • Wasser: Oberflächengewässer mit geringer Bedeutung • Klima: Kaltluftentstehungsflächen ohne Siedlungsbezug • Klima: nachrangige lufthygienische Ausgleichsfunktion

4.2 Beschreiben der Bereiche unterschiedlicher Konfliktdichte

Darstellung: Karte 8 - Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte

Als Bereiche mit einem **sehr hohen Raumwiderstand** stellen sich die geschlossenen Siedlungsflächen von Kleve und Kleve-Rindern und die Siedlung an der Tiergartenstraße / Stiller Winkel mit ihrer sehr hohen Bedeutung für das Wohnen und das Wohnumfeld dar. Weiterhin

weisen die soziale und die kulturelle Gemeinbedarfsfläche an der Tiergartenstraße einen sehr hohen Raumwiderstand auf.

Die hochwertigen Elemente innerhalb des Denkmalbereichs "Tiergartenstraße / Kavarinerstraße" weisen aus historischen, wissenschaftlichen, kunsthistorischen und gartenkünstlerischen Gründen ebenfalls einen sehr hohen Raumwiderstand auf.

Bezüglich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen bestehen sehr hohe Raumwiderstände im Bereich von Biotopstrukturen mit einer sehr hohen ökologischen Bedeutung. Das sind vor allem die sehr gut ausgeprägten Waldbereiche mit starkem Baumholz bzw. Altholz innerhalb des Tiergartenwaldes, bei Gut Gnadenthal und am Rindernschen Deich. Daneben weisen die Bäume der Eichenallee, Platanenallee und Wasserburgallee ein sehr starkes Baumholz bzw. Altholz auf, so dass Ihnen eine sehr hohe ökologische Bedeutung zukommt. Biotope, die gem. § 62 LG NRW geschützt sind haben ebenfalls einen sehr hohen Raumwiderstand. Im Untersuchungsraum trifft das für das brachgefallene Nass- und Feuchtgrünland nördlich Rompenkamp zu.

Bezüglich der Schutzgüter Boden, Wasser, Klima und Luft, Landschaftsbild und sonstige Sachgüter bestehen im Untersuchungsgebiet keine sehr hohen Raumwiderstände.

Hohe Raumwiderstände bezüglich des Schutzgutes Menschen, Wohnen und Wohnumfeld lassen die Einzelhäuser an der Landwehr und der Tiergartenstraße und das Gut Gnadenthal erwarten. Obwohl an der Ziegelstraße eigentlich gewerbliche Bauflächen ausgewiesen sind, liegt hier eine Wohnnutzung vor, der somit ebenfalls ein hoher Raumwiderstand zukommt. Als überregionaler Erholungsschwerpunkt kommt auch den barocken Gartenanlagen mit Forstgarten und Museum Kurhaus und dem angrenzenden Tierpark ein hoher Raumwiderstand zu.

Hohe Raumwiderstände werden auch durch Baudenkmäler, Bodendenkmale und Archäologische Fundstellen als Kulturgüter hervorgerufen

Hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen entstehen hohe Raumwiderstände im Bereich der ökologisch hoch bedeutsamen Biotoptypen, die schwerpunktmäßig im Tiergarten, Forstgarten und Tierpark, um Gut Gnadenthal, an den Teichen bei Rompenkamp und am Rindernschen Teich auftreten.

Einen hohen Raumwiderstand bezüglich des Schutzgutes Wasser haben die Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung (Teiche bei Rompenkamp, Graben am Rindernschen Deich und Waldteich bei Gut Gnadenthal) und die Bodenbereiche mit einer hohen Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters, die im Tiergarten und bei Gut Gnadenthal anstehen.

Die lufthygienische Ausgleichsfunktion des als Klimaschutzwald ausgewiesenen östlichen Bereichs des Tiergartens und des Forstgartens ruft einen hohen Raumwiderstand für das Schutzgut Klima / Luft hervor.

Durch die Landschaftsbildqualität bedingte hohe Raumwiderstände treten im gesamten Tiergarten, im Landschaftsraum um Gut Gnadenthal und beiderseits der Eichenallee auf.

Die übrigen Bereiche und Flächen des Untersuchungsgebietes sind überwiegend durch **mittlere Raumwiderstände** geprägt. Bezüglich des Schutzgutes Menschen sind dies die Bereiche mit einer hohen Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Den archäologischen Befunderwartungsbereichen des Schutzgutes Kulturgüter kommt ebenfalls ein mittlerer Raumwiderstand zu - im Gegensatz zu den archäologischen Fundpunkten mit einem hohen Raumwiderstand sind hier noch keine Nachweise bestätigt. Der Denkmalbereich gem. Satzung der Stadt Kleve vom 19.09.1988, der den überwiegenden Teil des Untersuchungsgebietes abdeckt, hat ebenfalls einen mittleren Raumwiderstand.

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen liegen zahlreiche Biotoptypen mit mittlerer Bedeutung über das gesamte Untersuchungsgebiet verstreut vor. Auch das ausgewiesene Landschaftsschutzgebiet führt zu einem mittleren Raumwiderstand.

Einen mittleren Raumwiderstand weisen zudem die Böden mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion, die Bereiche mit einer hohen Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag und die Oberflächengewässer mit einer mittleren Bedeutung auf.

Gehölzflächen ohne Siedlungsbezug kommt aufgrund der mittleren lufthygienischen Ausgleichsfunktion ein mittlerer Raumwiderstand zu, ebenso wie den Landschaftsbereichen, die eine mittlere Landschaftsbildqualität aufweisen.

Bereiche, die aufgrund ihrer Nutzung bzw. Ausprägung in der Überlagerung nur einen **geringen Raumwiderstand** aufweisen sind im Untersuchungsgebiet nur vereinzelt vorhanden. Es handelt sich um Verkehrsflächen oder um gewerbliche bzw. industrielle Bauflächen.

4.3 Hinweise zu möglichen Trassenführungen

In der Raumwiderstandskarte lässt sich ein relativ konfliktarmer Korridor deutlich ausgrenzen, der potenziell geeignet ist, eine Trassenführung der Querspange zwischen Tiergartenstraße (B 9) und Landwehr (K 3) aufzunehmen. Dieser Korridor führt östlich parallel zur Eichenallee. Ein weiterer Korridor westlich der Eichenallee wäre in der südlichen Hälfte wesentlich konfliktträchtiger als der Korridor östlich der Eichenallee.

Nachfolgend werden die im relativ konfliktarmen Korridor verbleibenden Konfliktschwerpunkte aufgezeigt und beschrieben. Daneben werden auch Konfliktpunkte für einen Korridor westlich der Eichenallee aufgezeigt und beschrieben.

K 1 - Beeinträchtigungsrisiken für die "Eichenallee"

Die Eichenallee zwischen Tiergartenstraße und Landwehr wird durch Eichen mit starkem Baumholz bzw. Altholz geprägt. Neben der ökologischen Funktion der alten Bäume kommt ihr vor allem eine landschaftsprägende Funktion zu. Hier sind insbesondere Konflikte durch die Zerschneidung dieser Struktur möglich, daneben sind auch Störwirkungen einer in unmittelbarer Nähe verlaufenden Trasse zu erwarten.

K 2 - Beeinträchtigungsrisiken für das Wäldchen an der B 9

Beim Anschluss der Querspange an die Tiergartenstraße (B 9) besteht das Risiko der Inanspruchnahme des Laubwäldchens.

K 3 - Beeinträchtigungsrisiko für die Gehölze an der stillgelegten Bahnstrecke

Zwischen der B 9 und der K 3 muss die Querspange die stillgelegte Bahnstrecke queren, die von Strauch- und Baumhecken begleitet wird. Hier ergibt sich ein Konflikt durch Zerschneidung dieser Biotopstruktur als wichtiges Leitelement. Daneben sind Störwirkungen im Umfeld der Trasse zu erwarten.

K 4 - Beeinträchtigungsrisiken für die soziale Einrichtung und den umgebenden Laubwald.

Bei einer Trassenführung westlich der Eichenallee besteht das Risiko der Beanspruchung bzw. der Störung durch betriebsbedingte Wirkungen der für soziale Zwecke genutzten Bebauung (Garten- und Landschaftsbau des SOS Kinderdorfs, Tiergartenstraße 132). Zudem besteht das Risiko der Beanspruchung für den Umgebenden Laubwald, der aufgrund seiner guten Ausprägung und seines starken Baumholzes eine sehr hohe ökologische Bedeutung hat. Daneben sind Störwirkungen im Umfeld der Trasse für diese Biotopstruktur zu erwarten.

Auf Höhe der oben beschriebenen Bebauung liegt südlich der B 9 eine archäologische Fundstelle, ebenso findet sich eine archäologische Fundstelle entlang der Zufahrt zu Gut Gnadenthal. Im Umfeld dieser Fundstellen sind weitere archäologische Funde zu erwarten (Befunderwartungsbereiche), die durch eine Trassenführung beeinträchtigt würden.

K 5 - Beeinträchtigungsrisiken für den Landschaftsraum um Gut Gnadenthal

Der Landschaftsraum um Gut Gnadenthal ist von einer hohen Landschaftsbildqualität geprägt. Abseits der vorhandenen B 9 zeichnet sich dieser Raum zudem durch seine Störungsarmut aus. Bei einer Trassenführung durch diesen Raum käme es zu einem Verlust gliedernder und belebender Landschaftselemente und insgesamt zu einer starken anlagen- und betriebsbedingten Störung des bislang relativ ungestörten Landschaftsraumes.

Der Landschaftsraum südlich von Gut Gnadenthal gehört zum Denkmalbereich "Tiergartenstraße / Kavarinerstraße" gem. Satzung der Stadt Kleve vom 19.09.1988 und würde durch eine Trassenführung zerschnitten werden. Die mit Alleebäumen bestandene Zufahrt zu Gut Gnadenthal stellt innerhalb des o.g. Denkmalbereiches ein besonders wertvolles Element dar (Ratsbeschluss der Stadt Kleve vom 27.02.2008, Drucksache Nr. 580/VIII vom 24.01.2008), dass durch eine Trasse ebenfalls zerschnitten würde.

Bezüglich des zu erwartenden Konfliktpotenzials weist der dargestellte Korridor östlich der Eichenallee deutliche Vorteile gegenüber einer Trasse westlich der Eichenallee auf. Eine vertiefende Betrachtung der zu erwartenden Auswirkungen und Konflikte erfolgt in der anschließenden 2. Planungsphase, der Auswirkungsprognose und dem Variantenvergleich. Hier werden die zu erwartenden Auswirkungen von verkehrlich geeigneten Trassenvarianten konkret ermittelt und einander gegenübergestellt, um zu einer abschließenden Aussage zu kommen.

5. Auswirkungsprognose

5.1 Beschreiben der zu untersuchenden Varianten

Zur Herstellung der Verkehrsverbindung zwischen der Tiergartenstraße (B 9) und der Landwehr (K 3) sind insgesamt 5 Varianten entwickelt worden. 4 dieser Varianten greifen den relativ konfliktarmen möglichen Trassenkorridor auf, der aus dem Raumwiderstand abgeleitet wurde. Eine Variante führt westlich der Eichenallee.

Variante V1a

Für die unmittelbare Anbindung der Tiergartenstraße (B 9) (Bauanfang) wird ein Knotenpunkt mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen (B 9n) in die Tiergartenstraße B 9 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve in die Tiergartenstraße B 9 wird verzichtet. Dieser Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage vorgesehen.

Der straßenbegleitende Radweg der Tiergartenstraße B 9 bleibt lage- und höhenmäßig erhalten. Die dadurch entstandene Dreiecksfläche wird als Grünfläche angelegt.

Der Trassenverlauf setzt sich ca. 40 m parallel und in südlicher Lage zur Eichenallee fort. Die stillgelegte Bahnstrecke und damit auch die Draisinenstrecke wird plangleich gequert.

Für die Anbindung der Keekener Straße K 3 (Bauende) wird ein weiterer Knotenpunkt mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve (B 9n) in die Keekener Straße K 3 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen in die Keekener Straße K 3 wird ebenfalls verzichtet. Dieser Knotenpunkt wird ohne Lichtsignalanlage vorgesehen, wobei die B 9n die vorfahrtberechtigte Straße ist.

Für die weitere Bewirtschaftung der südlichen Parzellen ist im Kreuzungsbereich eine Anbindung an die Zufahrt 'Stiller Winkel' eingeplant.

Der straßenbegleitende Radweg der Keekener Straße K 3 bleibt lage- und höhenmäßig erhalten. Die hierdurch entstandene Restfläche wird als Grünfläche angelegt.

Variante V1b

Für die Anbindung der Tiergartenstraße B 9 (Bauanfang) wird ein Knotenpunkt mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen (B 9n) in die Tiergartenstraße B 9 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve in die Tiergartenstraße B 9 wird verzichtet. Diese Variante beinhaltet eine verzögerte Anbindung an die Tiergartenstraße B 9 und wird ebenfalls mit einer Lichtsignalanlage ausgestattet.

Der Trassenverlauf setzt sich wie in Variante 1a weiter fort.

Variante V2

Für die unmittelbare Anbindung der Tiergartenstraße B 9 (Bauanfang) wird ein Knotenpunkt nördlich der Eichenallee mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen (B 9n) in die Tiergartenstraße B 9 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve in die Tiergartenstraße B 9 wird verzichtet. Dieser Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage vorgesehen.

Der straßenbegleitende Radweg der Tiergartenstraße B 9 wird aufgehoben und an den geplanten Verlauf angepasst. Die hierdurch entstandene Fläche wird als Grünfläche angelegt. Um weiterhin eine Verbindung zur Eichenallee zu schaffen, wird im Knotenpunktbereich eine Querungshilfe für den Radfahrer bzw. Fußgänger geschaffen. Für die Anbindung der Straße 'Gnadenthal' wird ebenfalls im Kreuzungsbereich ein Anschluss an die neue B 9n geschaffen.

Der Trassenverlauf setzt sich ca. 30 m parallel und in nördlicher Lage zur Eichenallee fort. Die stillgelegte Bahnstrecke und damit auch die Draisinenstrecke wird plangleich gequert. Der Trassenverlauf trifft dann mit einem Radius R=500 auf den Knotenpunkt B 9n / Keekener Straße K 3. Da die geplante Trasse durch die nördliche Führung nun die Eichenallee kreuzt, wird die Eichenallee an den Verlauf der neuen Trasse angepasst und mit Hilfe einer Querung an ihren ursprünglichen Verlauf angebunden.

In dem Knotenpunkt B 9n / Keekener Straße K 3 (Bauende) wird eine Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve (B 9n) in die Keekener Straße K 3 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen in die Keekener Straße K 3 wird verzichtet. Dieser Knotenpunkt wird ohne Lichtsignalanlage vorgesehen, wobei die B 9n die vorfahrtberechtigte Straße ist.

Für die weitere Bewirtschaftung der südlichen Parzellen ist im Kreuzungsbereich eine Anbindung an die Zufahrt 'Stiller Winkel' eingeplant.

Der straßenbegleitende Radweg der Keekener Straße K 3 bleibt lage- und höhenmäßig erhalten. Die hierdurch entstandene Fläche wird als Grünfläche angelegt.

Variante V3

Für die unmittelbare Anbindung der Tiergartenstraße B 9 (Bauanfang) wird ein Knotenpunkt mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen (B 9n) in die Tiergartenstraße B 9 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve in die Tiergartenstraße B 9 wird verzichtet. Dieser Knotenpunkt wird mit einer Lichtsignalanlage vorgesehen.

Der straßenbegleitende Radweg der Tiergartenstraße B 9 bleibt lage- und höhenmäßig erhalten. Die hierdurch entstandene Fläche wird als Grünfläche angelegt.

Der Trassenverlauf setzt sich ca. 190 m relativ parallel und in südlicher Lage zur Eichenallee fort. Die stillgelegte Bahnstrecke und damit auch die Draisinenstrecke wird plangleich gequert. Die Trasse kreuzt dann den stark frequentierten Rad-/ Fußweg 'Stiller Winkel'. Hierfür wird eine Querungshilfe an dortiger Stelle vorgesehen.

Danach wird für die Anbindung der Keekener Straße K 3 (Bauende) ein weiterer Knotenpunkt mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve (B 9n) in die Keekener Straße K 3 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen in die Keekener Straße K 3 wird ebenfalls verzichtet. Die Aufweitung erfolgt weiterhin zur Kurveninnenseite. Dieser Knotenpunkt wird ohne Lichtsignalanlage vorgesehen, wobei die B 9n die vorfahrtberechtigte Straße ist. Durch die südliche Lage des Knotenpunktes erfolgt keine bauliche Maßnahme an der Kreuzung Eichenallee / Keekener Straße K 3.

Für die weitere Bewirtschaftung der südlichen Parzellen erfolgt im weiteren Verlauf kurz vor Bauende eine separate Zufahrt.

Der straßenbegleitende Radweg der Keekener Straße K 3 bleibt lage- und höhenmäßig erhalten. Die hierdurch wiederum entstandene Fläche wird als Grünfläche angelegt.

Variante V4

Der Beginn der Trasse einschließlich des Knotenpunktes Tiergartenstraße B 9 / B 9n ist wie zuvor in Variante 3 beschrieben.

Nach dem Knotenpunkt setzt sich der Trassenverlauf geschwungen (gegenläufiges Radienpaar) südlich der Eichenallee fort. Die stillgelegte Bahnstrecke und damit auch die Draisinenstrecke wird plangleich gequert. Die Trasse kreuzt ebenfalls den Geh-, und Radweg 'Stiller Winkel' und sieht eine Querungshilfe vor.

Danach wird für die Anbindung der Keekener Straße K 3 (Bauende) ein weiterer Knotenpunkt mit einer Linksabbiegspur in Fahrtrichtung Kleve (B 9n) in die Keekener Straße K 3 geschaffen. Auf eine Rechtsabbiegspur in Fahrtrichtung Nimwegen in die Keekener Straße K 3 wird ebenfalls verzichtet. Dieser Knotenpunkt wird ohne Lichtsignalanlage vorgesehen, wobei die B 9n die vorfahrtberechtigte Straße ist. Im Kreuzungsbereich Eichenallee / Keekener Straße K 3 ist eine Querungshilfe für den Radfahrer bzw. Fußgänger einzuplanen, um eine sichere Querung zu gewährleisten.

Für die weitere Bewirtschaftung der südlichen Parzellen ist im Kreuzungsbereich eine Anbindung an die Zufahrt 'Stiller Winkel' eingeplant.

Der straßenbegleitende Radweg der Keekener Straße K 3 bleibt lage- und höhenmäßig erhalten. Die hierdurch entstandene Fläche wird als Grünfläche angelegt.

5.2 Ermitteln der umwelterheblichen Wirkfaktoren der Varianten (baubedingt, anlagenbedingt, verkehrs- / betriebsbedingt)

5.2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren können durch Baustelleneinrichtungen (Lagerplätze, Baustraßen etc.), den Baubetrieb (Zeitraum, Maschineneinsatz u.a.), baubedingte Emissionen, Erdarbeiten (Befahren, Abtrag, Auftrag von Boden, einschl. Entfernen der Vegetationsdecke), Maßnahmen zur zeitweiligen Trockenhaltung von Baugruben, Gründung der Brückenpfeiler im Grundwasser / Gewässerbett sowie sonstige temporäre Maßnahmen (z.B. Gewässerquerungen, Behelfsbrücken, Zwischenlagerung) entstehen.

Die Reichweite der baubedingten Wirkfaktoren erstreckt sich auf das direkte und manchmal auch weitere (z. B. Baustraßen) Umfeld der Baumaßnahme. Lediglich Verschmutzungsrisiken durch Schadstoffeinträge in Fließgewässer können je nach Wasserführung und Qualität des betroffenen Fließgewässers deutlich größere Reichweiten haben.

Mit Abschluss der Baumaßnahme treten die baubedingten Wirkfaktoren nicht mehr auf.

Die baubedingten Wirkfaktoren können im Rahmen der Linienfindung nicht abschließend bestimmt werden - beispielsweise ergibt sich die Lage von Baustraßen und Lagerflächen erst im Zuge der Baudurchführung. Da die baubedingten Wirkfaktoren bei allen betrachteten Trassenvarianten in vergleichbarem Umfang auftreten, ist allerdings sichergestellt, das es auch bei einer detaillierten Kenntnis der baubedingten Auswirkungen nicht zu Änderungen in den ermittelten Rangfolgen kommen würde.

Im Rahmen der Auswirkungsprognose werden Hinweise dazu gegeben, in welchen Bereichen keine Baustraßen oder Lagerplätze angelegt werden dürfen und wo auf die Inanspruchnahme eines Arbeitsstreifens nach Möglichkeit verzichtet werden soll, um baubedingte Beanspruchungen sensibler bzw. bedeutsamer Strukturen zu vermeiden.

5.2.2 Anlagenbedingte Wirkfaktoren

Anlagenbedingte Wirkfaktoren entstehen durch das Bauwerk und sekundäre Baumaßnahmen. Dazu gehören die Anlage der Deckschicht (Fahrstreifen, Standstreifen etc.), Ingenieurbauwerke (z.B. Brücken, Tunnel, Durchlässe), Dämme, Einschnitte, Lärmschutzanlagen, Entwässerungsanlagen (einschl. Regenrückhaltebecken u.a.), Leitplanken, sonstige Sicherheitsmaßnahmen, besondere Anlagen (z.B. Nebenanlagen, Rastanlagen u. -plätze), Abgrabungen / Aufschüttungen, Sekundärmaßnahmen an nicht straßenbaulichen Anlagen (z.B. Verlegung von Leitungen), die Gründung von Bauwerken mit dauerhaftem Einfluss auf das Grundwasser sowie ggf. spezielle Maßnahmen an bzw. für Bestandteile/n von Natur und Landschaft (z.B. Gewässerausbau).

Die anlagenbedingten Wirkfaktoren verursachen dauerhafte Wirkungen durch die Inanspruchnahme von Flächen für das Vorhaben. Weiterhin können anlagebedingte Trennwirkungen, insbesondere z. B. durch Dammbauwerke, auftreten.

Die Flächeninanspruchnahme einer Neubautrasse ist abhängig von ihrer Länge, den Querschnittselementen und den von der Gradiente abhängigen Böschungsbreiten. Die nachstehende Tabelle fasst den Flächenbedarf und die Neuversiegelung der einzelnen Varianten zusammen.

Tab. 19: Baulänge und Flächenbedarf der Varianten

	V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Trassenlänge	1.335 m	1.335 m	1.430 m	1.440 m	1.400 m
Neuversiegelung	10.245 m²	11.165 m²	11.314 m²	12.139 m²	10.932 m²
Straßennebenflächen	7.336 m²	8.295 m²	7.118 m²	7.291 m²	6.790 m²
Gesamter Flächenbedarf	17.581 m²	19.460 m²	18.432 m²	19.430 m²	17.722 m²

Bei der Ermittlung der Neuversiegelung wurde bei allen Varianten für die durchgehende Strecke der Regelquerschnitt RQ 10,5 mit einer versiegelten Fahrbahn von 7,5 m und beidseitig 1,50 m breiten Banketten zu Grunde gelegt. Ferner wird die Neuversiegelung in den Verknüpfungsbereichen mit dem vorhandenen Straßennetz und durch die Verlegung von Wirtschaftswegen berücksichtigt.

5.2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die mit dem Betrieb der Straße zusammenhängenden Wirkfaktoren entstehen durch das Verkehrsaufkommen (Art u. Menge des Verkehrs, zugelassene Geschwindigkeit), die Art, Menge und Ausbreitung von Emissionen, Straßenentwässerung und -abwässer, Unterhaltungsmaßnahmen (z.B. Winterdienst, Pflege von Straßennebenflächen) und Maßnahmen zur dauerhaften Trockenhaltung.

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren wirken über den Luftpfad (Schall, Schadstoffe und Schadgase) oder über den Boden- und Wasserpfad (Schadstoffe) sowie auf optischem Wege (Visuelle Störreize).

Verkehrsprognose

Für die B 9n OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr ist für das Prognosejahr 2020 eine Verkehrsstärke (DTV werktags) von 8.066 Kfz / 24h berechnet worden. Der prognostizierte Schwerlastanteil (LKW > 3,5t) liegt bei 4,3 %. Als Entwurfsgeschwindigkeit wird außerhalb der Ortslage 100 km/h für Pkw und 80 km/h für Lkw angesetzt. Die prognostizierte Verkehrsstärke ist für alle Varianten identisch. Die Verkehrswirtschaftliche Untersuchung (IGS 2004) geht bei Realisierung der Querspange Eichenallee von einem Verkehrsrückgang auf der Tiergartenstraße auf 6.528 Kfz/24h (-50,4 %) und auf dem Klever Ring auf 15.420 Kfz/24h (-16,5 %) aus.

5.3 Ermitteln, Beschreiben und Beurteilen der zu erwartenden Auswirkungen der Varianten

5.3.1 Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit

5.3.1.1 Wohnen und Wohnumfeldfunktion

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Verlust von Flächen (Gebäuden) mit Wohnfunktion [Anzahl]
  - Trennwirkungen zwischen Siedlungen und siedlungsnahen Freiräumen [verbal-argumentativ].

- betriebsbedingt
  - Erhöhung der Schalleinträge in Flächen mit Bedeutung für die Wohnfunktion, nachts [Fläche/Erheblichkeit]

Darstellung: Karte 9 - Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und sonstige Sachgüter, Klima und Luft

Bei Straßenplanungen sind die Grenzwerte der 16. Bundesimmissionsschutzverordnung (BImSchV) einzuhalten. Dies wird bei der vorliegenden Planung für alle Varianten sichergestellt.

Im Flächennutzungsplan Kleve sind die Kategorien entspr. Baunutzungsverordnung für die im Zusammenhang bebauten Ortslagen dargestellt. Gebiete, für die keine Festsetzungen bestehen, sind entsprechend der Schutzbedürftigkeit zu beurteilen (16. BImSchV, § 2). Für die Einzelgebäude und Hoflagen wird eine Überschreitung des Grenzwertes für Mischgebiete als erhebliche Beeinträchtigung ermittelt und dargestellt. Beeinträchtigungen von Gewerbegebieten werden anhand der Überschreitung der Grenzwerte der 16. BImSchV ermittelt. Da die Isophonen in aller Regel bei den für die Nacht gesetzten Grenzwerten eine weitere Reichweite haben, werden nur die Nachtwerte zugrunde gelegt.

Tab. 20: Wirkzonen und Belastungsintensität Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Nutzungskategorie	Belastungsintensität	
	hoch	mittel
Wohnbauflächen Gemeinbedarfsflächen	49 dB(A) nachts	
Einzelhäuser und Einzelhoflagen	54 dB(A) nachts	49 dB(A)
Gewerbliche Bauflächen	59 dB(A) nachts	54 dB(A)

Entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen nach RLS-90 (strassen.nrw 2008) hat die 49 dB(A)-Isophone (nachts) einen Abstand von 66,1 m, die 54 dB(A)-Isophone (nachts) einen Abstand von 31,3 m und die 59 dB(A)-Isophone (nachts) einen Abstand von 17,2 m zur Straße.

Durch die Tiergartenstraße (B 9) und die Landwehr (K 3) ist der Siedlungsraum bereits mit Schallbelastungen vorbelastet. Die Vorbelastungen wurden unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrsbelegung (DTV 2000) entsprechend RLS 90 berechnet (Geschwindigkeit Pkw / Lkw 50 km/h). Für die Tiergartenstraße (B 9) (DTV 2000 = 11.346) ergibt sich für die 49 dB(A)-Isophone (nachts) ein Abstand von 55 m und für die 54 dB(A) Isophone (nachts) ein Abstand von 28 m. Für die Landwehr (K 3) (DTV 2000 = 6.786) ergibt sich für die 49 dB(A)-Isophone (nachts) ein Abstand von 33 m und für die 54 dB(A) Isophone (nachts) ein Abstand von 17 m. Bei der Ermittlung der beeinträchtigten Flächen blieben die bereits belasteten Flächen unberücksichtigt.

Tab. 21: Ermittlung der Erheblichkeit für die Wohnfunktion

	Bedeutung der Wohnfunktion		
Belastungsintensität	sehr hoch	hoch	mittel
hoch	hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel
	Erheblichkeit		

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen auf die Wohnfunktion dar:

Tab. 22: Auswirkungen auf die Wohnfunktion

Auswirkungen		**V 1a**	**V 1b**	**V 2**	**V 3**	**V 4**
Verlust von Flächen mit Wohn- bzw. Wohnumfeldfunktion [Anzahl]		-	-	1	-	-
Beeinträchtigungen von Flächen mit Bedeutung für die Wohn und Wohnumfeldfunktion [Fläche / Erheblichkeit]	hoch	2.474 m²	2.474 m²	5.261 m²	4.227 m²	4.374 m²
	mittel	870 m²	870 m²	1.456 m²	-	-

Der Neubau der Querspange führt bei allen Varianten zu einer identischen Verkehrsbelastung (DTV werktags von 8.066 Kfz / 24h für das Prognosejahr 2020). Auf der K 3 (Landwehr) führen alle Varianten zu einer Erhöhung der derzeitigen Verkehrsbelastung von 6.786 Fahrzeugen (DTV 2000) auf 8.066 Fahrzeugen (DTV 2020). Die Unterschiede der Varianten resultieren aus jeweiligen Nähe zu Flächen mit Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion.

Nur die Variante V2 führt zu einer Inanspruchnahme von Flächen mit Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion: Betroffen sind die Außen- und Gartenflächen der Gebäude Tiergartenstraße 132 - die Gebäude selbst werden nicht betroffen.

Alle Varianten führen zu Beeinträchtigungen von Flächen mit Wohnumfeldfunktion, Variante V2 hat dabei aber die größten Flächenanteile in der Stufe hoch.

Alle Varianten führen zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung der Gemeinbedarfsfläche (Schule) an der Landwehr. Bei den beeinträchtigten Flächen handelt es sich allerdings nur um die Sportplatzfläche der Schule, die i. d. R. eine herabgesetzte Empfindlichkeit gegenüber Schalleinträgen aufweist. Im Gegensatz zu den betroffenen Wohnflächen unterliegt die Schule als Gemeinbedarfsfläche nachts keiner Nutzung, so dass hier keine Betroffenheit entstehen kann. Die potentiellen Beeinträchtigungen der Gemeinbedarfsfläche können folglich vernachlässigt werden.

Somit verursacht die Variante V2 mit Abstand die erheblichsten Auswirkungen auf die Wohnfunktion, mit weitem Abstand gefolgt von den Varianten V1a und V1b. Die Auswirkungen der Varianten V3 und V4 können vernachlässigt werden.

Konfliktschwerpunkte

M1

Variante V2 führt zur Inanspruchnahme von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion an den Gebäuden Tiergartenstraße 132.

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen kann bezüglich der Auswirkungen auf die Wohn- und Wohnumfeldfunktion folgende Rangfolge abgeleitet werden.

Tab. 23: Rangfolge Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Rangfolge	Variante
1.	Variante V3
2.	Variante V4
3.	Variante V1a / V1b
4.	
5.	Variante V2

5.3.1.2 Erholung und Freizeitnutzung

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt

- Verlust von Flächen mit Erholungsfunktion [Fläche / Bedeutung]
- Unterbrechung erholungsrelevanter Wegebeziehungen [Anzahl/verbal]
- Verlust von Freizeiteinrichtungen [verbal]

- betriebsbedingt
  - Beeinträchtigung der landschaftsbezogene Erholungsnutzung durch Verlärmung [Fläche / Bedeutung].
  - Beeinträchtigung von Freizeiteinrichtungen [verbal]

Darstellung: Karte 12 - Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung

Zur Ermittlung der erheblichen betriebsbedingten Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung werden zwei Wirkzonen definiert. In Anlehnung an die DIN 18005 wird die 55 dB(A)-Isophone (tags) herangezogen, die hier als Richtwert für Campingplatzanlagen, Parkanlagen und Kleingartenanlagen festgelegt ist und somit einen nachvollziehbaren Bewertungsrahmen für die Beurteilung der Auswirkungen gibt. Bei Überschreiten der 55 dB(A)-Schwelle wird davon ausgegangen, dass die Aufenthaltsqualität im Freiraum und seine Nutzbarkeit für die ruhige, landschaftsbezogene Erholung erheblich gemindert ist, so dass hier von einer hohen Belastungsintensität ausgegangen wird. Eine mittlere Belastungsintensität wird ab einer Schallbelastung von 50 dB(A) (tags) zugrunde gelegt. Entsprechend den Ergebnissen der schalltechnischen Berechnungen nach RLS-90 (strassen.nrw 2008) hat die 55 dB(A)-Isophone einen Abstand von 83,8 m und die 50 dB(A)-Isophone einen Abstand von 197,2 m zur Straße.

Durch die Tiergartenstraße (B 9) und die Landwehr (K 3) ist der Landschaftsraum bereits mit Schallbelastungen vorbelastet. Die Vorbelastungen wurden unter Berücksichtigung der aktuellen Verkehrsbelegung (DTV 2000) entsprechend RLS 90 berechnet (Geschwindigkeit Pkw / Lkw 50 km/h). Für die Tiergartenstraße (B 9) (DTV 2000 = 11.346) ergibt sich für die 55 dB(A)-Isophone (tags) ein Abstand von 68 m und für die 50 dB(A) Isophone (tags) ein Abstand von 156 m. Für die Landwehr (K 3) (DTV 2000 = 6.786) ergibt sich für die 55 dB(A)-Isophone (tags) ein Abstand von 49 m und für die 50 dB(A) Isophone (tags) ein Abstand von 108 m. Bei der Ermittlung der beeinträchtigten Flächen blieben die bereits belasteten Flächen unberücksichtigt.

Die Ermittlung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen erfolgt anhand der Bedeutung der Erholungsfunktion, die in einer einfachen gewichteten arithmetischen Verknüpfung mit der Belastungsintensität verknüpft wird.

Tab. 24: Ermittlung der Erheblichkeit für die Erholungsfunktion

	Bedeutung des Erholungsfunktion		
Belastungsintensität	sehr hoch	hoch	mittel
hoch	hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel
	Erheblichkeit		

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen auf die Erholungsfunktion dar.

Tab. 25: Auswirkungen auf die Erholungsfunktion

Auswirkungen		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Flächen für die Erholungsfunktion [Fläche / Bedeutung]	sehr hoch	-	-	-	-	-
	hoch	14.964	17.120	16.259	16.883	14.653
	mittel	-	-	-	-	-
Beeinträchtigungen von Flächen für die Erholungsfunktion [Fläche / Erheblichkeit]	hoch	140.515	139.119	139.310	169.190	128.149
	mittel	103.497	103.475	77.215	115.145	125.126
Unterbrechung erholungsrelevanter Wegeverbindungen [Anzahl]		2	2	3	2	2

Alle Varianten verlaufen durch siedlungsnahen Freiraum mit einer hohen Bedeutung für die Erholungsnutzung und führen zu entsprechenden Flächenverlusten. Variante V1b führt hier zu den umfangreichste Verlusten, Variante V4 stellt sich vergleichsweise als günstigste Lösung dar. Betriebsbedingt erfolgt eine Erhöhung der Lärmbelastung im Freiraum. Variante V3 führt hier zu den erheblichsten Beeinträchtigungen und verursacht durch ihre östliche Lage die höchsten Risiken für den Erholungsschwerpunkt Tierpark.

Alle Varianten queren die stillgelegte Bahnstrecke, die heute als Draisinenstrecke eine lokale Freizeitinfrastruktur darstellt. Weiterhin führen alle Varianten zur Unterbrechung der erholungsrelevanten Fußwegeverbindung "Im Stillen Winkel". Variante V2 führt darüber hinaus zu einer Unterbrechung der Eichenallee als wichtige Fuß- und Radwegeverbindung und stellt sich in Bezug auf die Erholungsinfrastruktur als ungünstigste Variante dar.

Alle Varianten führen zu Entlastungswirkungen durch die Verringerung des Verkehrsaufkommens auf der Tiergartenstraße und dem Klever Ring. Diese Verkehrsentlastung führt zu einer Verringerung der Schallbelastung angrenzender Freiflächen. Die Entlastungswirkungen sind bei allen betrachteten Trassenvarianten identisch, so dass sich hier keine Rangfolge ergibt.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte treten bei keiner der betrachteten Varianten auf.

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen kann bezüglich der Erholungsfunktion folgende Rangfolge abgeleitet werden.

Tab. 26: Rangfolge Erholungsfunktion

Rangfolge	Variante
1.	Variante V4
2.	Variante V1a
3.	Variante V1b
4.	Variante V3
5.	Variante V2

5.3.2 Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

5.3.2.1 Vegetation und Pflanzenwelt

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Verlust von Biotoptypen / Vegetationsstrukturen durch den Trassenkörper einschl. aller Böschungen und Straßennebenflächen [Fläche/Bedeutung]
  - Verlust oder Funktionsverlust von nach § 62 LG NW besonders geschützten Biotoptypen [Fläche]

- betriebsbedingt
  - Beeinträchtigung der Pflanzenwelt durch Schadstoffeintrag, Eutrophierung, Wasserentzug oder Klimaänderung [Fläche/Erheblichkeit]

Darstellung: Karte 10 - Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Die Ermittlung der Beeinträchtigungen erfolgt im Hinblick auf die Auswirkungen auf die betroffenen Biotoptypen und auf mögliche besondere Vegetationsausstattungen. Die ermittelten Beeinträchtigungen erfassen auch unspezifische, nicht an einzelnen Arten ablesbare Beeinträchtigungen der Tierwelt (i. S. der Lebensraumfunktion der betroffenen Biotoptypen, vgl. ARBEITSGEMEINSCHAFT EINGRIFF-AUSGLEICH (ARGE) NRW 1994).

In Anlehnung an die Ergebnisse des Forschungsvorhabens "Straßenbedingte Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt benachbarter Biotope" (BMVBW 2003) und ARGE NRW (1994) werden unter Berücksichtigung der prognostizierten Verkehrsstärken die in der folgenden Tabelle dargestellten Wirkzonen und Belastungsintensitäten für das Schutzgut Pflanzen (Vegetation und Pflanzenwelt) herangezogen.

Tab. 27: Ermittlung der Belastungsintensität für Vegetation und Pflanzenwelt

Entfernung vom Fahrbahnrand	Belastungsintensität
0 - 25 m	hoch
25 - 50 m	mittel

Mögliche Vorbelastungen durch die B 9 (Tiergartenstraße und die K 3 (Landwehr) bleiben unberücksichtigt, da sie sich zum einen in der Ausprägung der Biotoptypen niedergeschlagen haben und zum anderen bei allen 5 Varianten die selben Vorbelastungsbereiche betroffen werden.

Die Ermittlung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen erfolgt anhand der Bedeutung des betroffenen Biotoptyps, die in einer einfachen gewichteten arithmetischen Verknüpfung mit der Belastungsintensität verknüpft wird.

Tab. 28: Ermittlung der Erheblichkeit für Vegetation und Pflanzenwelt

	Bedeutung des Biotoptyps		
Belastungsintensität	sehr hoch	hoch	mittel
sehr hoch (kommt nicht vor)	sehr hoch	sehr hoch	hoch
hoch	sehr hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel
	Erheblichkeit		

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen auf die Pflanzenwelt und die Vegetation dar.

Tab. 29: Auswirkungen auf Vegetation und Pflanzenwelt

Auswirkungen		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust / Funktionsverlust von Biotoptypen [Fläche / Bedeutung]	sehr hoch					
	hoch	4.534 m²	3.827 m²	930 m²	1.655 m²	1.818 m²
	mittel	4.213 m²	4.215 m²	6003 m²	444 m²	2.508 m²
	gering	8.834 m²	11.420 m²	11.502 m²	17.330 m²	13.394 m²
Verlust / Funktionsverlust von Einzelbäumen [Stück / Bedeutung]	sehr hoch			18 St.		
	hoch	23 St.	23 St.	19 St.	5 St.	11 St.
	mittel	2 St	2 St.	2 St.		4 St.
	gering					
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotoptypen (durch Schadstoffeintrag, Eutrophierung etc.) [Fläche / Erheblichkeit]	sehr hoch			185 m²		
	hoch	11.880 m²	12.249 m²	3.284 m²	9.761 m²	8.610 m²
	mittel	46.749 m²	47.149 m²	51.819 m²	19.781 m²	35.735 m²

Auswirkungen		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Einzelbäumen [Stück / Erheblichkeit]	sehr hoch	12 St.	12 St.	85 St.		
	hoch	160 St.	160 St.	69 St.	12 St.	49 St.
	mittel	22 St.	23 St.	36 St.	20 St.	19 St.

Alle betrachteten Varianten beanspruchen und beeinträchtigen zum größten Teil geringwertige Biotoptypen, vorwiegend Acker. Beanspruchungen und Beeinträchtigungen höherwertiger Biotoptypen treten bei der Querung der vorhandenen Eichenallee und bei der Beanspruchung der Wäldchen zwischen Tiergartenstraße und Eichenallee bzw. zwischen Tiergartenstraße und der Zufahrt zu Gut Gnadenthal auf. Ansonsten kommt es bei allen Varianten zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen der angrenzenden Einzel- und Straßenbäume.

Die größten Beeinträchtigungen der alten Bäume an der Eichenallee verursachen die Varianten V1a, V1b und V2, wobei es bei Variante V2 auch zur Beanspruchung alter Alleebäume kommt. Bei der Einschwenkung in die K 3 (Landwehr) kommt es bei allen 3 vorgenannten Varianten ebenfalls zur Beanspruchung der vorhandenen Straßenbäume. Die Varianten V3 und V4 führen zu deutlich weniger betriebsbedingten Beeinträchtigungen, da sie abseits der Eichenallee vorwiegend über Ackerflächen führen.

Die umfangreichsten Beanspruchungen von mittel- bis hochwertigen Biotopen verursachen die Varianten V1a und V1b, gefolgt von Variante V2, die zu deutlich größeren Verlusten von alten Alleebäumen führt. Die Varianten V3 und V4 führen zu deutlich geringeren Beanspruchungen und Beeinträchtigungen von Biotopen, wobei sich Variante V3 günstiger als Variante V4.

Insgesamt stellt sich die Variante V3 als vergleichsweise günstigste Variante bezüglich der Auswirkungen auf Vegetation und Pflanzenwelt dar, gefolgt von Variante V4. Mit deutlichem Abstand folgen Varianten V2, V1b und V1a.

Besonders geschützte Biotoptypen nach § 62 LG NRW werden von keiner Variante beansprucht oder beeinträchtigt.

Alle Varianten führen zu Entlastungswirkungen durch die Verringerung des Verkehrsaufkommens auf der Tiergartenstraße und dem Klever Ring. Diese Verkehrsentlastung kann zu einem verkehrsberuhigten Umbau vor allem der Tiergartenstraße genutzt werden. Insbesondere die barocken Gartenanlagen und das Museum sowie die Wohngebäude entlang der Straßen profitieren von den Entlastungen. Die Entlastungswirkungen sind bei allen betrachteten Trassenvarianten identisch, so dass sich hier keine Rangfolge ergibt.

Konfliktschwerpunkte

B1

Die Varianten V1a und V1b führen zur Inanspruchnahme von Bereichen des Wäldchens zwischen der Tiergartenstraße und der Eichenallee, dass durch hochwertige Biotoptypen gekenn-

zeichnet ist. Beide Varianten sowie die Varianten V3 und V4 führen zu betriebsbedingten Beeinträchtigungen des Wäldchens.

B2

Die Variante V2 beansprucht alte Wald- und Gehölzbestände sowie alte Alleebäume im Bereich Tiergartenstraße / Eichenallee / Zufahrt zu Gut Gnadenthal.

B3

Die Variante V2 führt bei der Querung der Eichenallee zu einem Verlust von mind. 6 alten Alleebäumen.

5.3.2.2 Tiere und ihre Lebensräume

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt, betriebsbedingt
  - Verlust und Beeinträchtigung von bedeutsamen Tierlebensräumen / Funktionsräumen [verbal-argumentativ]
  - Funktionsverlust durch Zerschneidung, Verinselung oder Unterschreitung von Mindestgrößen unter besonderer Berücksichtigung wertgebender Arten [verbal-argumentativ]

Darstellung: Karte 10 - Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Alle Trassenvarianten führen zu einer Zerschneidung der stillgelegten Bahnstrecke und der begleitenden Biotopstrukturen. Entlang der stillgelegten Bahnstrecke stocken Gehölze unterschiedlichen Alters und Ausprägung, die dieses lineare Biotopelement zu einer wertvollen Ausbreitungs- und Leitstruktur machen. Die Zerschneidungswirkung der unterschiedlichen Varianten ist weitgehend identisch. Betroffen sind vor allem Tierarten, die sich entlang von Leitstrukturen bewegen und ausbreiten wie z.B. Kleinsäuger, Fledermäuse, Vögel, Reptilien und Amphibien.

Die potentiell möglichen Vorkommen von planungsrelevanten Arten sind bereits in Kap. 3.2.3.3. genannt. Inwieweit diese Arten tatsächlich im Untersuchungsraum auftreten kann nur durch entsprechende faunistische Untersuchungen belegt werden. Zur Unterscheidung der Varianten sind faunistische Untersuchungen nicht zwingend notwendig, da sich bei allen Varianten gleichgewichtige Beeinträchtigungen durch Zerschneidung potentieller faunistischer Funktionsbeziehungen ergeben.

Die Varianten V1a und V1b zerschneiden das Wäldchen zwischen der Tiergartenstraße und der Eichenallee. Das Wäldchen ist Lebensraum verschiedener Waldvogelarten. Neben dem Lebensraumverlust ergibt sich für die bewohnenden Arten die Gefahr der Kollision mit Fahrzeugen.

Konfliktschwerpunkte

B4

Zerschneidung der stillgelegten Bahnstrecke als faunistische Leit- und Wanderstruktur

B5

Zerschneidung des Wäldchen als Lebensraum verschiedener Waldtierarten

5.3.2.3 Schutzgebiete und schutzwürdige Bereiche

Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung, Naturschutzgebiete oder Naturdenkmale werden durch keine der Varianten betroffen. Die Eichenallee, die Zufahrt zu Gut Gnadenthal, das Wäldchen zwischen Tiergartenstraße und Eichenallee, die Gehölzbestände um das Haus Tiergartenstraße 132 und der gesamte Freiraum im "Stillen Winkel" gehören zum Landschaftsschutzgebiet. Alle Varianten führen zu einer Beanspruchung von Flächen im Landschaftsschutzgebiet in einer ähnlichen Größenordnung.

5.3.2.4 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Alle betrachteten Trassenvarianten lassen Auswirkungen auf die Tier- und Pflanzenwelt und auf die biologische Vielfalt erwarten. Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen lässt sich folgende Rangfolge ableiten:

Tab. 30: Rangfolge Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Rangfolge	Variante
1.	Variante V3
2.	Variante V4
3.	Variante V2
4.	Variante V1b
5.	Variante V1a

5.3.3 Boden

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Neuversiegelung von Böden durch Fahrbahnen [Fläche]

- Überformung von Böden durch Straßennebenflächen [Fläche]
- Verlust der biotischen Lebensraumfunktion durch Versiegelung und Überformung [Fläche/Bedeutung]

- betriebsbedingt
  - Beeinträchtigung der biotischen Lebensraumfunktion durch Schadstoffeintrag [Fläche/Erheblichkeit]

Darstellung: Karte 11 - Auswirkungen auf Boden und Wasser

Als Indikator für die Belastung wird die Intensität der Schadstoff- und Salzbelastung herangezogen. Die Konzentration verkehrsbedingter Immissionen in der Luft nimmt mit zunehmender Entfernung vom Fahrbahnrand ab [20 m Entfernung zum Fahrbahnrand: 50 % Abnahme der Ausgangskonzentration von CO, HC und PM10 (vgl. FGSV 2002, MLuS 02)]. Die Schadstoffkonzentration wird durch die Art des Schadstoffes und Kombinationswirkungen, die Art des Bewuchses am Straßenrand oder möglicher Randbebauung, die Verkehrsstärke und Zusammensetzung des Straßenverkehrs, die Steigungsstrecken, durch den allgemeinen Verkehrsfluss, die Geschwindigkeit des Verkehrsstroms, Windverhältnisse, emissionsmindernde Maßnahmen usw. beeinflusst (vgl. FGSV, MLUS 02).

Insgesamt deuten empirische Untersuchungen in der Tendenz auf einen erheblich und nachhaltig betroffenen Eintragsbereich in Böden an stark befahrenen Straßen bis zu 50 m Abstand vom Fahrbahnrand hin. Dabei nimmt die spezifische Menge der abgelagerten Schadstoffe mit zunehmender Entfernung zum Straßenrand exponentiell ab (vgl. GOLWER 1991, UNGER 1991, REINIRKENS/KLINK 1991). Die Anreicherung im Boden vollzieht sich dabei auch in Abhängigkeit von den Bodeneigenschaften (z.B. Bodenart). Bei der Festlegung der Wirkbänder wird nicht nach der Damm-, Gleich- oder Einschnittslage der Trasse unterschieden, da über den Einfluss der Trassenlage und anderer Ausbreitungsbedingungen bislang kein Simulationsmodell und nur wenige Untersuchungen vorliegen (vgl. LICHTENTHÄLER und REUTER 1990).

Daraus abgeleitet, werden für die prognostizierte Verkehrsbelastung von deutlich weniger als 10.000 Kfz/Tag gemäß "Handbuch LBP bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg" (MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR LAND BRANDENBURG 1999) folgende Wirkzonen und Beeinträchtigungsintensitäten für das Schutzgut Boden definiert.

Tab. 31: Ermittlung der Belastungsintensität für den Boden

Entfernung vom Fahrbahnrand	Belastungsintensität
0 - 25 m	mittel
25 - 50 m	gering

Dabei sind nach den Herleitungen des o. g. Handbuches in der Zone bis 25 m erhebliche und nachhaltige Funktionsminderungen des Bodens sicher zu erwarten, während in der Zone 25 bis 50 m solche Funktionsminderungen möglich sind.

Den Vorbelastungen im Bereich der bestehenden B 9 (Tiergartenstraße) und K 3 (Landwehr) wurde durch den Verzicht der Ermittlung betriebsbedingter Auswirkungen in einer 50 m breiten Vorbelastungszone Rechnung getragen.

Die biotische Lebensraumfunktion der Böden wird zur Ermittlung der betriebsbedingten Auswirkungen herangezogen, da die Einträge von Schad- und Nährstoffen sowie Salzen die besonderen Standorteigenschaften dieser Böden mindern.

Die Ermittlung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen erfolgt anhand der Bedeutung der Lebensraumfunktion der betroffenen Böden, die in einer einfachen gewichteten arithmetischen Verknüpfung mit der Belastungsintensität verknüpft wird.

Tab. 32: Ermittlung der Erheblichkeit für den Boden

	Bedeutung der biotischen Lebensraumfunktion		
Belastungsintensität	sehr hoch	hoch	mittel
hoch (kommt nicht vor)	hoch	hoch	mittel
mittel	hoch	mittel	mittel
gering	mittel	mittel	-
	Erheblichkeit		

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen auf den Boden dar.

Tab. 33: Auswirkungen auf den Boden

Auswirkungen		**V 1a**	**V 1b**	**V 2**	**V 3**	**V 4**
Versiegelung von Böden		10.245 m²	11.165 m²	11.314 m²	12.139 m²	10.932 m²
Überformung von Böden		7.336 m²	8.295 m²	7.118 m²	7.291 m²	6.790 m²
gesamter Flächenbedarf		17.581 m²	19.460 m²	18.432 m²	19.430 m²	17.722 m²
Beanspruchung von Böden [Fläche / Bedeutung der biotischen Lebensraumfunktion]	hoch	-	-	-	-	
	mittel	17.581 m²	19.460 m²	18.432 m²	19.430 m²	17.722 m²
	gering	-	-	-	-	-
Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag [Fläche / Erheblichkeit]	sehr hoch	-	-	-	-	-
	hoch	-	-	-	-	-
	mittel	38.637 m²	37.802 m²	43.160 m²	38.868 m²	34.666 m²

Böden mit einer sehr hohen biotischen Lebensraumfunktion sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, Böden mit einer hohen Lebensraumfunktion sind im Bereich der Waldgebiete auf der Stauchmoräne anzutreffen und werden von den Varianten nicht tangiert.

Das Ergebnis der Auswirkungsprognose ist wenig signifikant. Die geringste Gesamt-Flächenbeanspruchung verursacht die Variante V1a, unmittelbar gefolgt von Variante V4. Bei der Neuversiegelung nimmt Variante V1a ebenfalls den 1. Rang ein, gefolgt von Variante V4.

Da alle betroffenen Böden eine mittlere Bedeutung für die biotische Lebensraumfunktion haben, entspricht diese Beanspruchung dem Gesamtflächenbedarf.

Hinsichtlich der Auswirkungen bezüglich der betriebsbedingten Beeinträchtigungen auf die biotische Lebensraumfunktion stellt sich Variante V4 als vergleichsweise günstigste Lösung dar, gefolgt von Variante V1b.

Wie bereits eingangs geschrieben, ist das Ergebnis wenig signifikant. Die ermittelten Werte liegen alle eng zusammen, der Unterschied bei der Versiegelung liegt zwischen der günstigsten und der schlechtesten Variante bei 18 %, beim Gesamt-Flächenbedarf sind es nur knapp 10 %.

Alle Varianten führen zu Entlastungswirkungen durch die Verringerung des Verkehrsaufkommens auf der Tiergartenstraße und dem Klever Ring. Diese Verkehrsentlastung führt zu einer Verringerung der Schadstoffeinträge in angrenzende Böden. Die Entlastungswirkungen sind bei allen betrachteten Trassenvarianten identisch, so dass sich hier keine Rangfolge ergibt.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte können hinsichtlich des Schutzgutes nicht abgeleitet werden, da alle betroffenen Böden eine mittel ausgeprägte biotische Lebensraumfunktion aufweisen und die Auswirkungen der Variante wenig signifikant sind.

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Alle betrachteten Trassenvarianten führen zu Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen lässt sich folgende Rangfolge ableiten, auch wenn die Unterschiede zwischen den Varianten nur wenig signifikant sind.

Tab. 34: Rangfolge Boden

Rangfolge	Variante
1.	Variante V1a
2.	Variante V4
3.	Variante V2
4.	Variante V3
5.	Variante V1b

5.3.4 Wasser

5.3.4.1 Grundwasser

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung [Fläche]
- betriebsbedingt
  - Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag [Fläche/Erheblichkeit]

Darstellung: Karte 11 - Auswirkungen auf Boden und Wasser

Die Wirkzonen werden entsprechend den Wirkzonen für das Schutzgut Boden abgeleitet und begründet.

Tab. 35: Ermittlung der Belastungsintensität für das Grundwasser

Entfernung vom Fahrbahnrand	Belastungsintensität
0 - 25 m	mittel
25 - 50 m	gering

Den Vorbelastungen im Bereich der bestehenden B 9 (Tiergartenstraße) und der K 3 (Landwehr) wurde durch den Verzicht der Ermittlung betriebsbedingter Auswirkungen in einer 50 m breiten Vorbelastungszone Rechnung getragen.

Die Ermittlung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen erfolgt anhand der Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag, die in einer einfachen gewichteten arithmetischen Verknüpfung mit der Belastungsintensität verknüpft wird.

Tab. 36: Ermittlung der Erheblichkeit für das Grundwasser

	Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag		
Belastungsintensität	hoch	mittel	gering
hoch (kommt nicht vor)	hoch	mittel	mittel
mittel	mittel	mittel	-
gering	mittel	-	-
	Erheblichkeit		

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen auf das Grundwasser dar.

Tab. 37: Auswirkungen auf das Grundwasser

Auswirkungen		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung		10.245 m²	11.165 m²	11.314 m²	12.139 m²	10.932 m²
Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser [Fläche / Erheblichkeit]	sehr hoch	-	-	-	-	-
	hoch	-	-	-	-	-
	mittel	3.004 m²	3.001 m²	3.616 m²	4.633 m²	4.253 m²

Die Bereiche des Untersuchungsgebietes, die von den Trassenvarianten durchfahren werden, weisen überwiegend eine hohe Filterfunktion und damit eine geringe Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag auf. Böden mit einer hohen Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag finden sich ausschließlich auf der Stauchmoräne im Süden des Untersuchungsgebietes. Dementsprechend gering sind die Flächenumfänge mit Risiken des Schadstoffeintrages über den Boden in das Grundwasser.

Variante V1a führt zu dem geringsten Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung, gefolgt von Variante V4. Variante V3 führt zur umfangreichsten Versiegelung und nimmt damit letzten Platz ein.

Bezüglich der Beeinträchtigungsrisiken durch Schadstoffeinträge stellen sich die Variante V1a und V1b als günstigste Lösungen dar, Variante V3 stellt die vergleichsweise ungünstigste Lösung dar.

Risiken durch den Anschnitt von Grundwasserleitern sind bei keiner Variante zu erwarten. Wasserschutzgebiete sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte treten bei keiner der betrachteten Varianten auf.

5.3.4.2 Oberflächengewässer

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Funktionsverlust von Fließgewässern durch Querung [Anzahl/Bedeutung/verbal-argumentativ]

- betriebsbedingt

- Beeinträchtigung von Fließgewässern durch Schadstoffeintrag [Anzahl/Bedeutung/verbal-argumentativ]

Darstellung: Karte 11 - Auswirkungen auf Boden und Wasser

Beeinträchtigungen von Fließgewässern können nicht nach festgelegten Beeinträchtigungszonen ermittelt werden, da sie in starkem Maß von der Wasserführung und Fließgeschwindigkeit des Gewässers sowie von bestehenden Vorbelastungen abhängig sind. So sind kleinere Fließgewässer und Quellen, erheblich empfindlicher als größere Fließgewässer. Die Auswirkungen werden daher verbal-argumentativ bewertet.

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Stillgewässer oder Quellen sind durch keine der betrachteten Trassenvarianten betroffen.

Alle Varianten queren den Leitgraben als Fließgewässer mit mittlerer Bedeutung. Die Querung erfolgt nach derzeitigem Stand mittels eines Kastenprofils mit einer Breite von 1,25 m. Zwischen den Varianten ist kein signifikanter Unterschied in der Querung des Grabens auszumachen.

Alle Varianten führen zu einem betriebsbedingten Schadstoffeintrag in den Leitgraben. Auch bezüglich des betriebsbedingten Risikos ist zwischen den Varianten kein abwägungsrelevanter Unterschied auszumachen.

Konfliktschwerpunkte

W1

Die Querung des Leitgrabens und das damit verbundene Risiko des betriebsbedingten Schadstoffeintrages in das Gewässer bildet bei allen Varianten einen Konfliktschwerpunkt.

5.3.4.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen lässt sich folgende Rangfolge ableiten, wobei sich die Unterschiede ausschließlich aus dem Schutzgut Grundwasser ergeben - für das Schutzgut Oberflächengewässer ließen sich keine Unterschiede ableiten.

Tab. 38: Rangfolge Wasser

Rangfolge	Variante
1.	Variante V1a
2.	Variante V4
3.	Variante V1b
4.	Variante V2
5.	Variante V3

5.3.5 Luft / Klima

5.3.5.1 Klima

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Beeinträchtigung von Kalt- und Frischluftbahnen mit Bezug zu Siedlungsbereichen durch Barrierewirkungen [Länge, Bedeutung]

- betriebsbedingt
  - Beeinträchtigung von Kalt- und Frischluftbahnen mit Bezug zu Siedlungsbereichen durch Schadstoffeinträge [Länge, Bedeutung]

Darstellung: Karte 9 - Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und sonstige Sachgüter, Klima und Luft

Eine Kaltluft- bzw. Frischluftbahn wird als unterbrochen bezeichnet, wenn das Straßenbauwerk den Bereich in Dammlage > 3 m Höhe oder in Einschnittslage > 3 m Tiefe durchquert und die Kaltluft sich dadurch staut oder in andere Richtung abgeleitet wird.

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Keine der betrachteten Trassenvarianten führt zu anlagen- oder betriebsbedingten Beeinträchtigungen von Kalt- oder Frischluftbahnen mit Siedlungsbezug, so dass erhebliche Auswirkungen auf den klimatischen Ausgleich bei allen Varianten auszuschließen sind.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte treten demnach bei keiner der betrachteten Varianten auf.

5.3.5.2 Lufthygiene

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Verlust von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion [Fläche, Bedeutung]

- betriebsbedingt
  - Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion [Fläche, Bedeutung]

Darstellung: Karte 9 - Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und sonstige Sachgüter, Klima und Luft

Aufgrund der vergleichsweise geringen Verkehrsstärke und der Vorbelastungen durch die vorhanden Straßen im betroffenen Raum werden als Wirkzone für die Beeinträchtigung der lufthygienischen Ausgleichsfunktion 0 - 25 m ab Fahrbahnrand zugrunde gelegt.

Den Vorbelastungen im Bereich der bestehenden B 9 (Tiergartenstraße) und der K 3 (Landwehr) wurde durch den Verzicht der Ermittlung betriebsbedingter Auswirkungen in einer 25 m breiten Vorbelastungszone Rechnung getragen.

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die Auswirkungen auf die lufthygienische Ausgleichsfunktion dar.

Tab. 39: Auswirkungen auf die Lufthygiene

Auswirkungen	V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Flächen mit mittlerer lufthygienischer Ausgleichsfunktion	5.020 m²	4.952 m²	1.261 m²	944 m²	1.366 m²
Beeinträchtigung von Flächen mit mittlerer lufthygienischer Ausgleichsfunktion	3.955 m²	3.009 m²	568 m²	1.000 m²	1.006 m²

Die Abschätzung der verkehrsbedingten Schadstoffimmissionen nach dem Merkblatt über Luftverunreinigungen an Straßen (MLuS 02, geänderte Fassung 2005) hat zu folgenden Ergebnissen geführt:

Komponente	Vorbelastung Jahresmittelwert	Zusatzbelastung Jahresmittelwert
CO	198	3,4
NO	2,4	0,00
NO_2	10,3	2,17
NOx	-	2,17
Pb	0,036	0,000
SO_2	3,3	0,01
Benzol	1,10	0,008
PM10	17,40	0,321

Der 1h-Mittelwert von NO2 von 200 µg/m³ wird 3 mal überschritten (zulässig sind 18 Überschreitungen). Der 24h-Mittelwert von PM10 von 50 0 µg/m³ wird 13 mal überschritten (zulässig sind 35 Überschreitungen).

Die lufthygienische Situation im Planungsraum stellt sich allgemein unkritisch dar. Alle Varianten führen zur kleinflächigen Beanspruchung von Kleingehölzen mit mittlerer Bedeutung für den lufthygienischen Ausgleich, wobei die Variante V3 die geringsten Verluste verursacht, gefolgt von Varianten V2 und V4. Bezüglich der Beeinträchtigung von lufthygienischen Ausgleichsflächen verursacht Variante V2 die geringsten Auswirkungen, gefolgt von Varianten V3 und V4.

Erhebliche betriebsbedingte Auswirkungen auf die Lufthygiene im Siedlungsbereich verursacht keine der betrachteten Trassenvarianten.

Alle Varianten führen zu Entlastungswirkungen durch die Verringerung des Verkehrsaufkommens auf der Tiergartenstraße und dem Klever Ring. Diese Verkehrsentlastung führen zu einer Verringerung er Schadstoffeinträge in angrenzende Siedlungsbereiche. Die Entlastungswirkungen sind bei allen betrachteten Trassenvarianten identisch.

Konfliktschwerpunkte

Konfliktschwerpunkte treten bei keiner der betrachteten Varianten auf.

5.3.5.3 Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Die Auswirkungen der Trassenvarianten auf das Klima und die lufthygienische Ausgleichsfunktion sind als eher gering zu bezeichnen. Dennoch kann anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen folgende Rangfolge abgeleitet werden.

Tab. 40: Rangfolge Klima / Lufthygiene

Rangfolge	Variante
1.	Variante V3
2.	Variante V2
3.	Variante V4
4.	Variante V1b
5.	Variante V1a

5.3.6 Landschaftsbild

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Das Landschaftsbild und die Landschaftsbildqualität sind hauptsächlich durch die anlagebedingten Auswirkungen des Straßenbauprojektes betroffen. Folgende Auswirkungen wurden erfasst, dargestellt und bewertet:

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Beanspruchung von Landschaftsbildeinheiten [Fläche/ Landschaftsbildqualität]
  - Verlust von gliedernden und belebenden Vegetationselementen [Fläche]
  - Störung weiträumiger Sichtbeziehungen [verbal/argumentativ]

Darstellung: Karte 12 - Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung

Die weitere Darstellung der Auswirkungen erfolgt verbal-argumentativ. Diskutiert werden die Empfindlichkeit der betroffenen Landschaftsräume, die Einsehbarkeit und Raumwirkung der

Trassen sowie weitere mögliche, nicht quantifizierbare Wirkungen auf die Landschaftsbildqualität.

Durch die betriebsbedingten Auswirkungen der Trasse ist nicht die Landschaftsbildqualität betroffen, beeinträchtigt wird jedoch die natürliche Erholungseignung der Landschaft. Diese Beeinträchtigung wird im Rahmen der Ermittlung der Auswirkungen auf die landschaftsbezogene Erholung ermittelt und beurteilt (siehe Kap. 5.3.1.2).

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Die nachfolgende Tabelle stellt die ermittelten quantifizierbaren Auswirkungen auf die Landschaft und das Landschaftsbild zusammenfassend dar.

Tab. 41: Auswirkungen auf das Landschaftsbild

Auswirkungen		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Beanspruchung von Flächen im Freiraum [Fläche / Landschaftsbildqualität]	hoch	13.962 m²	13.338 m²	15.732 m²	1.488 m²	3.459 m²
	mittel	3.213 m²	5.775 m²	2.958 m²	17.724 m²	14.065 m²
Verlust von gliedernden und belebenden Vegetationselementen [Fläche]		4.754 m²	4.045 m²	2.301 m²	1.885 m²	2.127 m²

Alle 5 Varianten liegen in Gleichlage bzw. in leichter Dammlage mit einer Dammhöhe von max 1,50 m. Mit Ausnahme des Gewässerdurchlasses für den Leitgraben sind keine weiteren technischen Bauwerke vorhanden.

Qualitativ hoch bewertete Landschaftsbildräume sind der Freiraum um Gut Gnadenthal und das unmittelbare Umfeld der Eichenallee. Die Varianten V1a, V1b und V2 führen überwiegend durch diese hoch bewerteten Landschaftsbildräume, wobei Variante V2 hier zu den umfangreichsten Flächeninanspruchnahmen führt, gefolgt von Variante V1a und Variante V1b. Variante V3 führt zum geringsten Verlust von hoch bewerteten Landschaftsbildräumen. Entsprechend umgekehrt stellt sich die Flächeninanspruchnahme der mittel bewerteten Landschaftsbildräume dar.

Alle Varianten führen zum Verlust von gliedernden und belebenden Vegetationselementen. Bei der Einschwenkung in die Landwehr (K 3) werden durch alle Varianten vorhandene Straßenbäume mittleren Alters betroffen. Durch die Beanspruchung des Wäldchens zwischen Tiergartenstraße (B 9) und Eichenallee führt Variante V1a gefolgt von Variante V1b hier zum umfangreichsten Verlust. Variante V2 verschont zwar das Wäldchen, quert aber weiter nördlich die Eichenallee und beansprucht alte Alleebäume. Die Varianten V3 und V4 führen weitgehend über offene Landwirtschaftliche Flächen. Gliedernde und belebende Elemente werden bei der Querung der stillgelegten Bahnstrecke und in Form der Gehölzhecke entlang des Stillen Winkel betroffen. Insgesamt stellt sich Variante V3 in Bezug auf die Beanspruchung gliedernder und belebender Vegetationselemente als vergleichsweise günstigste Lösung dar, dicht gefolgt von Variante V4.

Da der Straßenkörper aller Varianten in leichter Dammlage bis max. 1,50 m verläuft, führt zwar keine Variante zu Unterbrechungen von weiträumigen Sichtbeziehungen, allerdings entstehen durch den Wegfall vorhandener Raumkanten neue Sichträume. Die erheblichste Änderung entsteht durch Variante V2, die eine Lücke in die alte Eichenallee reißt und so die durchgehende Allee unterbricht. Die Eichenallee ist ein traditionelles Merkmal im betroffenen Raum und Teil des Alleensystems, das die Landschaft als durchgängige Achsen durchzieht. Vor diesem Hintergrund ist die Unterbrechung der Eichenallee als gravierende Landschaftsbildänderung zu bewerten. Eine weitere deutliche Änderung ergibt sich durch die teilweise Beanspruchung des Wäldchens zwischen Tiergartenstraße (B 9) und Eichenallee. Der Verlust dieser Raumkante durch die Varianten V1a und V1b wirkt sich eher kleinräumig aus, da sich die Raumkantenbildung des Wäldchen vor dem Tiergarten nicht stark abhebt. Die Varianten V3 und V4 verlaufen in leichter Dammlage bis max. 1,50 m, so dass der Böschungskörper in der Landschaft wahrnehmbar ist. Dies führt zu einer Zerschneidung der zusammenhängenden landwirtschaftlichen Flächen zwischen Eichenallee und Tierpark / barocken Gartenanlagen. Da sich die Varianten V1a, V1b und V2 durch ihre Parallellage zur Eichenallee weniger aus dem Gelände abheben wie die Varianten V3 und V4, stellen sich die visuellen Zerschneidungswirkungen bei den Varianten V3 und V4 gravierender dar.

Keine Variante führt zu Entlastungswirkungen, die an anderer Stelle zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes führen.

Konfliktschwerpunkte

L1

Die Inanspruchnahme des Wäldchens zwischen Tiergartenstraße (B 9) und Eichenallee ist ein Konfliktschwerpunkt der Varianten V1a und V1b.

L2

Die Querung und Unterbrechung der Eichenallee stellt einen Konfliktschwerpunkt der Variante V2 dar.

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen kann bezüglich des Schutzgutes Landschaftsbild folgende Rangfolge abgeleitet werden.

Tab. 42: Rangfolge Landschaftsbild

Rangfolge	Variante
1.	Variante V1b
2.	Variante V1a
3.	Variante V4
4.	Variante V3
5.	Variante V2

5.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

5.3.7.1 Kulturgüter

Methodisches Vorgehen und Ableiten von Wirkzonen und Kriterien

Erfasste Auswirkungen:

- bau- und anlagenbedingt
  - Verlust von Boden- oder Baudenkmälern sowie Naturdenkmälern und sonstigen kulturhistorisch bedeutsamen Elementen durch Überbauung/Zerschneidung [verbal-argumentativ]
  - Beeinträchtigung von Denkmalbereichen [verbal-argumentativ]

- betriebsbedingt
  - mögliche Beeinträchtigung von kulturhistorisch bedeutsamen Elementen / Denkmalbereichen durch Lärm- und Schadstoffemissionen [verbal-argumentativ]

Darstellung: Karte 9 - Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion, Kultur- und sonstige Sachgüter, Klima und Luft

Darstellung und Beurteilung der Auswirkungen, Variantenvergleich

Im Bereich Tiergartenstraße (B 9) / Eichenallee befindet sich ein archäologischer Befunderwartungsbereich. Variante V2 schwenkt in diesem Bereich aus der Tiergartenstraße aus, so dass es hier zu einem anlagebedingten (potentiellen) Verlust kommt. Alle anderen Varianten schwenken außerhalb des Befunderwartungsbereichs aus der Tiergartenstraße aus. Weitere archäologische Fundstellen oder Befunderwartungsbereiche werden nicht betroffen.

Alle Varianten durchfahren den Denkmalbereich "Tiergartenstraße/Kavarinerstraße" zwischen der Tiergartenstraße und der Landwehr. Die Durchfahrungslängen der Varianten weisen keine signifikanten Unterschiede aus. Während die Varianten V1a und V1b den Denkmalbereich parallel in geringem Abstand zur Eichenallee durchfahren, führen die Varianten V3 und V4 durch die eher zentralen Teile des Denkmalbereiches (Stiller Winkel). Variante V2 durchfährt den Denkmalbereich teils nur randlich. Allerdings zerschneidet Variante V2 als einzige Variante die Eichenallee, die entsprechend dem Satzungsbeschluss der Stadt Kleve vom 27.02.2008 als höherwertiges Element innerhalb des Denkmalbereiches anzusehen ist. Die Auswirkungen von Variante V2 auf den Denkmalbereich stellen sich als ungünstigste Lösung dar, die Varianten V1a und V1b stellen sich vergleichsweise günstig dar.

Die barocken Gartenanlagen mit Amphitheater stellen einen kulturhistorisch besonders wertvollen Bereich dar. Auch das Museum Kurhaus hat eine besondere Bedeutung als Kulturgut. Je größer der Abstand der Varianten zu diesem Komplex ist, desto günstiger stellen sich die visuellen Auswirkungen und die betriebsbedingten Auswirkungen dar. Variante V2 wahrt den größten Abstand zu den barocken Gartenanlagen und stellt sich somit als günstigste Lösung dar, die Varianten V3 und V4 haben den geringsten Abstand und sind somit als ungünstiger zu bewerten.

Neben den Auswirkungen führen alle Varianten zu erheblichen Verkehrsentlastungen auf der Tiergartenstraße, von denen auch die barocken Gartenanlagen und das Museum Kurhaus in erheblichem Maße profitieren. Zudem schafft die Verkehrsentlastung das Potential zu einem verkehrsberuhigtem Umbau der Tiergartenstraße im Bereich der Gartenanlagen. Insgesamt überwiegen die positiven Auswirkungen der Verkehrsentlastung deutlich gegenüber den neuen Auswirkungen aller Varianten.

5.3.7.2 Sonstige Sachgüter

Flächen oder Strukturen, die als sonstige Sachgüter anzusprechen wären, wurden im betroffenem Raum nicht festgestellt, so dass hier keine Auswirkungen auftreten.

Zusammenfassende Ergebnisdarstellung

Anhand der vorangehend dargestellten Auswirkungen kann bezüglich des Schutzgutes Kultur- und sonstigen Sachgüter folgende Rangfolge abgeleitet werden.

Tab. 43: Rangfolge Kultur- und sonstige Sachgüter

Rangfolge	Variante
1.	Variante V1a
2.	Variante V1b
3.	Variante V4
4.	Variante V3
5.	Variante V2

6. Schutzgutübergreifender Variantenvergleich und Ergebnisdarstellung

Die zuvor schutzgutbezogen ermittelten und bewerteten Auswirkungen der Trassenvarianten werden nachfolgend zusammenfassend dargestellt. Im Anschluss wird die Variante ermittelt, die schutzgutübergreifend die geringsten Konflikte erwarten lässt.

Bei der Beurteilung wird die Erheblichkeit der zu erwartenden Beeinträchtigungen berücksichtigt. Der 1. Rang stellt die Variante mit den geringsten Konflikten dar.

Tab. 44: Zusammenfassende Darstellung der ermittelten Rangfolgen

Schutzgut	V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Menschen - Wohn- / Wohnumfeldfunktion	Rang 3	Rang 3	Rang 5	Rang 1*	Rang 2*
Menschen - Erholung und Freizeitnutzung	Rang 2	Rang 3	Rang 5	Rang 4	Rang 1
Tiere und Pflanzen	Rang 5	Rang 4	Rang 3	Rang 1*	Rang 2*
Boden	Rang 1*	Rang 5*	Rang 3*	Rang 4*	Rang 2*
Grundwasser	Rang 1	Rang 3	Rang 4	Rang 5	Rang 2
Oberflächengewässer	keine signifikante Rangfolge vorhanden				
Klima / Lufthygiene	Rang 5	Rang 4	Rang 2	Rang 1	Rang 3
Landschaftsbild	Rang 2	Rang 1	Rang 5	Rang 4	Rang 3
Kultur- und sonstige Sachgüter	Rang 1*	Rang 2*	Rang 5	Rang 4	Rang 3
* Rangfolgenunterschied mit geringer Signifikanz					

Die Zusammenstellung der Rangfolge der einzelnen Schutzgüter zeigt ein bewegtes Bild, lediglich bei Variante V4 ist eine Tendenz ablesbar.

Beim Schutzgut Mensch stellen sich die Varianten durch den Freiraum (V3 und V4) mit entsprechendem Abstand zu Wohnbauflächen am günstigsten dar, während Variante V5 durch die direkte Beanspruchung von Flächen mit Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion den letzten Rang einnimmt. Auch bezüglich der Erholungsnutzung nimmt Variante V2 vor allem durch die Zerschneidung der Eichenallee de letzten Rang ein.

Bezüglich der Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen stellen sich die Varianten V4 und V3 als günstigste Lösungen dar, da sie überwiegend über offene landwirtschaftliche Flächen führen und somit vor allem geringerwertige Biotope und faunistische Funktionen betreffen. Varianten V1a und V1b beanspruchen das Wäldchen an der Tiergartenstraße, Variante V2 schlägt eine Schneise in die alten Alleebäume der Eichenallee.

Die Rangfolge beim Schutzgut Boden wird maßgeblich durch die Neuversiegelung bestimmt, hier schneiden die direkten Trassenführungen mit kompakten Anbindungen (V1a und V4) günstiger ab. Variante V1b mit der weitgezogenen Anbindung und Variante V3 mit der größeren Trassenlänge schneiden entsprechend schlechter ab.

Die Unterschiede bezüglich des Schutzgutes Klima und Lufthygiene ergeben sich hauptsächlich aus der Inanspruchnahme von Gehölzflächen mit entsprechender positiver lufthygienischer Ausgleichsfunktion, so dass die Varianten V1a und V1b durch die Inanspruchnahme des Wäldchens an der Tiergartenstraße schlecht abschneiden. Die Varianten, die weitgehend über offenen Flächen führen, schneiden dementsprechend positiver ab.

Beim Schutzgut Landschaftsbild ist neben dem Verlust von gliedernden und belebenden Elementen und von Flächen mit hoher landschaftsästhetischer Qualität vor allem die Durchschneidung des Freiraums ausschlaggebend. Variante V2 mit der Zerschneidung der Eichenallee ist hier die ungünstigste Lösung, gefolgt von den Varianten V3 und V4, die die offenen landwirtschaftlichen Flächen durchschneiden. Varianten V1a und V1b zerschneiden zwar das Wäldchen an der Tiergartenstraße, führen aber durch die Lage eng entlang der Eichenallee zu weniger Flächenzerschneidung.

Variante V2 betrifft als einzige Variante einen archäologischen Befunderwartungsbereich und zerschneidet die Eichenallee als höherwertiges Element innerhalb des Denkmalbereiches und nimmt somit den letzten Rang beim Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter ein. Variante V1a und V1b, die parallel zur Eichenallee laufen und einen weiten Abstand zu den barocken Gartenanlagen einhalten stellen sich hier als günstigste Lösungen dar.

Schutzgutübergreifend kann folgende Gesamtrangfolge der Varianten vergeben werden:

Tab. 45: Darstellung der Gesamtrangfolge

Rang	Variante
1	Variante V4
2	Variante V1a
3	Variante V3
4	Variante V1b
5	Variante V2

6.1 Möglichkeiten zur Vermeidung der Beeinträchtigungen und Ausgleichbarkeit der Eingriffe

Vermeidung von Eingriffen

Die 5 Varianten sind bereits sehr detailliert geplant und im Hinblick auf die verkehrlichen Ansprüche und die Umweltauswirkungen weitgehend optimiert. Möglichkeiten zur Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft ergeben sich allenfalls kleinteilig und sind im Rahmen der weiteren Detailplanung zu präzisieren.

Um weder die optische Wirkung der Eichenallee als prägende Raumachse zu stark zu beeinträchtigen, noch die Trennwirkung im offenen Freiraum zu verstärken, empfiehlt es sich bei allen Varianten auf eine Bepflanzung der Straße mit Gehölzen zu verzichten.

Im weiteren Planungsprozess sind die durch die Zerschneidung von linearen Strukturen betroffenen Tierarten im Rahmen faunistischer Untersuchungen (Vögel, Fledermäuse) zu ermitteln, um geeignete Vermeidungs- oder Schutzmaßnahmen vorsehen zu können.

Ausgleichbarkeit von Beeinträchtigungen

Die erheblichsten Eingriffe aller Varianten sind durch den Verlust von Biotopstrukturen und die Versiegelung von Boden zu erwarten.

Versiegelung von Böden können durch eine Entsiegelung von versiegelten Oberflächen erfolgen. Alternativ können zum Ausgleich von Bodenversiegelung auch landwirtschaftliche Nutzflächen extensiviert werden.

Bei dem Verlust von Biotopstrukturen ist im wesentlichen das Alter der betroffenen Strukturen für den Ausgleich entscheidend. Biotopstrukturen mit einem Alter von bis zu 30 Jahren gelten als ausgleichbar, Biotopstrukturen mit einem höheren Alter gelten als nicht ausgleichbar. Die alten Alleebäume der Eichenallee und der Allee zu Gut Gnadenthal sowie das Wäldchen zwischen Eichenallee und Tiergartenstraße sind aufgrund ihres hohen Alters nicht ausgleichbar.

Kompensationsbedarf

Für die Varianten wurde folgender Kompensationsbedarf überschlägig ermittelt:

Tab. 46: Kompensationsbedarf der Varianten

Kompensationsbedarf	V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Kompensationsbedarf (Punkte entspr. ERegStra)	144.400	145.700	123.700	95.600	110.900

Wenn die Kompensationsmaßnahmen zu einer Erhöhung des ökologischen Gesamtwertes der Grundfläche um 3 Punkte führen, so sind Kompensationsmaßnahmen im Umfang von ca. 3,2 ha (Variante V3) bis 4,86 ha (Variante V 1b) zu erwarten.

Literatur- und Quellenverzeichnis

AKADEMIE FÜR RAUMFORSCHUNG UND LANDESKUNDE 1982:
Deutscher Planungsatlas. Band I - Nordrhein-Westfalen. Hannover.

ARGE EINGRIFF - AUSGLEICH NRW, 1994:
Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmen für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation - Endbericht -, 207 S., Düsseldorf.

BUNDESFORSCHUNGSANSTALT FÜR LANDESKUNDE UND RAUMFORSCHUNG (1977):
Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 95/96 Kleve/Wesel, bearbeitet von Wilhelm von Kürten, Selbstverlag, Bonn - Bad Godesberg.

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, 1999:
Hinweise zur Berücksichtigung des Naturschutzes

BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, 2003:
Straßenbedingte Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt benachbarter Biotope, Schriftenreihe "Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik" Heft 865, Bonn

BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 1998:
Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 9. Dezember 2004 (BGBl. I S. 3214), Bonn.

BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 2002:
Gesetz über Naturschutz und Landespflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 25. März 2002, Bundesgesetzblatt Jahrgang 2002 Teil I Nr. 22, ausgegeben zu Bonn am 3. April 2002, S. 1193, Bonn.

BUNDESMINISTER FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, 2005:
Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25. Juni 2005 (BGBl. I S. 1757, 2797), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 21. Dezember 2006 (BGBl. I S. 3316), Bonn.

DEUTSCHER WETTERDIENST (DWD), 1991:
Klimagutachten zur BAB A 14 Halle - Magdeburg, Leipzig.

DIEDENHOFEN, WILHELM A., 1994:
Klevische Gartenkunst - Gartenkunst und Badebauten in Kleve, Freunde das städtischen Museums Haus Koekkoek, Kleve.

ERBGUTH, W UND SCHINK, A. 1992:
Gesetz über die UVP - Kommentar, München.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRASSEN- UND VERKEHRSWESEN E. V. (FGSV), 2001:
Merkblatt zur Umweltverträglichkeitsstudie in der Straßenplanung (M UVS), Ausgabe 2001, Köln.

GAHREIS-GRAHMANN, F.-J., 1993:
Landschaftsbild und Umweltverträglichkeitsprüfung: Analyse, Prognose und Bewertung des Schutzgutes "Landschaft" nach dem UVPG, Berlin.

GEOLOGISCHES LANDESAMT NORDRHEIN-WESTFALEN, 1988:
Geologie am Niederrhein, Krefeld.

GOLWER, A., 1991:
Belastung von Böden und Grundwasser durch Verkehrswege. In : Forum Städte - Hygiene, Jg. 42, Heft Sept. / Okt., S. 266 - 275.

INGENIEURGESELLSCHAFT STOLZ MBH, 2004:
Verkehrswirtschaftliche Untersuchung zur B 9n / B 220n im Raum Kleve, im Auftrag von strassen.nrw Niederlassung Wesel, Stand Dezember 2004, Kaarst.

KÜHLING, D., RÖHRIG, W. 1994:
Die Schutzgüter Mensch, Kultur- und Sachgüter in der UVP - Am Beispiel von Umweltverträglichkeitsstudien zur Linienbestimmung von Ortsumfahrungen, Dortmund.

LANDESANSTALT FÜR UMWELTSCHUTZ BADEN-WÜRTTEMBERG (HRSG.) 1988:
Zur Ermittlung und Bewertung des Klimas im Rahmen der Landschafts(rahmen)planung, Karlsruhe.

LANDESUMWELTAMT NORDRHEIN-WESTFALEN, 2007:
Nitratkonzentration im Grundwasser 1997 - 2001 Kreis Kleve (www.lanuv.nrw.de/wasser/grundwabe2000/Bericht/GW_Kapitel/kap3.htm).

LICHTENTHÄLER, U. UND REUTTER, O., 1987:
Die Seitenstreifen-Altlast - indirekte Flächeninanspruchnahme des Kraftfahrzeugverkehrs durch Schadstoffbelastung der Böden entlang von Straßen . ILS Schriften 7: 56-64.

MINISTERIUM FÜR BAUEN UND VERKEHR DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN, 2005:
Straßenverkehrszählung 2005, Düsseldorf.

MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG, WOHNEN UND VERKEHR BRANDENBURG, 1999:
Handbuch für die Landschaftspflegerische Begleitplanung bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg, Potsdam.

REINIRKENS, P., KLINK, H.-J. 1991:
Ermittlung und Beurteilung straßenbedingter Auswirkungen auf die Landschaftsfaktoren Boden und Wasser - Forschung Straßenbau und Straßenverkehrstechnik, Heft 626, 1991. Hrsg. Bundesminister für Verkehr, Abteilung Straßenbau. Bonn.

SCHRAPS, W. G. UND SCHREY, H. P. (1997):
Schutzwürdige Böden in Nordrhein-Westfalen - Bodenkundliche Kriterien für eine flächendeckende Karte zum Bodenschutz. - Z. Pflanzenernährung Bodenkunde 160, 407 - 412.

TÜXEN, R., 1956:
Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung, Angewandte Pflanzensoziologie 13. 5-42, Stolzenau.

UNGER, M. A., 1991:
Verkehrsbedingte Immissionen in straßennahen Böden. Gutachten im Auftrag der Landesanstalt für Umweltschutz, Karlsruhe.

Anhang

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen

Biotoptypen

LAUBWALD
- AA Laubwald und Feldgehölz bodenständiger Baumarten
- AA1 - Dickungsstadium oder Stangenholz
- AA22 - mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs
- AA23 - mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit natürlichem oder naturnahem Unterwuchs
- AA32 - mit starkem Baumholz oder Altholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs
- AM52 Erlen- Eschen- Sumpfwald, bedingt naturnah
- AV2 Vorwaldgehölze mit überwiegend bodenständigen Gehölzen

MISCHWALD
- AE Mischwald und Feldgehölz mit Anteilen bodenständiger Arten
- AE1 - Dickungsstadium oder Stangenholz
- AE22 - mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs
- AE32 - mit starkem Baumholz oder Altholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs

NADELWALD
- AH Nadelwald und Feldgehölz nicht bodenständiger, aber einheimischer Baumarten
- AH21 - mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit nicht naturnahem oder fehlendem Unterwuchs
- AH22 - mit geringem bis mittlerem Baumholz, mit bedingt naturnahem Unterwuchs

GEBÜSCHE UND KLEINGEHÖLZE
- BB12 Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand mit überw. bodenständigen Gehölzen
- BB22 Gebüsch, Einzelstrauch, Strauchhecke oder Waldrand, mit überw. nicht bodenst. Gehölzen
- BD Baumhecke und Waldrand mit zahlreichem Baumholz
- BD11 - mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit höchstens geringem Baumholz
- BD12 - mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz
- BD22 - mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz
- BF Baumreihe, Baumgruppe oder Einzelbaum
- BF11 - mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit höchstens geringem Baumholz
- BF12 - mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit mittlerem Baumholz
- BF13 - mit überwiegend bodenständigen Gehölzen, mit starkem Baumholz oder Altholz
- BF14 - mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen, mit Kopfbäumen
- BF21 - mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen, mit höchstens geringem Baumholz
- BF23 - mit überwiegend nicht bodenständigen Gehölzen, mit starkem Baumholz oder Altholz

OBSTWIESEN
- HK3 Streuobstwiese, -weide und extensiv bewirtschafteter Obstgarten mit alten Hochstämme

GEWÄSSER
- FA2 See und Abgrabungsgewässer über 3m Wassertiefe, bedingt naturfern
- FF2 Weiher, Teich und Abgrabungsgewässer bis 3m Wassertiefe, bedingt naturfern
- FF3 Weiher, Teich und Abgrabungsgewässer bis 3m Wassertiefe, bedingt naturnah
- FH1 Staugewässer, ohne naturnahe Strukturelemente
- FD2 Stehendes Kleingewässer, ständig oder zeitweise wasserführend, bedingt naturfern
- FM3 Bach, bedingt naturnah
- FN2 Graben, mit einzelnen naturnahen Strukturelementen
- FN3 Graben, weitgehend mit naturnahen Strukturelementen
- FP2 Kanal o. breites, langsam fließ. Kunstgewässer., mit einzelnen naturnahen Strukturelementen

WIESEN, WEIDEN UND GRÜNLAND- ÜBERGANGSBEREICHE
- EA3 Artenarme Intensiv-Fettwiese
- EB Fettweide, Intensiv gedüngte Weide
- EC1 Feuchtweide
- EC3 Hochstauden-, Sumpfdotterblumen-, Kohldistel-, Waldsimsen-, Schilf-, großseggenreiche Wiese und feuchte Hochstaudenflur
- EE2 Grasflur an Dämmen, Böschungen, Straßen- und Wegrändern
- EG2 Trittpionierrasen (Rasenwege)

ACKER
- HA0 Acker und Loliumeinsaat ohne Wildkrautflur
- HA1 Acker und Loliumeinsaat mit Wildkrautflur sowie Ackerbrache

SÄUME, RUDERAL- UND STAUDENFLUREN
- HP4 Kraut- und Ruderalfluren, Kletten-, Rainfarn- Beifußgestrüpp und Stinknesselflur
- HP5 Kraut- und Ruderalfluren, Brennnesselherde
- HP6 Kraut- und Ruderalfluren, Neophytenreiche Ruderalflur
- HP7 Kraut- und Ruderalfluren: Sonstige ausdauernde Ruderalflur

GÄRTEN UND GRÜNANLAGEN
- HJ1 Garten ohne oder mit geringem bzw, jungem oder niedrigwüchsigem Gehölzbestand
- HJ2 Garten mit größerem bzw. älterem Gehölzbestand
- HM1 Park, Grünanlage und Friedhof ohne alten Baumbestand
- HM2 Park, Grünanlage und Friedhof mit altem Baumbestand
- HM3 Grünfläche geringer Ausdehnung (Spielplätze, Begleitgrün u.a.)
- HM5 Rasen und Zierpflanzenrabatte
- HM6 Ziergesträuch

Siedlungsbereiche / Verkehrsflächen

- **Wohnbebauung / Mischbebauung (HN)**
- **Gewerbe / Industrie (HN4)**
- **Fahrstraße, Weg, Platz u.a. unbefestigt oder geschottert (HY2)**
- **Fahrstraße, Weg, Platz u.a. versiegelt (HY1)**

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein
Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich	Projekt-Nr.	
B 9 n	---	---	---	49-6005	
Nächster Ort: Kleve				Unterlage: ---	Blatt Nr.: 1
				Bau-km	
				Ersatz für	Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 1: Realnutzung und Biotoptypen
Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen	Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü				
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi				
gezeichnet	K&S 5/08	Pi				
geprüft						

Entwurfsdatum
Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag
(Hölters)

Aufgestellt

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 2: Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter

MENSCHEN EINSCHLIESSLICH DER MENSCHLICHEN GESUNDHEIT

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Bedeutung / Empfindlichkeit

vorh. / gepl.

- sehr hoch (Wohngebiete, kirchliche, soziale, kulturelle und gesundheitliche Gemeinbedarfsflächen)
- hoch (Einzelhäuser und Einzelhoflagen)
- gering (Gewerbliche Bauflächen, Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr)

Nutzungskategorie gemäß Baunutzungsverordnung

- (W) Wohnbauflächen
- (G) Gewerbliche Bauflächen

Einrichtungen und Anlagen

- Öffentliche Verwaltungen
- Schule
- Kirchen und kirchlichen Zwecken dienende Einrichtungen
- Sozialen Zwecken dienende Einrichtungen
- Kulturellen Zwecken dienende Einrichtungen

Erholungsnutzung, Freizeitinfrastruktur

- sehr hoch (Erholungsgebiet / Freizeiteinrichtung überregionaler Bedeutung: barocke Gärten, Forstgarten, Tiergartenpark)
- hoch (ausgewiesene Grün- und Sportanlagen aus FNP Gut erschlossene lokale Erholungsräume)
- mittel (erschlossene, gut strukturierte Freiräume)

Zweckbestimmung der Grünflächen

- Sportplatz
- Spielplatz

Fußwege / Radwege / Draisinenstrecke

- Radweg regional
- Radweg regional / überregional
- Radweg überregional
- Draisinenstrecke Kleve - Groesbeek (Fahrraddraisinen)
- erholungsrelevante Fußwegeverbindung

Zielpunkte / Aussichtspunkte

- Überregionaler Erholungszielpunkt
- Aussichtspunkt

KULTURGÜTER

KLE 009	hoch	Bodendenkmäler (mit Angabe der RAB-Nummer)
3140 012	hoch	Archäologische Fundstellen mit Kennung
	mittel	Befunderwartungsbereiche
	mittel	Landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche
	hoch	Denkmalbereich gem. Satzung der Stadt Kleve
	sehr hoch	Höherwertige Elemente innerhalb des Denkmalbereichs
	hoch	Baudenkmäler entspr. Denkmalliste der Stadt Kleve

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: Kleve

Projekt-Nr.: 49-6005

Unterlage: --- Blatt Nr.: 1

Bau-km

Ersatz für | Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 2: Menschen, Kultur- und sonstige Sachgüter
Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsdatum

Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

(Hölters)

Aufgestellt

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 3: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Biotope (Lebensräume von Tieren und Pflanzen)

Bedeutung

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- Flächen mit nachrangiger Bedeutung

Tiere

Vorkommen ausgewählter Vogelarten

- Gr – Graureiher
- Gü – Grünspecht
- Ht – Hohltaube
- Kb – Kleiber
- Kl – Kleinspecht
- Mb – Mäusebussard
- Na – Nachtigall
- Sp – Schwarzspecht
- Th – Teichhuhn
- Wk – Waldkauz
- Wl – Waldlaubsänger

Vorkommen ausgewählter Säuger

- Fh – Feldhase

Faunistische Funktionsbeziehungen

- Faunistische Austauschbeziehung entlang von Vernetzungselementen oder zwischen benachbarten Biotopen
- Faunistische Austauschbeziehung beeinträchtigt durch stark befahrene Verkehrswege

Schutzgebiete / Schutzausweisungen

- N – Naturschutzgebiet (NSG)
- L – Landschaftsschutzgebiet (LSG)
- BK-4102-009 – Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster LÖBF)
- VSG – Natura 2000-Gebiet - Vogelschutzgebiet "Unterer Niederrhein"
- V – Besonders geschützte Biotoptypen nach § 62 LG NW

Vorbelastungen

- Verkehrsweg mit vorhandener starker Barrierewirkung insbesondere für bodengebundene Tierarten

nachrichtlich

- Straßen, Wege, Plätze, Bebauung

- Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich	Projekt-Nr.	
B 9 n	---	---	---	49-6005	
Nächster Ort: Kleve				Unterlage: ---	Blatt Nr.: 1
				Bau-km	
				Ersatz für	Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 3: Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsdatum

Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

(Hölters)

Aufgestellt

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 4: Boden

Bodenfunktionen

Biotische Lebensraumfunktion

- hoch
- mittel
- gering / nachrangig

Speicher- und Reglerfunktion

- hoch
- mittel
- gering
- nachrangig

Natürliche Ertragsfunktion / Bodenfruchtbarkeit

- Bereiche mit besonderer natürlicher Ertragsfunktion (Bodenwertzahlen > 60)

Bodentypen

B72	Gley-Braunerde, meist tiefreichend humos
G4	Typischer Gley, z.T. Typischer Auengley
G7	Typischer Gley, z.T. Typischer Auengley
Ga21	Auenpseudogley - Auengley
Ga22	Typischer Auengley
Ga3	Typischer Auengley
gA2	Auengley - Brauner Auenboden, z.T Brauner Auenboden - Auengley
gA31	Auengley - Brauner Auenboden
gA32	Auengley - Brauner Auenboden
(g)A5	Auengley - Brauner Auenboden
pB81	Podsol-Braunerde
pB82	Typische Braunerde, Podsol-Braunerde
U5	Auftragsboden

Vorbelastungen

- Verdachtsfläche im Altlastenkataster des Kreises Kleve

Nachrichtlich

- Oberflächengewässer (nicht bewertet)
- Siedlungsfläche (nicht bewertet)
- Straßen und Wege (nicht bewertet)

- Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW.

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: **Kleve**

Projekt-Nr.: 49-6005
Unterlage: ---
Blatt Nr.: 1
Bau-km:
Ersatz für:
Ersetzt durch:

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 4: Boden

Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen	Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü				
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi				
gezeichnet	K&S 5/08	Pi				
geprüft						

Entwurfsdatum

Aufgestellt

Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

(Hölters)

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 53O 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 5: Wasser

Grundwasser

Bedeutung
(Ergiebigkeit / Qualität der Grundwasserleiter)

- sehr hoch
- hoch

Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag

- hoch
- mittel
- gering

Oberflächengewässer

Bedeutung
(Naturnähe, Gewässerdynamik)

- hoch
- mittel
- gering / nachrangig

Vorbelastungen

- Verdachtsfläche im Altlastenkataster des Kreises Kleve

Nachrichtlich

- Siedlungsfläche (nicht bewertet)
- Straßen und Wege (nicht bewertet)

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein
Straßen.NRW.
Straßenbetrieb Straßenbau Niederrhein/Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: **Kleve**

Projekt-Nr.: 49-6005
Unterlage: ---
Blatt Nr.: 1
Bau-km:
Ersatz für:
Ersetzt durch:

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 5: Wasser

Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen	Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü				
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi				
gezeichnet	K&S 5/08	Pi				
geprüft						

Entwurfsdatum

Aufgestellt

Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

(Hölters)

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 6: Klima / Luft

Klimatische Ausgleichsfunktion

- gering / nachrangig
- Kaltluftentstehungsflächen ohne Siedlungsbezug (nicht relevant)

Lufthygienische Ausgleichsfunktion

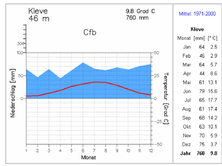
- hoch
- mittel
- nachrangig
- Immissionsschutzwald, Klimaschutzwald

Vorbelastungen

- innerstädtischer klimatischer Belastungsraum
- lokaler Emittent
- lufthygienischer belasteter Bereich an Hauptverkehrsstraßen

Nachrichtlich

- Siedlungsfläche (nicht bewertet)
- Straßen und Wege (nicht bewertet)
- Oberflächengewässer



Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: **Kleve**

Projekt-Nr.: 49-6005
Unterlage: ---
Blatt Nr.: 1
Bau-km:
Ersatz für:
Ersetzt durch:

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 6: Klima / Luft

Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

Entwurfsdatum

Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

(Hölters)

Aufgestellt

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 7: Landschaftsbild

Landschaftsbildqualität
(Vielfalt, Eigenart und Natürlichkeit von Natur und Landschaft)

- hoch
- mittel
- Flächen mit nachrangiger Bedeutung
- Landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Landschaftsbildeinheiten

1. Tiergartenwald auf der stark bewegten Stauchmoräne
2. Gut strukturierte Kulturlandschaft um Gut Gnadenthal
3. Landschaftsraum beidseitig der Eichenallee
4. Weitgehend ausgeräumte Kulturlandschaft bei Endhuisen
5. Historischer Forstgarten und Tierpark
6. Landwirtschaftliche Flächen zwischen Tiergartenstraße und Landwehr
7. Landschaft entlang des Rindernschen Deiches
- Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten

Landschaftsprägende Strukturelemente

- Wald / Parkanlage mit geschlossenem Baumbestand
- Kleingehölze: Baumhecken, Baumreihen, Feldgehölze
- Alleen, Baumreihen, Einzelbäume
- Landschaftsprägendes Fließgewässer / Stillgewässer

Schutzgebiete

- Landschaftsschutzgebiet (LSG)

Vorbelastungen

- vielbefahrene Straßen

nachrichtlich

- Straßen, Wege, Plätze, Bebauung

- Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein
Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich	Projekt-Nr.	
B 9 n	---	---	---	49-6005	
Nächster Ort: Kleve				Unterlage: ---	Blatt Nr.: 1
				Bau-km	
				Ersatz für	Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

Karte 7: Landschaftsbild

Maßstab 1:5.000

ges. Bau-km

	Datum	Zeichen	Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pl / Jü				
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi				
gezeichnet	K&S 5/08	Pl				
geprüft						

Entwurfsdatum

Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

(Hölters)

Aufgestellt

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 8: Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte

Raumwiderstand im Untersuchungsgebiet

sehr hoch
Flächen, deren Rechtsausweisung oder Rechtsstatus einer Zulassung des Vorhabens entgegensteht ("Tabuflächen") und Flächen, die eine fachlich begründete zulassungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen:

- Menschen: Wohngebiete, kirchliche, soziale, kulturelle und gesundheitliche Gemeinbedarfsflächen:
- Kulturgüter: Hochwertige Elemente innerhalb des Denkmalbereichs "Tiergartenstraße / Kavarinerstraße" gem. Ratsbeschluss der Stadt Kleve vom 27.02.2008
- Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit sehr hoher Bedeutung, gesetzlich geschützter Biotop entspr. § 62 LG NRW

hoch
Flächen, die einen entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder eine fachlich begründete entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen:

- Menschen: Einzelhäuser und Einzelhoflagen
- Menschen: Bereiche mit sehr hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung
- Kulturgüter: Baudenkmale
- Kulturgüter: Bodendenkmale
- Kulturgüter: Archäologische Fundstellen
- Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit hoher Bedeutung
- Wasser: hohe Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag
- Wasser: Oberflächengewässer mit hoher Bedeutung
- Klima: hohe lufthygienische Ausgleichsfunktion
- Landschaftsbild: Landschaftsbildeinheiten mit einer hohen Landschaftsbildqualität

mittel
Flächen, die einen bedingt entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder eine fachlich begründete bedingt entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen:

- Menschen: Bereiche mit hoher Bedeutung für die Erholungsnutzung
- Kulturgüter: Archäologische Befunderwartungsbereiche
- Kulturgüter: Denkmalbereich "Tiergartenstraße / Kavarinerstraße" gem. Satzung der Stadt Kleve vom 19.09.1988
- Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit einer mittleren Bedeutung
- Tiere & Pflanzen: Landschaftsschutzgebiete
- Boden: Böden mit einer hohen biotischen Lebensraumfunktion
- Wasser: mittlere Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag
- Wasser: Oberflächengewässer mit mittlerer Bedeutung
- Klima: mittlere lufthygienische Ausgleichsfunktion
- Landschaftsbild: Landschaftsbildeinheiten mit einer mittleren Landschaftsbildqualität

gering
Flächen, die keinen entscheidungs- und abwägungsrelevanten Rechtsstatus oder keine fachlich begründete entscheidungs- und abwägungsrelevante Schutzgutausprägung aufweisen:

- Menschen: Gewerbliche Bauflächen, geplante Gemeinbedarfsfläche für die Feuerwehr
- Menschen: Bereiche mit mittlerer Bedeutung für die Erholungsnutzung
- Kulturgüter: Landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche
- Tiere & Pflanzen: Biotoptypen mit nachrangiger Bedeutung
- Boden: Böden mit einer mittleren biotischen Lebensraumfunktion
- Wasser: geringe Empfindlichkeit des obersten Grundwasserleiters gegenüber Schadstoffeintrag
- Wasser: Oberflächengewässer mit geringer Bedeutung
- Klima: Kaltluftentstehungsflächen ohne Siedlungsbezug
- Klima: nachrangige lufthygienische Ausgleichsfunktion

Relativ konfliktarmer Trassenkorridor

2 **Konfliktschwerpunkte**

Betroffene Schutzgüter

Wo **Menschen / Wohnen** B **Tiere und Pflanzen** L **Landschaftsbild**

Abgrenzung des Untersuchungsraumes

1 **Beeinträchtigungsrisiken für die "Eichenallee"** B L

2 **Beeinträchtigungsrisiken für das Wäldchen an der B 9** B L

3 **Beeinträchtigungsrisiken für den die Gehölze an der stillgelegten Bahnstrecke** B

4 **Beeinträchtigungsrisiken für die soziale Einrichtung und den umgebenden Laubwald** B Wo

5 **Beeinträchtigungsrisiken für den Landschaftsraum um Gnadenthal** L

Mit Genehmigung von strassen.nrw und dem LVermA NRW
Nutzung Nr. 530 01 S880/98 102 4 vom 23.11.2001

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein
Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Projekt-Nr.: 49-6005
Unterlage: --- Blatt Nr.: 1
Nächster Ort: **Kleve**
Bau-km
Ersatz für | Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

Karte 8: Raumwiderstand / Konfliktschwerpunkte
Maßstab 1:5.000

ges. Bau-km

	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

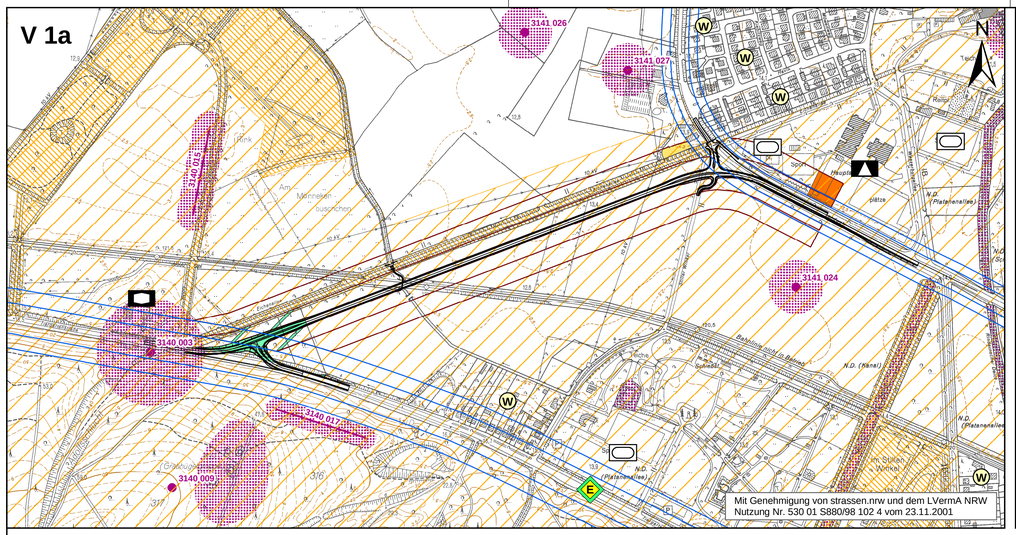
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

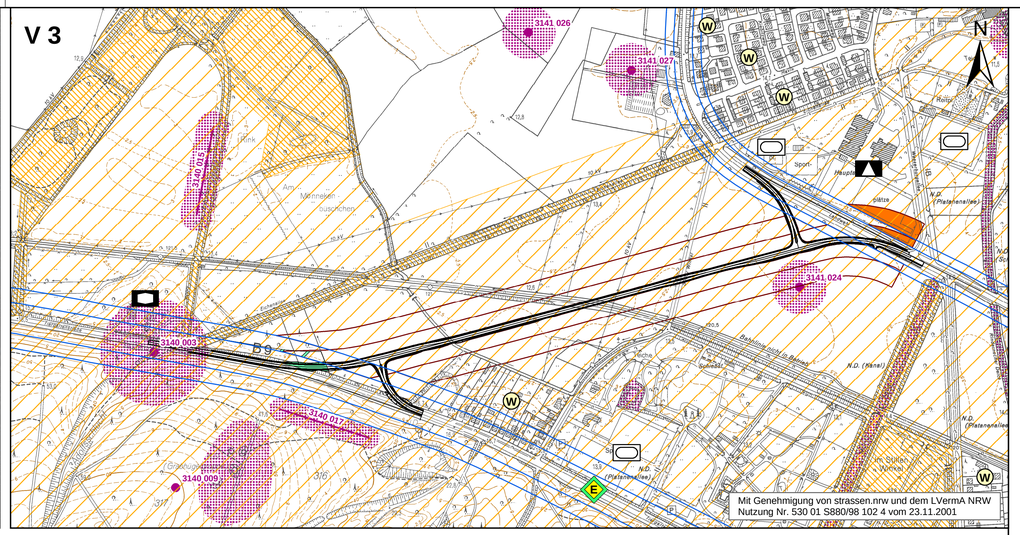
Entwurfsdatum
Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag
(Hölters)

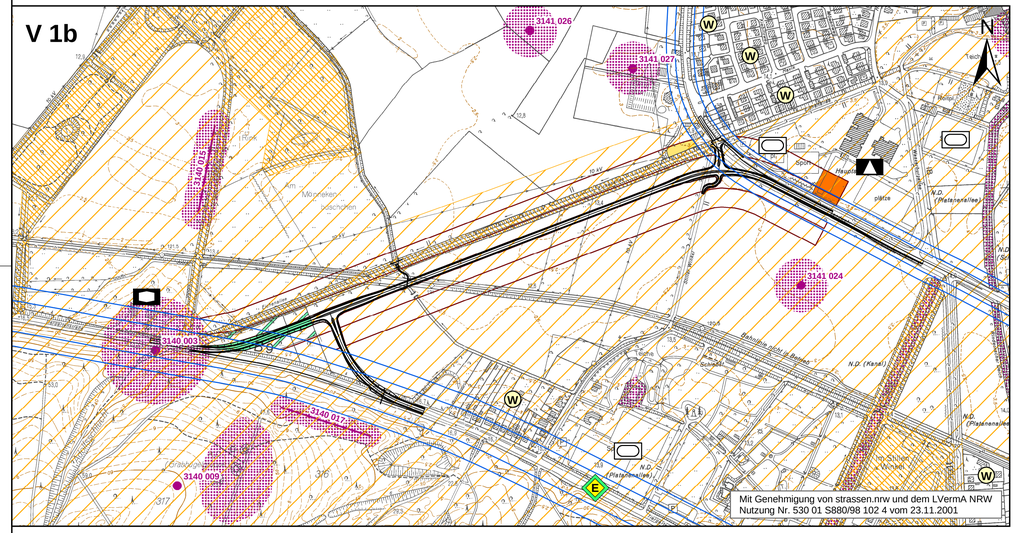
Aufgestellt

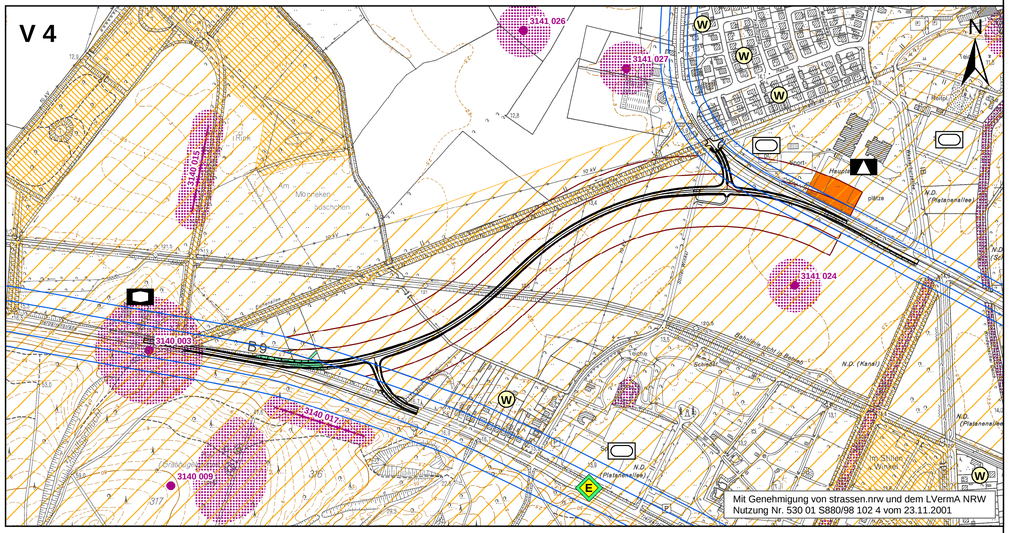
Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

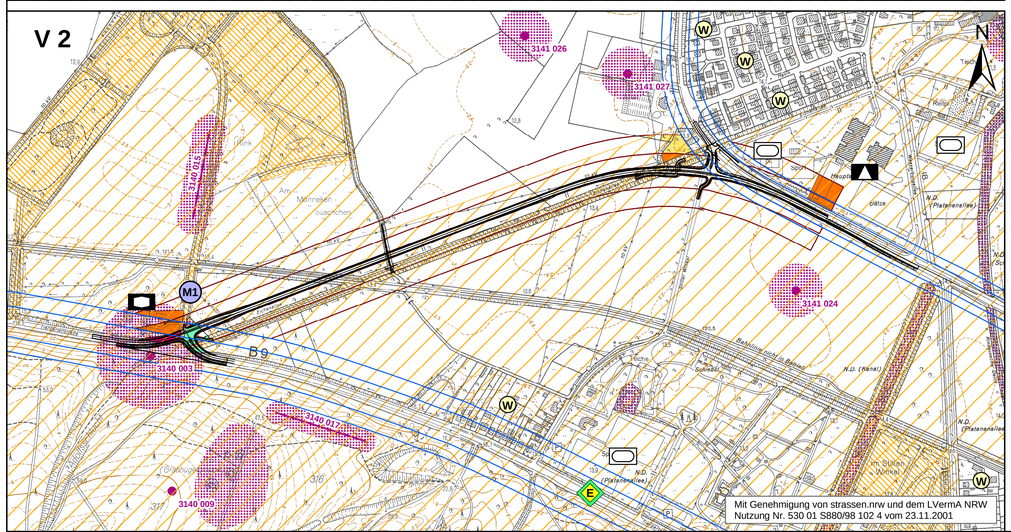
Karte 9: Auswirkungen auf Wohn- und Wohnumfeldfunktion Kultur- und Sachgüter, Klima und Luft











M1 **Flächen mit Wohnfunktion Tiergartenstraße Nr. 132**

Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion an den Gebäuden Tiergartenstraße Nr. 132.

Auswirkungen Wohnfunktion		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Flächen (Gebäuden) mit Wohnfunktion [Anzahl]		-	-	1	-	-
Beeinträchtigungen von Flächen mit Bedeutung für die Wohn und Wohnumfeldfunktion [Fläche / Erheblichkeit]	hoch	2.474 m²	2.474 m²	5.261 m²	4.227 m²	4.374 m²
	mittel	870 m²	870 m²	1.456 m²	-	-

Auswirkungen Lufthygiene	V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Flächen mit mittlerer lufthygienischer Ausgleichsfunktion	5.020 m²	4.952 m²	1.261 m²	944 m²	1.366 m²
Beeinträchtigung von Flächen mit mittlerer lufthygienischer Ausgleichsfunktion	3.955 m²	3.009 m²	568 m²	1.000 m²	1.006 m²

Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Verlust von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion

Beeinträchtigung von Flächen mit Wohn- und Wohnumfeldfunktion durch Verlärmung

Erheblichkeit (Gefährdung / Risiko)

- hoch
- mittel

Wirkzonen

- Baukörper
- 54 dB(A) (nachts) Isophone (Abstand zur Fahrbahn 31,3 m)
- 49 dB(A) (nachts) Isophone (Abstand zur Fahrbahn 66,1 m)
- Entlastungseffekte für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion an bestehenden Straßen

Grundlageninformationen

- Wohnbauflächen
- Schule
- Sportplatz
- Sozialen Zwecken dienende Einrichtungen

Vorbelastungen an vorhandenen Straßen

- 54 dB(A) (nachts) Isophone
- 49 dB(A) (nachts) Isophone

Kulturgüter

- Archäologische Fundstellen mit Kennung
- Befunderwartungsbereiche
- Denkmalbereich gem. Satzung der Stadt Kleve
- Höherwertige Elemente innerhalb des Denkmalbereichs

Klima / Luft

Verlust von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion

Bedeutung

- mittel

Beeinträchtigung von Flächen mit lufthygienischer Ausgleichsfunktion

Bedeutung

- mittel

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW.

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: Kleve

Projekt-Nr.: 49-6005

Unterlage: --- Blatt Nr.: 1

Bau-km

Ersatz für | Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 9: Auswirkungen auf Wohn- & Wohnumfeldfunktion Kultur- und Sachgüter, Klima und Luft, Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

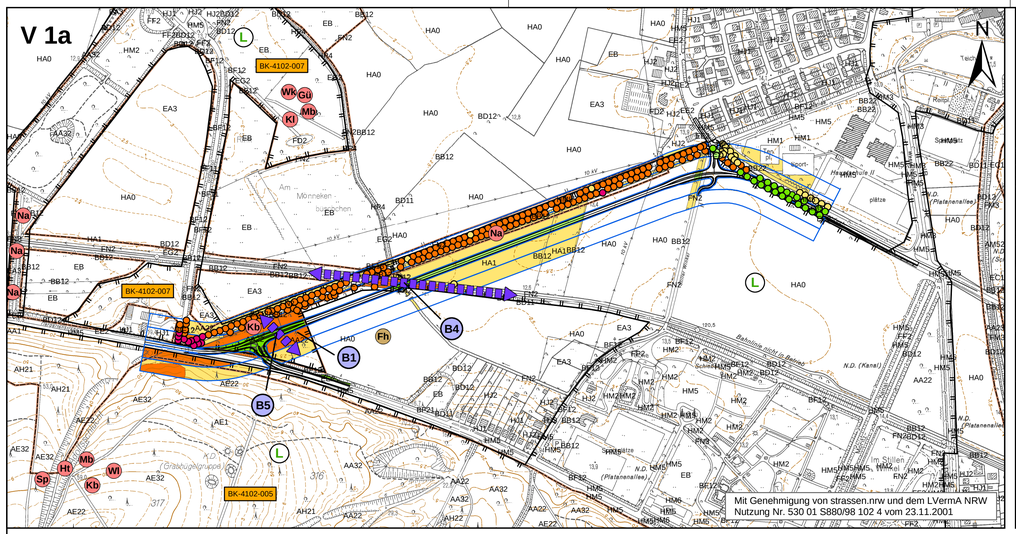
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

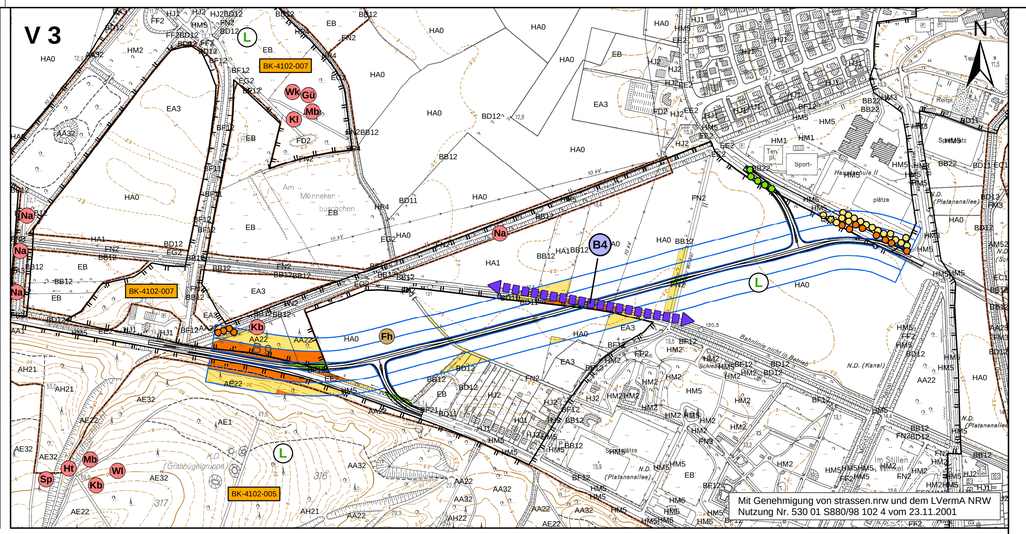
Entwurfsdatum

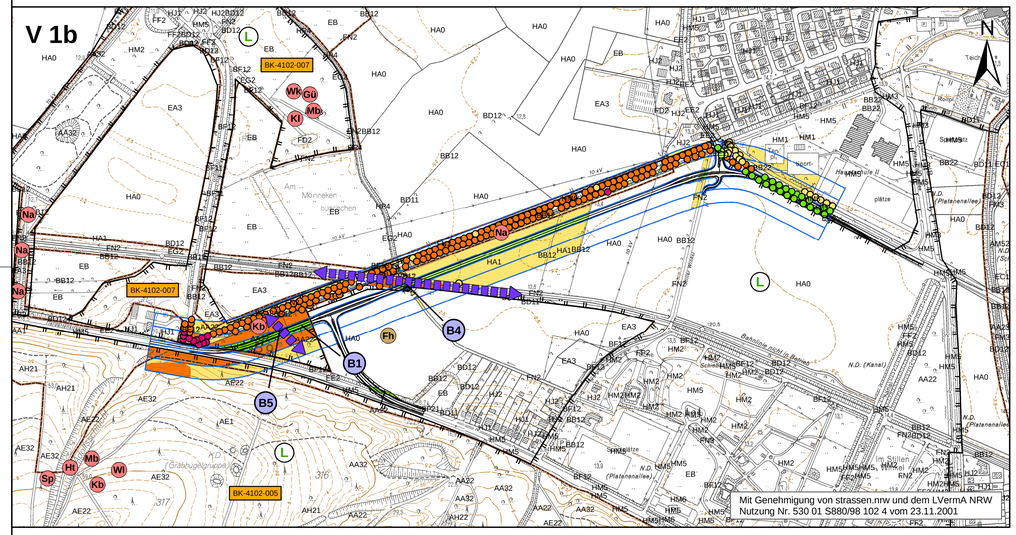
Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag

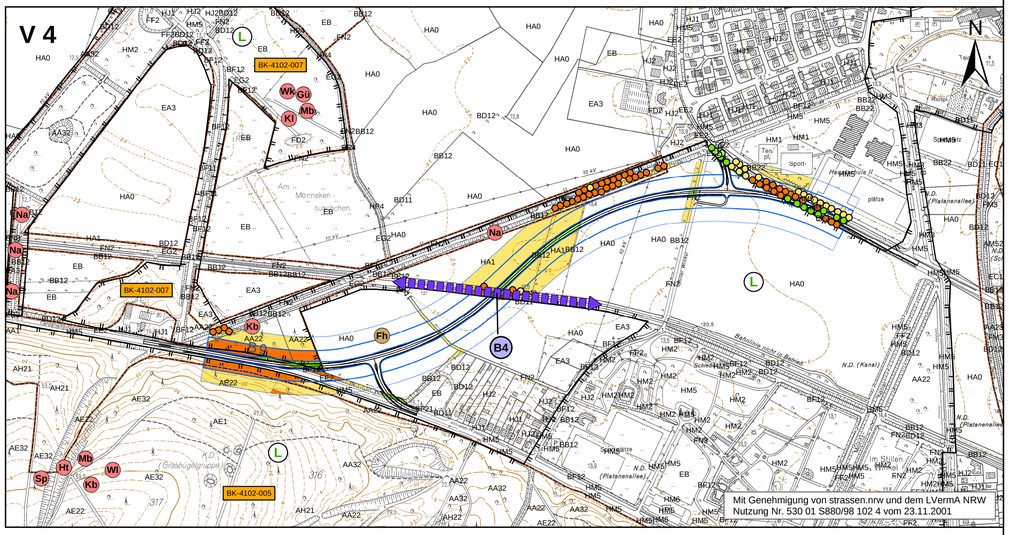
(Hölters)

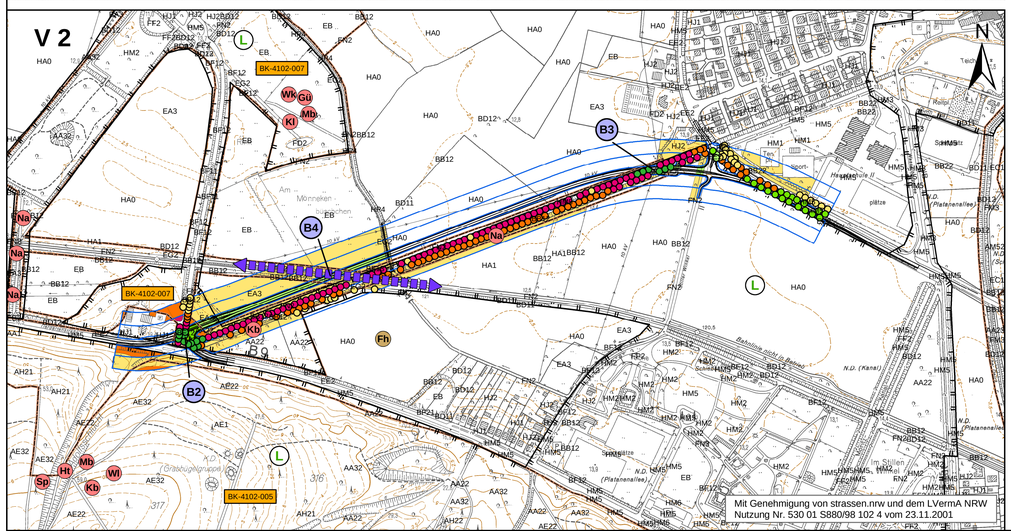
Aufgestellt











Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 10: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen

Biotope (Lebensräume von Tieren und Pflanzen)

Verlust (durch Versiegelung und Flächenbeanspruchung) sowie Funktionsverlust (durch Barrierewirkung, Veränderung des Bestandsklimas)

Bedeutung

- sehr hoch
- hoch
- mittel
- Verlust von Biotoptypen gem. § 62 LG NRW

Beeinträchtigung von Biotopen

Erheblichkeit (Gefährdung / Risiko)

- sehr hoch
- hoch
- mittel

Wirkzonen / Beeiträchtigungsintensität

- Baukörper
- 0 - 25m ab Fahrbahnrand — hoch
- 25 - 50m ab Fahrbahnrand — mittel

Beeinträchtigungen durch Zerschneidung

Unterbrechung von faunistischen Austauschbeziehungen entlang von Vernetzungselementen oder benachbarten Biotopen

Grundlageninformationen

HA0 Biotoptypen (Legende vgl. Karte 1)

Vorkommen ausgewählter Vogelarten

Gr	Graureiher	Na	Nachtigall
Gü	Grünspecht	Sp	Schwarzspecht
Ht	Hohltaube	Th	Teichhuhn
Kb	Kleiber	Wk	Waldkauz
Kl	Kleinspecht	Wl	Waldlaubsänger
Mb	Mäusebussard		

Vorkommen ausgewählter Säuger

Fh Feldhase

Schutzgebiete / Schutzausweisungen

- Landschaftsschutzgebiet (LSG)
- Schutzwürdige Biotope (Biotopkataster LANUV)

B1 **Wäldchen zwischen der Tiergartenstraße und der Eichenallee**

Inanspruchnahme von Bereichen des Wäldchen und betriebsbedingte Beeinträchtigung

B2 **Alte Wald- und Gehölzbestände, Alleebäume Tiergartenstraße / Zufahrt Gut Gnadenthal.**

Inanspruchnahme und Beeinträchtigung von sehr hoch- und hochwertigen Gehölzbiotopen

B3 **Alte Alleebäume an der Eichenallee**

Verlust von mind. 6 alten Alleebäumen

B4 **Ehemalige Bahnstrecke**

Zerschneidung der ehemaligen Bahnstrecke als faunistische Leit- und Wanderstruktur

B5 **Wäldchen zwischen der Tiergartenstraße und der Eichenallee**

Zerschneidung des Wäldchen als Lebensraum verschiedener Waldtierarten

Auswirkungen Vegetation & Pflanzenwelt		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust / Funktionsverlust von Biotoptypen [Fläche / Bedeutung]	sehr hoch					
	hoch	4.534 m²	3.827 m²	930 m²	1.655 m²	1.818 m²
	mittel	4.213 m²	4.215 m²	6003 m²	444 m²	2.508 m²
	gering	8.834 m²	11.420 m²	11.502 m²	17.330 m²	13.394 m²
Verlust / Funktionsverlust von Einzelbäumen [Stück / Bedeutung]	sehr hoch			18 St.		
	hoch	23 St.	23 St.	19 St.	5 St.	11 St.
	mittel	2 St	2 St.	2 St.		4 St.
	gering					
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotoptypen (durch Schadstoffeintrag, Eutrophierung etc.) [Fläche / Erheblichkeit]	sehr hoch			185 m²		
	hoch	11.880 m²	12.249 m²	3.284 m²	9.761 m²	8.610 m²
	mittel	46.749 m²	47.149 m²	51.819 m²	19.781 m²	35.735 m²
Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Einzelbäumen [Stück / Erheblichkeit]	sehr hoch	12 St.	12 St.	85 St.		
	hoch	160 St.	160 St.	69 St.	12 St.	49 St.
	mittel	22 St.	23 St.	36 St.	20 St.	19 St.

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: **Kleve**

Projekt-Nr.: 49-6005
Unterlage: ---
Blatt Nr.: 1
Bau-km
Ersatz für
Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

Karte 10: Auswirkungen auf Tiere und Pflanzen
Maßstab 1:5.000

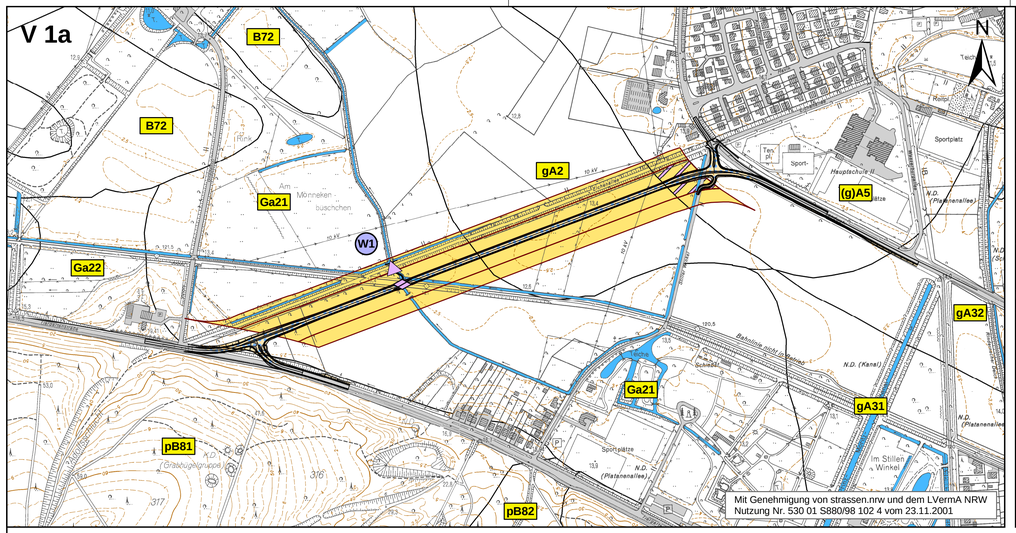
ges. Bau-km

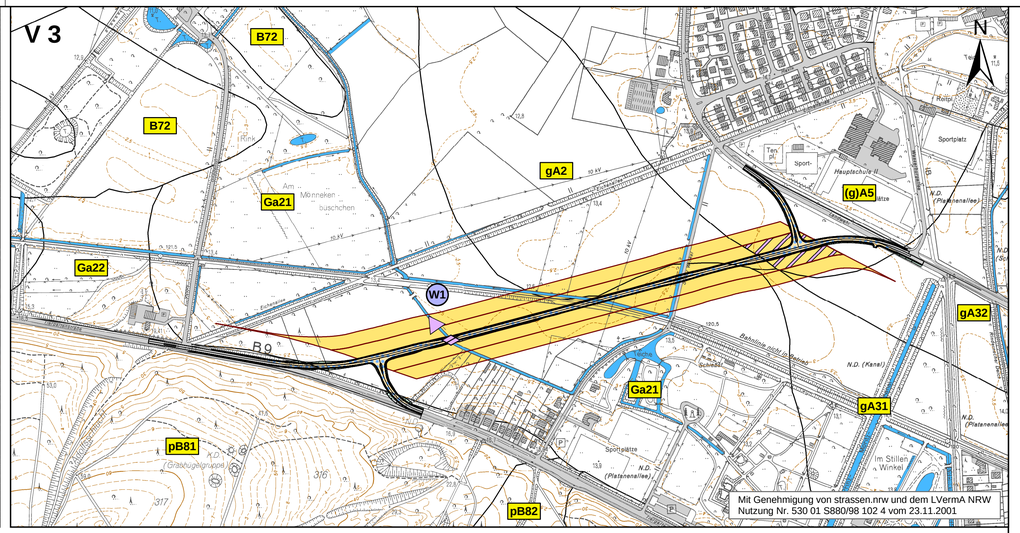
	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

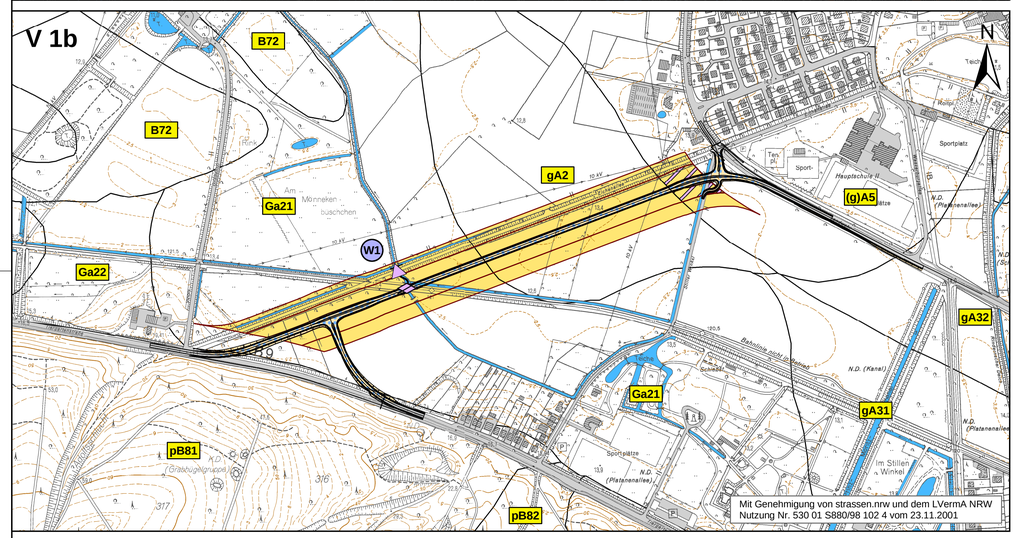
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

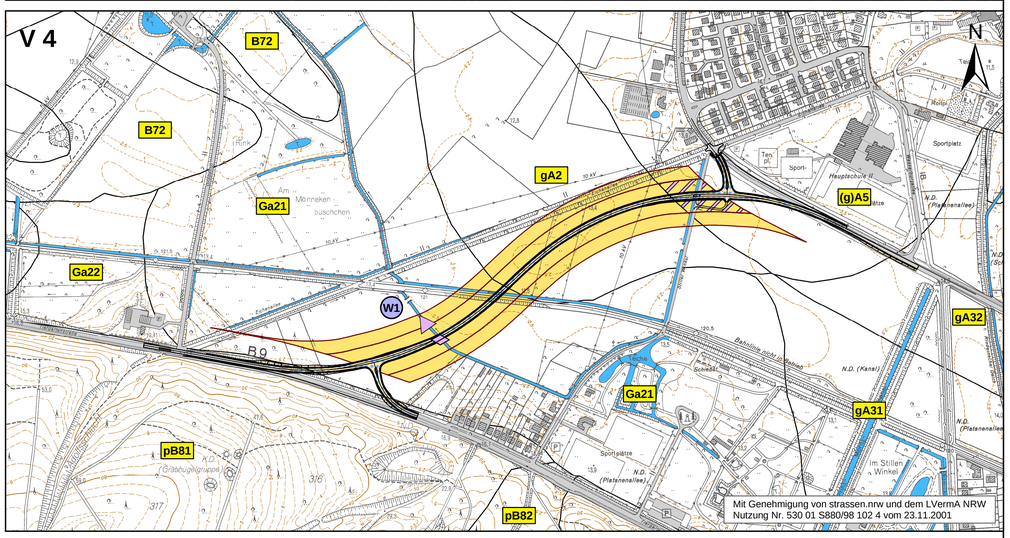
Entwurfsdatum
Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag
(Hölters)

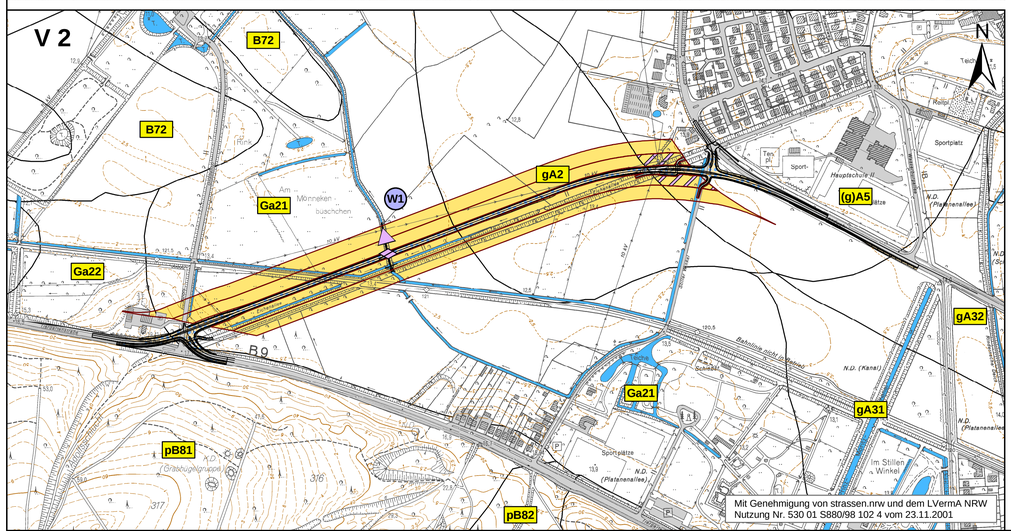
Aufgestellt











Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 11: Auswirkungen auf Boden und Wasser

Boden

Verlust (durch Versiegelung) sowie Funktionsverlust (durch Flächenbeanspruchung, Zerstörung des Bodengefüges)

Bedeutung (biotische Lebensraumfunktion)

mittel

Beeinträchtigung der biotischen Lebensraumfunktion durch Schadstoffeintrag

Erheblichkeit (Gefährdung / Risiko)

mittel

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

Baukörper

0 - 25m ab Fahrbahnrand — mittel

25 - 50m ab Fahrbahnrand — gering

Grundlageninformationen

Bodentypen

B72	Gley-Braunerde, meist tiefreichend humos	gA32	Auengley - Brauner Auenboden
Ga21	Auenpseudogley - Auengley	(g)A5	Auengley - Brauner Auenboden
Ga22	Typischer Auengley	pB81	Podsol-Braunerde
gA2	Auengley - Brauner Auenboden	pB82	Typische Braunerde, Podsol-Braunerde
gA31	Auengley - Brauner Auenboden		

Wasser

Grundwasser

Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung

Beeinträchtigung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag

Erheblichkeit (Gefährdung / Risiko)

mittel

Wirkzonen / Beeinträchtigungsintensität

Baukörper

0 - 25m ab Fahrbahnrand — mittel

25 - 50m ab Fahrbahnrand — gering

Oberflächengewässer

Funktionsverlust von Oberflächengewässern durch Querung/Verbauung

Bedeutung

mittel

Beeinträchtigung von Oberflächengewässern durch Schadstoffeintrag

Bedeutung

mittel

Grundlageninformationen

Fliessgewässer / Stillgewässer

W1 Leitgraben
Fließgewässer mittlerer Bedeutung

Funktionsverlust durch Querung des Fließgewässers und Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag

Auswirkungen Boden		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Versiegelung von Böden		10.245 m²	11.165 m²	11.314 m²	12.139 m²	10.932 m²
Überformung von Böden		7.336 m²	8.295 m²	7.118 m²	7.291 m²	6.790 m²
gesamter Flächenbedarf		17.581 m²	19.460 m²	18.432 m²	19.430 m²	17.722 m²
Beanspruchung von Böden [Fläche / Bedeutung der biotischen Lebensraumfunktion]	hoch	-	-	-	-	
	mittel	17.581 m²	19.460 m²	18.432 m²	19.430 m²	17.722 m²
	gering	-	-	-	-	-
Beeinträchtigung durch Schadstoffeintrag [Fläche / Erheblichkeit]	sehr hoch	-	-	-	-	-
	hoch	-	-	-	-	-
	mittel	38.637 m²	37.802 m²	43.160 m²	38.868 m²	34.666 m²

Auswirkungen Grundwasser		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Infiltrationsfläche durch Versiegelung		10.245 m²	11.165 m²	11.314 m²	12.139 m²	10.932 m²
Risiko des Schadstoffeintrags in das Grundwasser [Fläche / Erheblichkeit]	sehr hoch	-	-	-	-	-
	hoch	-	-	-	-	-
	mittel	3.004 m²	3.001 m²	3.616 m²	4.633 m²	4.253 m²

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein
Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich
B 9 n	---	---	---

Nächster Ort: **Kleve**

Projekt-Nr.: 49-6005
Unterlage: ---
Blatt Nr.: 1
Bau-km
Ersatz für / Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

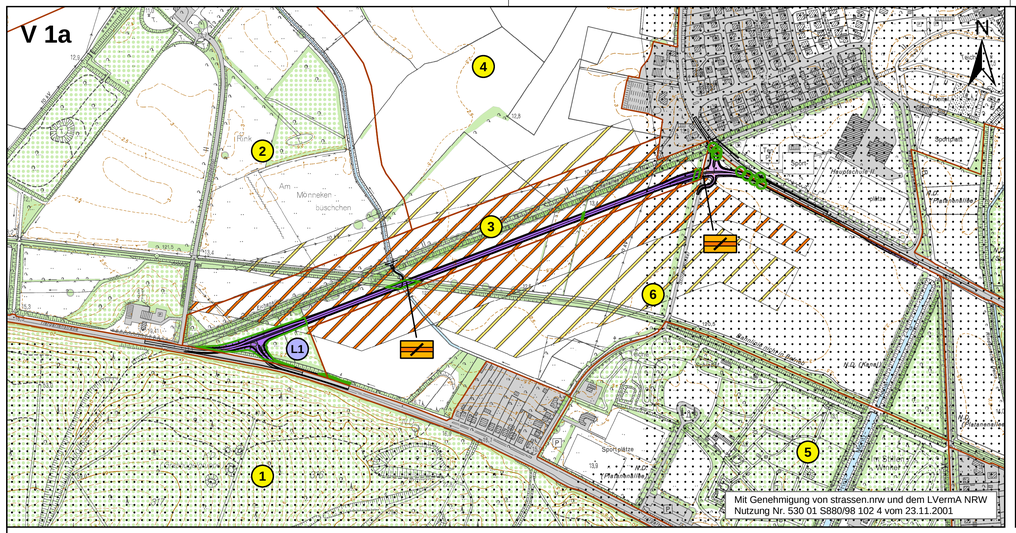
Karte 11: Auswirkungen auf Boden und Wasser
Maßstab 1:5.000

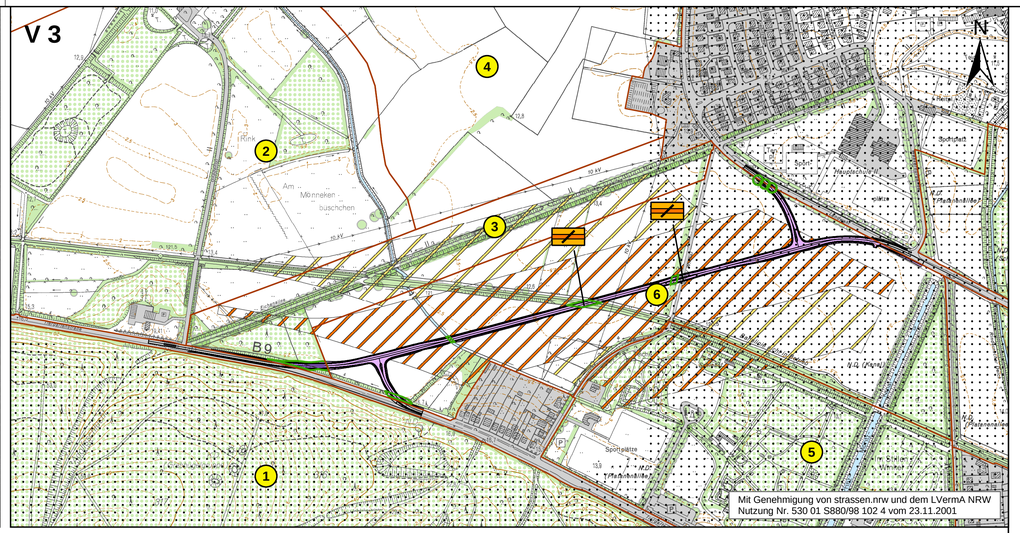
	Datum	Zeichen
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi
gezeichnet	K&S 5/08	Pi
geprüft		

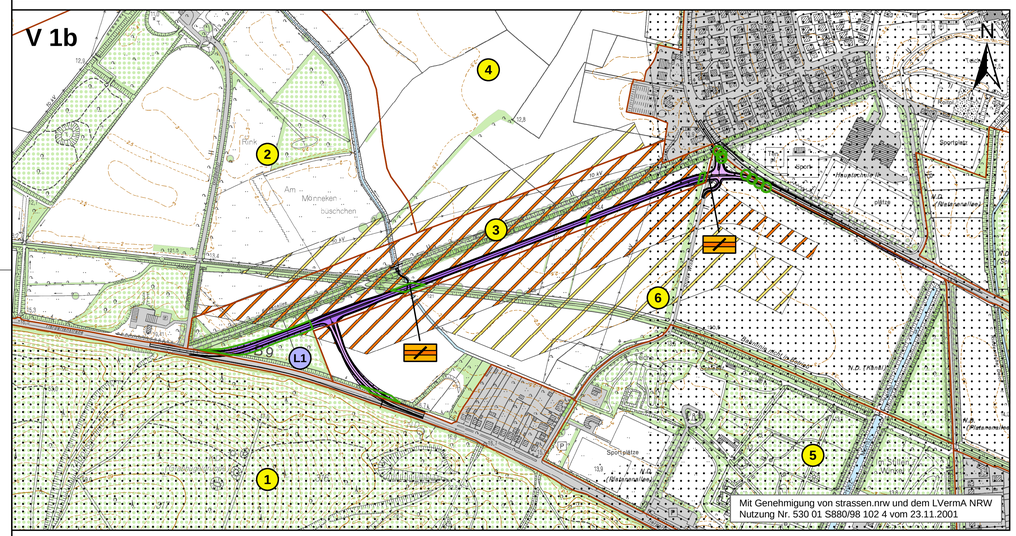
Nr.	Art der Änderung	Datum	Name

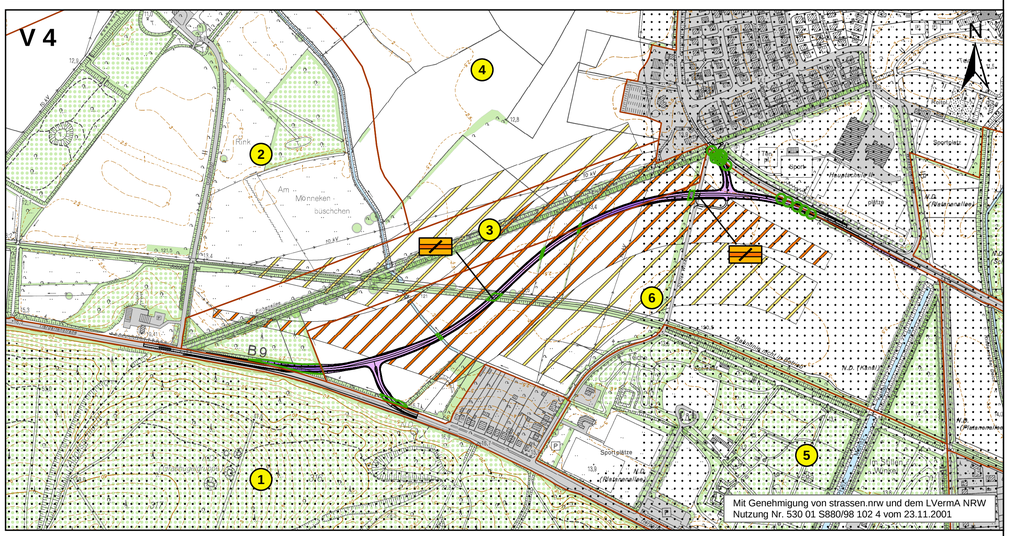
Entwurfsdatum
Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag
(Hölters)

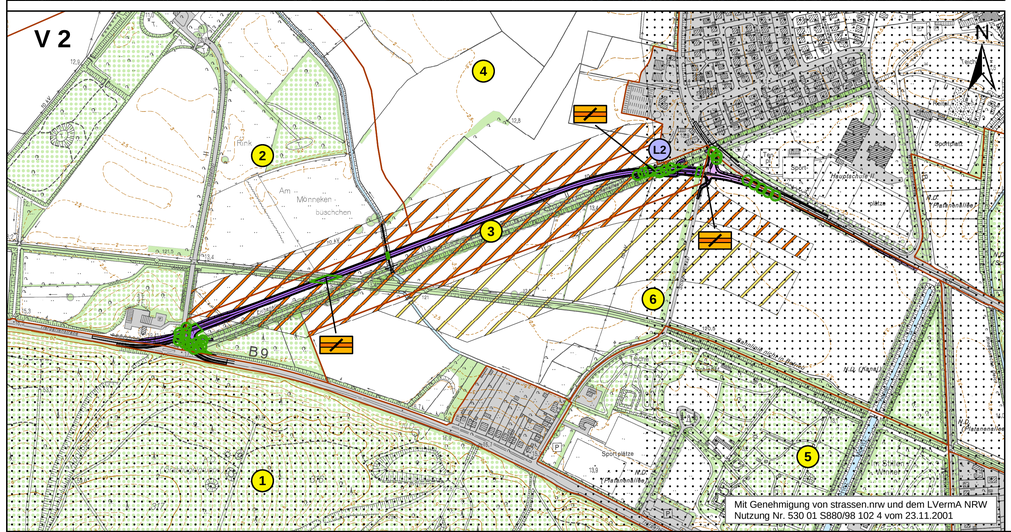
Aufgestellt











Umweltverträglichkeitsstudie zur B 9 OU Kleve, Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Karte 12: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung / Freizeitinfrastruktur

Landschaftsbild

Verlust von Flächen mit bedeutenden Landschaftsbildqualitäten

Bedeutung

- hoch
- mittel

Verlust prägender Vegetations- und Strukturelemente

- mittel

Grundlageninformationen

Landschaftsbildeinheiten

1. Tiergartenwald auf der stark bewegten Stauchmoräne
2. Gut strukturierte Kulturlandschaft um Gut Gnadenthal
3. Landschaftsraum beidseitig der Eichenallee
4. Weitgehend ausgeräumte Kulturlandschaft bei Endhuisen
5. Historischer Forstgarten und Tierpark
6. Landwirtschaftliche Flächen zwischen Tiergartenstraße und Landwehr

- Landesbedeutsame Kulturlandschaftsbereiche

Landschaftsprägende Strukturelemente

- Wald / Parkanlage mit geschlossenem Baumbestand
- Kleingehölze: Baumhecken, Baumreihen, Feldgehölze
- Alleen, Baumreihen, Einzelbäume
- Landschaftsprägendes Fließgewässer / Stillgewässer

Erholung und Freizeitnutzung

Beeinträchtigung der Erholungsnutzung durch Verlärmung

Erheblichkeit

- hoch
- mittel

Wirkzonen / Beeiträchtigungsintensität

- Baukörper
- 55 dB(A) (tags) Isophone (Abstand zur Fahrbahn 83,8 m) — hoch
- 50 dB(A) (tags) Isophone (Abstand zur Fahrbahn 197,2 m) — mittel

Beeinträchtigung durch

- Unterbrechung/Störung einer erholungsrelevanten Wegebeziehung

L1 **Wäldchen zwischen Tiergartenstraße (B 9) und Eichenallee**

Inanspruchnahme des Wäldchens als gliederndes und belebendes Element für das Landschaftsbild

L2 **Eichenallee**

Querung der Eichenalle, dadurch Inanspruchnahme von alten Alleebäumen

Auswirkungen Landschaftsbild		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Beanspruchung von Flächen im Freiraum [Fläche / Landschaftsbildqualität]	hoch	13.962 m²	13.338 m²	15.732 m²	1.488 m²	3.459 m²
	mittel	3.213 m²	5.775 m²	2.958 m²	17.724 m²	14.065 m²
Verlust von gliedernden und belebenden Vegetationselementen [Fläche]		4.754 m²	4.045 m²	2.301 m²	1.885 m²	2.127 m²

Auswirkungen Erholungsfunktion		V 1a	V 1b	V 2	V 3	V 4
Verlust von Flächen für die Erholungsfunktion [Fläche / Bedeutung]	sehr hoch	-	-	-	-	-
	hoch	14.964	17.120	16.259	16.883	14.653
	mittel	-	-	-	-	-
Beeinträchtigungen von Flächen für die Erholungsfunktion [Fläche / Erheblichkeit]	hoch	140.515	139.119	139.310	169.190	128.149
	mittel	103.497	103.475	77.215	115.145	125.126
Unterbrechung erholungsrelevanter Wegeverbindungen [Anzahl]		2	2	3	2	2

Kuhlmann & Stucht GbR
Landschaftsplanung • Umweltplanung
Stalleickenweg 5 • 44867 Bochum • Tel.: 02327/228020 • Fax: 02327/228029
Email: info@kuhlmann-stucht.de • Internet: www.kuhlmann-stucht.de

Regionalniederlassung Niederrhein

Straßen.NRW. Landesbetrieb Straßenbau Nordrhein-Westfalen

Straße	von NK / Abschnitt	nach NK / Abschnitt	Stationsbereich	Projekt-Nr.	
B 9 n	---	---	---	49-6005	
Nächster Ort: Kleve				Unterlage ---	Blatt Nr. 1
				Bau-km	
				Ersatz für	Ersetzt durch

Umgehung Kleve
Querspange Tiergartenstraße bis Landwehr

Umweltverträglichkeitsstudie

ges. Bau-km

Karte 12: Auswirkungen auf Landschaftsbild und Erholung/Freizeitinfrastruktur
Maßstab 1:5.000

	Datum	Zeichen	Nr.	Art der Änderung	Datum	Name
Grundplan erstellt	K&S 5/08	Pi / Jü				
bearbeitet	K&S 5/08	Stu / Pi				
gezeichnet	K&S 5/08	Pi				
geprüft						

Entwurfsdatum
Wesel, den
Der Leiter der Regionalniederlassung Niederrhein
Im Auftrag
(Holters)

Aufgestellt