

# **380-kV-HOCHSPANNUNGSFREILEITUNG WESTERKAPPELN – LÜSTRINGEN, BL. 4166**

Abschnitt Pkt. Hambüren – Landesgrenze

Ersatzneubau von 10 Masten in vorhandenem Trassenraum

## **LANDSCHAFTSPFLEGERISCHER BEGLEITPLAN**

---

Auftraggeber: **RWE Transportnetz Strom GmbH**  
**Asset Management**  
**Genehmigungen ETE-A-AG**  
Rheinlanddamm 24  
44139 Dortmund



---

Auftragnehmer: **TRASSENMANAGEMENT.de**  
**Büro für Leitungstrassen**  
Horbeckstraße 21  
45470 Mülheim



**Bearbeitung:**

TRASSENMANAGEMENT.de

Büro für Leitungstrassen

Horbeckstraße 21

45470 Mülheim

**Projektleitung:**

Dr. Christian Klein

**Bearbeitung:**

Dipl.-Ing. (FH) Martina Behr

Dipl.-Ing. (FH) Sven Berghaus

**Oktober 2006**



**INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1</b>	<b>EINLEITUNG</b> .....	<b>5</b>
1.1	Anlass und Ziel der Planung .....	5
1.2	Methodisches Vorgehen .....	6
1.3	Rechtliche Grundlagen .....	7
1.4	Übergeordnete Planungen .....	7
<b>2</b>	<b>BESCHREIBUNG DES VORHABENS</b> .....	<b>8</b>
2.1	Lage und Verlauf des Planungsgebietes .....	8
2.2	Technischer Ablauf des Vorhabens .....	9
2.3	Zeitlicher Ablauf des Vorhabens .....	9
<b>3</b>	<b>BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DES NATURHAUSHALTES</b> .....	<b>10</b>
3.1	Naturräumliche Einordnung .....	10
3.2	Vorhandene/geplante Schutzgebiete .....	10
3.3	Schutzgüter Boden/Wasser/Luft .....	12
3.3.1	Geologie und Boden .....	12
3.3.2	Wasser .....	13
3.3.3	Klima/Luft.....	14
3.4	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften.....	14
3.4.1	Potenziell natürliche Vegetation.....	14
3.4.2	Flächennutzung/Biotoptypen.....	15
3.4.3	Flora .....	16
3.4.4	Fauna .....	16
3.5	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....	16
<b>4</b>	<b>DARSTELLUNG UND BEWERTUNG DES EINGRIFFS IN DEN NATURHAUSHALT</b> .....	<b>18</b>
4.1	Schutzgüter Boden/Wasser/Luft .....	18
4.2	Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften.....	20
4.3	Schutzgut Landschaftsbild und Erholung .....	25
4.4	Zusammenfassende Bewertung des Naturhaushaltes .....	26
4.5	Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen .....	27
<b>5</b>	<b>EINGRIFFSBILANZIERUNG</b> .....	<b>28</b>
5.1	Kompensationsbedarfsermittlung für den Eingriff in den Naturhaushalt .....	28
5.2	Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Landschaftsbild .....	30
5.3	Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfes.....	33
<b>6</b>	<b>DARSTELLUNG DER KOMPENSATIONSMAßNAHMEN</b> .....	<b>34</b>
<b>7</b>	<b>LITERATUR</b> .....	<b>35</b>
<b>8</b>	<b>ANHÄNGE</b> .....	<b>37</b>
8.1	Artenlisten .....	37
8.2	Kompensationsermittlung für den Eingriff in das Landschaftsbild.....	41

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Biotoptypen des Untersuchungsgebietes.....	15
Tab. 2: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Beeinträchtigung von Gehölzen .....	28
Tab. 3: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Anlage der Mastfundamente .....	29
Tab. 4: Minderung des Eingriffs durch Fundamentrückbau und Aufgabe der Gehölzpflege..	29
Tab. 5: Darstellung des Kompensationsumfanges (Eingriff in den Naturhaushalt).....	29
Tab. 6: Übersicht über die Wirkzonen und die tatsächlich beeinträchtigte Fläche.....	31
Tab. 7: Darstellung des Kompensationsumfanges (Eingriff in das Landschaftsbild) .....	32
Tab. 8: Übersicht über den gesamten Kompensationsumfang.....	33
Tab. 9: Gesamtartenliste (Flora).....	37
Tab. 10: Gesamtartenliste (Fauna).....	40
Tab. 11: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die ästhetischen Raumeinheiten .....	41

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage des Planungsgebietes .....	8
---	---

## Abkürzungsverzeichnis

Bl.	Bauleitnummer
BR	Bezirksregierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
DIN	Deutsches Institut für Normung
FFH	Fauna-Flora-Habitat-(Richtlinie)
FNP	Flächennutzungsplan
GEP	Gebietsentwicklungsplan
HLB	Höhere Landschaftsbehörde
KB	Kompensationsbedarf
kV	Kilovolt
LB	Geschützter Landschaftsbestandteil
LÖBF	Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten
LP	Landschaftsplan
LG NW	Landschaftsgesetz von Nordrhein Westfalen
LSG	Landschaftsschutzgebiet
ND	Naturdenkmal
NSG	Naturschutzgebiet
pnV	potenziell natürliche Vegetation
ü. NN	über Normalnull
UG	Untersuchungsgebiet
ULB	Untere Landschaftsbehörde
VSRL	Vogelschutzrichtlinie
WSG	Wasserschutzgebiet

## Kartenverzeichnis

Karte 1:	Bestand (Leitungsverlauf, Biotoptypen, Schutzgebiete)
Karte 2:	Konflikte
Karte 3:	Auswirkungen auf das Landschaftsbild in Wirkzone I
Karte 4:	Auswirkungen auf das Landschaftsbild in den Wirkzonen II und III

## 1 Einleitung

### 1.1 Anlass und Ziel der Planung

Die RWE-Transportnetz Strom GmbH plant im Kreis Steinfurt, auf dem Gebiet der Gemeinden Westerkappeln und Lotte den Bau einer 380-kV-Hochspannungsfreileitung (Bl.4166). RWE hat sich entschlossen, die Errichtung der neuen 380-kV-Leitung im Trassenraum der bestehenden 220-kV-Leitung vorzunehmen, die nach Abschluss der Bauarbeiten zurückgebaut wird.

Bereits Anfang der achtziger Jahre wurde die geplante Freileitung landesplanerisch erörtert und die Linienführung der Leitung raumordnerisch festgesetzt. Die landesplanerische Überprüfung aus dem Jahre 2002 hat dieses Ergebnis bestätigt.

Im Jahr 1984 wurde in Niedersachsen ein Teilstück der Leitung im Abschnitt zwischen dem Pkt. Gaste und der Umspannanlage Lüstringen auf einer Länge von ca. 14 km errichtet und in Betrieb genommen. Der Weiterbau der Leitung soll nunmehr in NRW erfolgen. Im Leitungsabschnitt zwischen dem Pkt. Gaste und dem Pkt. Hambüren verläuft derzeit die 220-kV-Leitung Bl. 2311 auf einer Länge von ca. 3,7 km, davon 3,3 km in NRW. Für diese ca. 70 Jahre alte Leitung steht im Jahre 2007 eine Modernisierung an.

Im Rahmen des Ersatzneubaus werden auf nordrhein-westfälischem Gebiet<sup>1</sup> 13 Masten mit einer durchschnittlichen Höhe von 35 m zurückgebaut und 10 Masten mit einer Durchschnittshöhe von 57 m im Trassenraum der alten Leitung errichtet. Die neue Leitung wird mit 220 kV betrieben.

Das Verlegen ober- und unterirdischer Leitungen im Außenbereich stellt nach § 4 (2) 5. des Landschaftsgesetzes Nordrhein-Westfalen (LG NW) einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Nach § 4a LG NW ist der Verursacher eines Eingriffes verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen oder in sonstiger Weise zu kompensieren.

Der vorliegende landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) ermittelt und bewertet gemäß § 6 (2) LG NW die ökologischen und landschaftlichen Gegebenheiten (Naturhaushalt) im Untersuchungsgebiet (UG) unter besonderer Berücksichtigung wertvoller Biotope und betroffener Waldflächen. Er stellt Art, Umfang und den zeitlichen Ablauf des Eingriffs sowie Art, Umfang und den zeitlichen Rahmen zur Durchführung der Maßnahmen zur Verminderung, zum Ausgleich oder zum Ersatz der Eingriffsfolgen dar.

---

<sup>1</sup> Es handelt sich bei dem Ersatzneubau um ein länderübergreifendes Vorhaben, da sowohl die bestehende als auch die geplante Leitung in Niedersachsen enden. Die Errichtung und der Abbau je eines Mastes auf niedersächsischem Gebiet sind jedoch nicht Bestandteil des vorliegenden landschaftspflegerischen Begleitplanes.

## 1.2 Methodisches Vorgehen

Der vorliegende landschaftspflegerische Begleitplan gliedert sich in folgende Arbeitsschritte:

- Beschreibung des Vorhabens (technisch, räumlich und zeitlich),
- Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes,
- Darstellung der (schutzgutbezogenen) Umweltauswirkungen des Vorhabens (bau-, anlage- und betriebsbedingt),
- Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung oder Verminderung des Eingriffs,
- Eingriffsbilanzierung,
- Darstellung von Maßnahmen zum Ausgleich oder Ersatz,
- Abschließende Gesamtbeurteilung,

Zur Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes werden die abiotischen und biotischen Schutzgüter des Naturhaushaltes (Boden, Wasser, Klima, Luft, Flora, Fauna, Landschaftsbild und Erholungseignung) verbal-argumentativ beschrieben und bewertet. Als Grundlage hierfür wurde, in Abstimmung mit der HLB Münster, ein Bereich von 150 m links und rechts der bestehenden Trasse untersucht (im Folgenden „Untersuchungsgebiet“ genannt) und nach dem Biotoptypenschlüssel der Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten (LÖBF) kartiert.

Nach der Beschreibung und Bewertung der Elemente des Naturhaushaltes werden besondere Wert- und Funktionselemente herausgearbeitet, die mit den zu erwartenden erheblichen Auswirkungen des Vorhabens in Beziehung gesetzt werden. Für die hieraus resultierenden Konflikte werden Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung genannt.

Die Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung für nicht vermeidbare Beeinträchtigungen erfolgt für den Eingriff in den Naturhaushalt mittels Biotopwertverfahren, das in Anlehnung an das Verfahren nach ARGE Eingriff-Ausgleich (MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR NRW und MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NRW 1994) durchgeführt wird.

Zur Bewertung des Eingriffs in das Landschaftsbild wird das Verfahren zur Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe (NOHL 1993) verwendet, mit dem die landschaftsbildbezogenen Auswirkungen des Vorhabens in drei Wirkzonen mit Radien von 200 m, 1500 m und 10.000 m (im Folgenden „erweitertes Untersuchungsgebiet“ genannt) dargestellt und der Umfang an Kompensationsmaßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes ermittelt werden.

Abschließend erfolgt eine Gesamtbeurteilung des Eingriffs unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Kompensationsmaßnahmen.

### 1.3 Rechtliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen für die vorliegende Planung sind:

- das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
- das Landschaftsgesetz Nordrhein-Westfalen (LG NW),
- das Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),
- das Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG),
- das Wasserhaushaltsgesetz (WHG),
- das Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) sowie
- der Abstandserlass des MURL NRW.

### 1.4 Übergeordnete Planungen

#### Gebietsentwicklungsplan

Im Gebietsentwicklungsplan (GEP) des Regierungsbezirks Münster – Teilabschnitt Münsterland von 1990 ist das gesamte UG als Agrarbereich ausgewiesen. Außerdem ist im Bereich südlich der A30 und westlich der A1 ein 120 ha großes Windeignungsgebiet (Lotte ST10) dargestellt (BR MÜNSTER 1999).

#### Landschaftsplan

Ein rechtskräftiger Landschaftsplan (LP) liegt für das Untersuchungsgebiet nicht vor. Nach Aussage des Kreises Steinfurt existiert für den LP Tecklenburg-Lotte Süd, der Festsetzungen für das UG treffen würde, bislang lediglich ein Aufstellungsbeschluss. Mit einer Rechtskraft wird nicht vor zwei Jahren gerechnet (KREIS STEINFURT, schriftliche Mitteilung vom 16.02.2006).

#### Flächennutzungsplan

Die geplante Leitung wird in den Bauleitplanungen der Gemeinden Westerkappeln und Lotte geführt. Entsprechend den Vorgaben des GEP weist der Flächennutzungsplan (FNP) der Gemeinde Westerkappeln, südlich der A30 im Bereich zwischen der Autobahn und der Kreisstraße K81 (Industriestraße), Industrie- und Gewerbegebietsflächen aus. Im Bereich der Gemeinde Lotte ist der geplante Autohof Lotte durch den Bebauungsplan Nr. 62 der vorgenannten Gemeinde rechtskräftig festgesetzt.

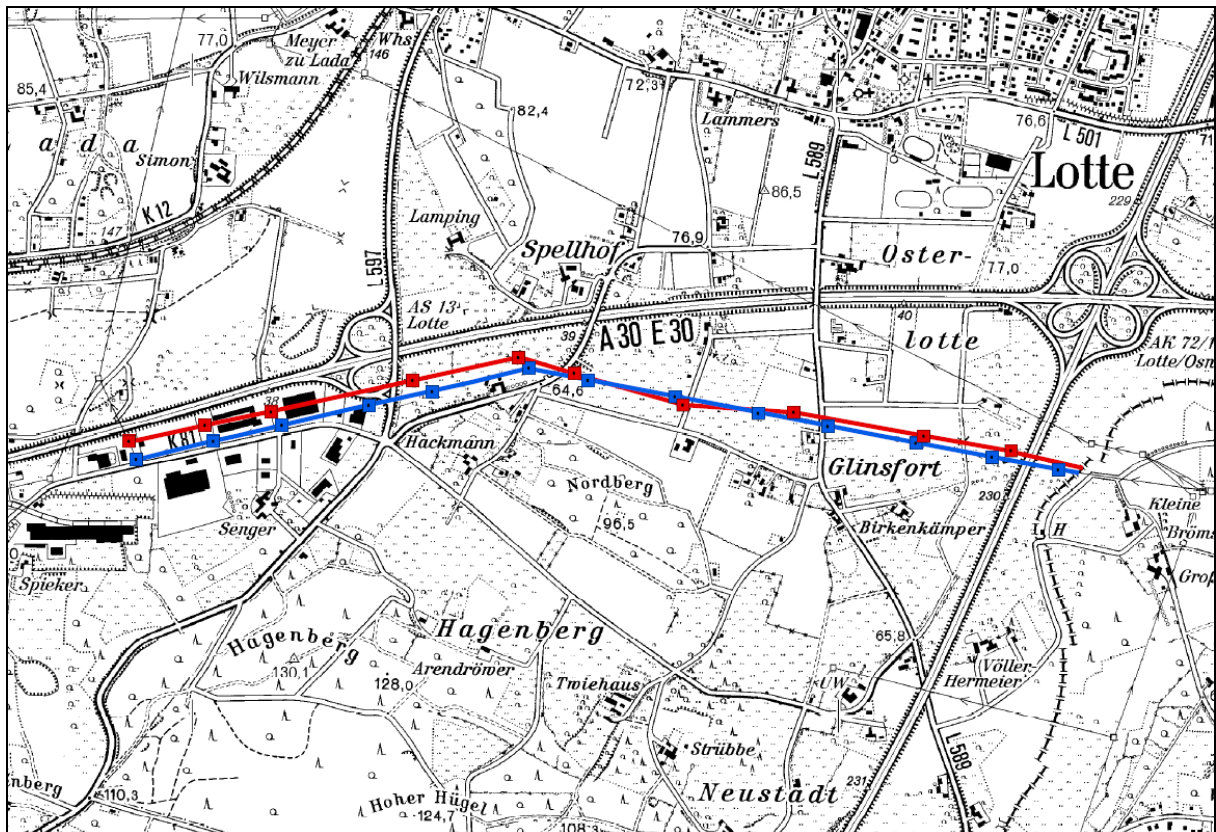


## 2 Beschreibung des Vorhabens

### 2.1 Lage und Verlauf des Planungsgebietes

Das Planungsgebiet liegt südlich der Ortslage Lotte im Kreis Steinfurt in Nordrhein-Westfalen an der Grenze zu Niedersachsen. Es erstreckt sich über eine Länge von ca. 3,3 km südlich der Autobahn A30 zwischen dem Gewerbegebiet Westerkappeln/Velpo bis zum Goldbach, der die Grenze zu Niedersachsen darstellt. Die Trasse quert kurz vor dem Goldbach die Autobahn A1. Größere Siedlungs- und Waldbereiche werden nicht überquert.

**Abb. 1:** Lage des Planungsgebietes (bestehende Leitung = blau, geplante Leitung = rot)





## **2.2 Technischer Ablauf des Vorhabens**

Im Rahmen des Ersatzneubauvorhabens werden auf nordrhein-westfälischem Gebiet 10 Masten mit einer Durchschnittshöhe von 57 m errichtet. Zur Berücksichtigung der Vorgaben der Bebauungspläne Industriegebiet Velpen und Autohof Lotte musste die Höhe der Masten dort entsprechend angepasst werden. 13 Masten der bestehenden 220-kV-Leitung mit einer durchschnittlichen Höhe von 35 m werden mit Inbetriebnahme der neuen Leitung zurückgebaut.

Zur Montage und Demontage der Masten sind Arbeitsflächen erforderlich. Für diese Flächen werden insgesamt ca. 1,5 ha Acker-, Grünland- oder Hochstaudenflurfläche temporär in Anspruch genommen. Die Erschließung der Arbeitsflächen erfolgt über 3 m breite Zuwegungen. Wo möglich werden die Arbeitsflächen von bestehenden Straßen oder anderen befestigten Flächen aus erschlossen. Für die Zuwegungen wird temporär eine Gesamtfläche von ca. 0,7 ha in Anspruch genommen. Die Lage und Größe der Arbeitsflächen ist in Karte 2 dargestellt.

## **2.3 Zeitlicher Ablauf des Vorhabens**

Die Leitungsbauarbeiten (Neubau und Demontage) umfassen einen Arbeitszeitraum von ca. 6-9 Monaten. Sie sollen im Jahr 2008 ausgeführt werden. Die Demontage der Leitung Bl. 2311 erfolgt nicht vor Inbetriebnahme der Leitung Bl. 4166.



### **3 Beschreibung und Bewertung des Naturhaushaltes**

#### **3.1 Naturräumliche Einordnung**

Das Untersuchungsgebiet liegt im Osten der naturräumlichen Haupteinheit Osnabrücker Hügelland (535), die zur Großlandschaft D36 (Weser- und Weser-Leine Bergland) gehört. Das UG liegt im Niederungsbereich (Tiefscholle mit Bachtälern) südlich der Schafbergplatte (ca. 170 m hohes Plateau aus karbonischem, lößüberlagerten Gestein) und weist daher nur geringe Geländehöhen (70-80 m ü. NN) auf. Es herrschen grundwasserbestimmte Gleyböden, in etwas höheren Lagen pseudovergleyte Bodentypen, vor.

Der Untersuchungsraum wird heute intensiv landwirtschaftlich genutzt, nur vereinzelt kommen angrenzend kleinere Waldflächen vor (z.B. Nordberg). Der westliche Teil des UG wird von einem Industrie- und Gewerbegebiet eingenommen, Wohngebäude werden nicht überspannt. Einzelhoflagen befinden sich am Trassenrand.

#### **3.2 Vorhandene/geplante Schutzgebiete**

##### Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete (NSG) werden nach § 20 LG NW zur Erhaltung von Lebensgemeinschaften oder Biotopen bestimmter wildlebender Tier- und Pflanzenarten, aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen oder wegen der Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit einer Fläche oder eines Landschaftsbestandteils festgesetzt.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturschutzgebiete.

##### Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete (LSG) werden auf Grundlage des § 21 LG NW zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, wegen der Vielfalt, Eigenart oder Schönheit des Landschaftsbildes oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder wegen ihrer besonderen Bedeutung für die Erholung ausgewiesen.

Das Landschaftsschutzgebiet (LSG) „Sundern – Habichtswald - Hagenberg“ verläuft in einem Abstand von 70 m bis 150 m südlich der geplanten Leitung. Weitere Landschaftsschutzgebiete finden sich nicht im Untersuchungsgebiet.



### Naturdenkmale

Als Naturdenkmale werden § 22 LG NW Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis fünf Hektar festgesetzt, soweit ihr besonderer Schutz aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen, landeskundlichen oder erdgeschichtlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, Eigenart oder Schönheit erforderlich ist. Die Festsetzung kann auch die für den Schutz des Naturdenkmals notwendige Umgebung einbeziehen.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine Naturdenkmale.

### Geschützte Landschaftsbestandteile

Als geschützte Landschaftsbestandteile (LB) werden auf Grundlage des § 23 LG NW Teile von Natur und Landschaft festgesetzt, soweit ihr besonderer Schutz zur Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, zur Belebung, Gliederung oder Pflege des Orts- und Landschaftsbildes oder zur Abwehr schädlicher Einwirkungen erforderlich ist.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine geschützten Landschaftsbestandteile.

### Gesetzlich geschützte Biotop (nach §62 LG NW)

Unterliegt ein Biotop dem Schutz gemäß § 62 LG NW, so sind Maßnahmen und Handlungen, die zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung oder zu einer Zerstörung desselben führen können, verboten.

Im Untersuchungsgebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Biotop nach §62 LG NW.

### Schutzwürdige Biotop in Nordrhein-Westfalen (Biotopkataster der LÖBF)

Bei der Biotopkartierung werden selektiv nach wissenschaftlichen Kriterien nur jene Flächen erfasst und beschrieben, die für den Biotop- und Artenschutz eine besondere Bedeutung und eine daraus resultierende Schutzwürdigkeit im jeweiligen Naturraum haben (LÖBF 2004).

Das Untersuchungsgebiet tangiert im Nordwesten zu einem sehr kleinen Teil den schutzwürdigen Biotop BK 3713-044 und im Süden den Biotopkomplex BK 3713-061.

### FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete

Fauna-Flora-Habitat-Gebiete nach der Richtlinie 92/43/EWG (Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen - FFH-Richtlinie) dienen dem Schutz des europäischen Naturerbes. Sie bilden als Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemeinsam mit den Vogelschutzgebieten (Gebiete nach der Richtlinie 79/409/EWG - Erhaltung der Wildlebenden Vogelarten - Vogelschutzrichtlinie) das europäische Naturschutznetz NATURA 2000.

FFH- und Vogelschutzgebiete befinden sich nicht im Untersuchungsgebiet. Das nächstgelegene FFH-Gebiet befindet sich in 1,5 km Entfernung zur Trasse (Habichtswald), das nächstgelegene Vogelschutzgebiet „Düsterdiecker Niederung“ liegt 6 km nördlich von Westerkapeln.

#### Sonstige Schutzgebiete

Weitere Schutzgebiete wie Wasserschutzgebiete (WSG) befinden sich nicht im UG.

### **3.3 Schutzgüter Boden/Wasser/Luft**

#### **3.3.1 Geologie und Boden**

Der Boden spielt eine zentrale Rolle in den natürlichen Stoff- und Energiekreisläufen und nimmt im Naturhaushalt vielfältige Funktionen (Lebensraumfunktion, Produktionsfunktion, Regulationsfunktion) wahr, die wesentlichen Einfluss auf die Ausprägung von Ökosystemen haben. Aus diesem Grund kommt dem Schutz des Bodens und seiner ökologischen Leistungsfähigkeit eine besondere Bedeutung zu (WBB 2000).

Im Bereich des Untersuchungsgebietes herrschen relativ uneinheitliche Bodenverhältnisse. Im südwestlichen Teil des UG kommen, südlich der Autobahn, Pseudogleye und Braunerde-Pseudogleye aus Tonstein und Mergel mit einer Deckschicht aus Geschiebelehm vor, während nördlich der Autobahn Gleye und Anmoorgleye anstehen. Nach Osten hin dominieren Braunerden aus Tonstein, die stellenweise Stauhorizonte ausgebildet haben können (Pseudovergleyung). Ein Band aus tonig-lehmigen Gleyen schiebt sich von Nord-West nach Süd-Ost (von der Autobahnabfahrt Lotte über Glinsfort bis zu A3) durch den Untersuchungsraum, das östlich der A3 im Niederungsbereich des Goldbaches von sandig-lehmigen Gleyen abgelöst wird. Auf der Kuppe des Nordberges (südlich Glinsfort) stehen kalkhaltige Rendzinen aus Muschelkalk mit Übergängen zu Braunerden an. Diese finden sich auch östlich des Goldbaches auf niedersächsischem Gebiet.

Die Böden im UG weisen Bodenwertzahlen von 30 (Gleye) – 50 (Braunerden) auf, was einer mittleren Ertragsfähigkeit entspricht. Die Böden haben wegen des hohen Tonanteils eine mittlere bis hohe Sorptionsfähigkeit, die Wasserdurchlässigkeit ist auf den Gleyböden hoch, auf den pseudovergleyten Böden jedoch gering. Hier tritt häufig Staunässe auf, die Böden sind dann schlecht bearbeitbar und empfindlich gegenüber Bodenverdichtungen. Der GW-Flurabstand beträgt in der Regel 4-8 dm und ist zum Teil abgesenkt worden (vgl. GLA NRW 1977). Die landwirtschaftliche Bodennutzung und insbesondere die Belastung durch Emissionen der Autobahnen sowie die großflächige Überformung der Böden im Bereich des Industriegebietes stellen starke Vorbelastungen dar.

### **3.3.2 Wasser**

Das Wasser hat eine enge Verbindung zu anderen Schutzgütern. Das Grundwasser ist im Rahmen der Bewertung des Naturhaushaltes vor allem in seiner Beziehung zum Boden, zur Vegetation und zur Tierwelt von Bedeutung. Entscheidend sind hierbei vor allem die Höhe des Grundwasserstandes sowie seine Qualität. Oberflächengewässer, unterteilt in Fließ- und Stillgewässer, sind ebenfalls wichtige Elemente im Naturhaushalt. Sie dienen als Standort und Lebensraum für Pflanzen- und Tiere und sind gleichzeitig von großer Bedeutung für die Naherholung, da sie prägende Elemente des Landschaftsbildes darstellen.

#### Fließgewässer

Als Fließgewässer kommen innerhalb des UG der Goldbach, der Grenzbach zwischen NRW und Niedersachsen sowie der Velper Mühlenbach, der nördlich der A30 in den Hischebach fließt, vor. Vor allem der Goldbach weist zwar einen zum Teil geschwungenen Verlauf auf, seine Böschungen sind jedoch stark profiliert und seine Ufer nahezu vegetationslos. Darüber hinaus befinden sich zahlreiche Gräben zur Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen im Gebiet. Sie sind, bis auf wenige Ausnahmen, jedoch stark unterhalten und ihre Ufer floristisch verarmt.

#### Stillgewässer

Größere Stillgewässer kommen im Gebiet nicht vor. Östlich des Zubringers zur Autobahnanschlussstelle Lotte befinden sich sechs hintereinander liegende künstlich angelegte Teiche, die nicht mehr genutzt werden. Sie sind von größeren Bäumen überstanden und weisen eine vielfältige Ufervegetation sowie vereinzelt Wasserpflanzen auf. Weitere kleine Teiche befinden sich südöstlich der Kreuzung Tecklenburger Straße/Glinsforter Weg sowie nördlich der Straße Vogelbreite.

#### Grundwasser

Der Flurabstand des Grundwassers beträgt durchschnittlich 4-8 dm und ist zum Teil jedoch abgesenkt worden. Die landwirtschaftliche Nutzung im Gebiet stellt eine Vorbelastung des Grundwassers, wie auch der Fließgewässer, dar.

### 3.3.3 Klima/Luft

Das Klima und die lufthygienische Situation eines Raumes sind wichtige Standortfaktoren und prägen die Lebensqualität der dort lebenden Menschen. Elemente mit besonderer Bedeutung für das lokale Klima wie Kalt- und Frischluftentstehungsflächen und deren Leitbahnen oder klimatisch wirksame Gehölzflächen sind daher besonders zu schützen.

Im Untersuchungsgebiet herrscht ein, für NRW typisches, ausgeglichenes, atlantisch geprägtes Klima. Charakteristisch sind milde Winter sowie eine lange Vegetationsperiode. Die Durchschnittstemperatur beträgt 9,0° C, die jährliche, durchschnittliche Niederschlagsmenge 750-800 mm (vgl. MURL 1989). Das Gebiet ist aus klimatischer Sicht (Schadstoffe, Lärm) vor allem durch die Autobahnen und das Gewerbegebiet vorbelastet.

## 3.4 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

### 3.4.1 Potenziell natürliche Vegetation

Als potenziell natürlichen Vegetation wird das Artengefüge eines Standortes verstanden, das sich unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen ausbilden würde, wenn der Mensch nicht mehr in den Naturhaushalt eingreifen würde und die Vegetation Zeit fände, sich bis zu ihrem Endzustand zu entwickeln (TÜXEN zit. nach ELLENBERG 1996).

Aufgrund des vielgestaltigen geologischen Erscheinungsbildes des Osnabrücker Hügellandes (Bruchschollengebirge mit unterschiedliche glazialen Überdeckungen sowie Niederungstälern) können verschiedene Waldgesellschaften die potenziell natürliche Vegetation bilden. Im Niederungsbereich sind vor allem der Traubenkirschen-Erlen-Eschenwald (*Prunopadi - Fraxinetum excelsioris*) (stellenweise Erlenbruchwald und Eichen-Hainbuchenwald), der Feuchte Eichen-Birkenwald (*Querceto roboris-Betuletum molinietosum*) (stellenweise mit Erle), der Erlenbruchwald (*Carici elongatae-Alnetum*) (häufig mit Erlen-Eichenwald) und der Artenarme Sternmieren-Stieleichen-Hainbuchenwald (*Stellario holosteeae - Carpinetum betuli*) am Aufbau der pnV beteiligt (vgl. LÖBF 2005).

### 3.4.2 Flächennutzung/Biototypen

Die Biototypen des Untersuchungsgebietes wurden nach dem Schlüssel der LÖBF in einem Korridor jeweils 150 m links und rechts der Trasse erfasst. Die Biotypenkartierung dient als Grundlage zur Abschätzung des Potenzials des Naturhaushaltes sowie als Basis der Kompensationsermittlung. Tabelle 1 zeigt eine nach Biotypengruppen zusammengefasste Liste der im Gebiet vorkommenden Biotypen mit ihrem Anteil an der Gesamtfläche.

**Tab. 1:** Biotypen des Untersuchungsgebietes

<b>Biototyp</b>	<b>Kürzel [nach LÖBF]</b>	<b>Fläche [ha]</b>	<b>Flächenanteil [%]</b>
Ackerflächen	HA	29,55	27,2
Wiesenflächen	EA	14,10	13,0
Gewerbeflächen	SC	12,11	11,2
Straßen und Wege	VA; VB	11,17	10,3
Weideflächen	EB	7,48	6,9
Hochstaudenfluren	LB	5,91	5,4
Gräben	FN	4,56	4,2
Böschungen und Raine	HC; HH	3,73	3,4
Laubwälder	AA; AB; AF	3,49	3,2
Lager- und Parkplatzflächen	HT; HV	2,78	2,6
Hecken und Gehölzstreifen	BD	2,18	2,0
Baumgruppen, Baumreihen, Einzelbäume	BF	2,13	2,0
Feldgehölze	BA	1,53	1,4
Hof- und Gebäudeflächen	SB	1,41	1,3
Sport- und Freizeitanlagen	SP	0,98	0,9
Gärten und Gartenbrachen	HJ	0,93	0,9
Obstwiesen und -weiden	HK	0,68	0,6
Gewerbebrachen	HW	1,76	1,6
Nadelwälder	AJ	0,47	0,4
Grünlandbrachen	EE	0,37	0,3
öffentliche Einrichtungen	SD	0,31	0,3
Stillgewässer	FF	0,59	0,5
Fließgewässer	FM	0,19	0,2
Gebüsche	BB	0,11	0,1
		<b>108,52</b>	

### 3.4.3 Flora

Tabelle 9 im Anhang zeigt die Pflanzenarten, die während der Kartierung der Biotoptypen im Gebiet gefunden wurden oder die innerhalb der schutzwürdigen Biotope, die in der Nähe des Trassenraumes liegen, nachgewiesen worden sind. Bis auf drei Arten, die in der Roten Liste (RL) der gefährdeten Tier- und Pflanzenarten Nordrhein-Westfalens (LÖBF 1999) mit der Gefährdungsstufe 3 (gefährdet) geführt werden [*Aquilegia vulgaris*, *Anthemis tinctoria* (Kategorie 2 im Weserbergland) und *Neottia nidus-avis* (im Weserbergland ungefährdet)] kommen in näherer Umgebung der Trasse keine seltenen Pflanzenarten vor. Streng geschützte Arten gemäß § 10 (2.) 11. BNatSchG sind bislang im UG und seiner näheren Umgebung nicht nachgewiesen worden.

### 3.4.4 Fauna

Eine eigenständige Erhebung der Fauna erfolgte im Rahmen der Erstellung des LBP nicht. In Tabelle 10 im Anhang werden die innerhalb der in Trassennähe liegenden, von der LÖBF als schutzwürdig eingestuft, Biotope vorkommenden Tierarten mit ihrem Gefährdungsstatus gemäß der Roten Liste NRW (LÖBF 1999) genannt. In der näheren Umgebung des UG kommt eine nach § 10 (2.) 11. BNatSchG streng geschützte Art (Mäusebussard) vor, die in Anhang A der EU-Artenschutzverordnung geführt wird und daher streng geschützt ist. Arten, die in Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie oder im Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) geführt werden oder weitere, aus anderem Grund streng geschützte Arten, kommen nicht vor. Sie sind bislang im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen worden (BIOLOGISCHE STATION KREIS STEINFURT, mdl. Mitteilung).

## 3.5 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung

Im Landschaftsbild drücken sich die Eigenart sowie die subjektiv empfindbare Schönheit einer Landschaft aus. Es umfasst den Gesamteindruck eines Betrachters von einer Landschaft in allen sinnlich-wahrnehmbaren Erscheinungsformen. So wird das Landschaftsbild nicht nur durch visuelle Elemente, sondern auch in hohem Maße von akustischen und olfaktorischen Reizen bestimmt.

Kriterien zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes orientieren sich an den in § 1 4. des BNatSchG genannten Eigenschaften Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Mit dem Landschaftsbild eng verknüpft ist die landschaftsgebundene Erholungsfunktion einer Landschaft, da naturnahe, vielfältige Landschaften aufgrund der positiven Wirkung ihres Landschaftsbildes für die Erholung des Menschen von hoher Bedeutung sind.

Das Landschaftsbild des Untersuchungsgebietes wird überwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die Landschaft zeigt nur ein geringes Relief mit wenigen Höhenunterschieden. Offenlandschaften dominieren, größere Waldflächen sind nicht vorhanden. Die



große Zahl an Ackerflächen wird immer wieder durch Wiesen und Weiden, z.T. auch Obstwiesen, Gehölzstrukturen oder feuchte Hochstaudenfluren aufgelockert. Westlich des Zubringers zur Autobahnanschlussstelle Lotte präsentiert sich die Landschaft komplett verändert. Im dortigen Industrie- und Gewerbegebiet fehlen naturnahe Elemente, bis auf einige kleine Gewerbebrachflächen und eine kleine Waldfläche sowie zwei durch einen Wall getrennte Wiesen nahezu vollständig. Der kleine Teil des UG, der nördlich der A30 liegt, stellt sich als abwechslungsreiche Wiesen- und Weidenlandschaft mit einigen Baumreihen und Gehölzflächen dar. In diesem Teil des UG verändert sich der Leitungsverlauf jedoch nicht. Der östlich der A1 liegende, kleine Bereich des UG wird vollständig von Ackerflächen dominiert, die vom Goldbach durchflossen werden, der die Grenze des UG bildet. Trotz seines z.T. geschwungenen Verlaufes, trägt er durch seine profilierten, vegetationslosen Uferböschungen kaum zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes bei.

Das Gebiet hat, v.a. durch das Gewerbegebiet und die Lage an den Autobahnen keine besondere Bedeutung für die Erholung. Es befinden sich keine besonderen Freizeiteinrichtungen in der Nähe. Das Landschaftsbild des UG ist v.a. durch die beiden Autobahnen und das Gewerbegebiet visuell und akustisch vorbelastet. Weitere Störungen stellen die bestehenden Hochspannungsfreileitungen dar.

Die Landschaft des erweiterten Untersuchungsgebietes stellt sich im Norden ähnlich dar. Die Landschaft wird bei geringem Relief (70-90 m ü. NN) bestimmt vom Wechsel zwischen Acker- und Grünlandnutzung. Einzelne Siedlungen sind in die Landschaft eingestreut (z.B. Westerkappeln oder Lotte), unterschiedliche Gehölzstrukturen gliedern und beleben die Kulturlandschaft. Im Süden steigt das Gelände zunächst im Waldgebiet Habichtswald auf bis zu 120 m an um dann wieder kurz abzufallen und dann im Bereich der von Nordwest nach Südost als ein schmales Band verlaufenden Ausläufer des Teutoburger Waldes auf bis zu 190 m anzusteigen. Die Landschaft ist hier stark bewaldet, wobei sowohl Laub- als auch Nadelwälder vorkommen. Im Westen des erweiterten UG steigt die Landschaft nördlich von Laggenbeck ebenfalls auf Höhen von bis zu 160 m an.

## **4 Darstellung und Bewertung des Eingriffs in den Naturhaushalt**

Nachfolgend werden die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter des Naturhaushaltes dargestellt. Hierbei wird zwischen bau-, anlagen- und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

### **4.1 Schutzgüter Boden/Wasser/Luft**

#### **Boden**

##### Baubedingte Auswirkungen

Bei der Montage und Demontage der Maste ist im Bereich der Arbeitsflächen und der Zuwegungen mit Bodenverdichtungen, insbesondere bei verdichtungsempfindlichen, feuchten Böden (Gleye, Pseudogleye) durch den Baufahrzeugverkehr zu rechnen. Dieser Konflikt kann jedoch bei Einhaltung der Maßnahmen zur Eingriffsminderung (vgl. 4.5) vermieden werden. Bodenverunreinigungen sind bei Einhaltung der Vorschriften für Erdarbeiten beim Umgang mit gefährdenden Stoffen nicht zu erwarten. Baufahrzeuge setzen allerdings Emissionen frei, die an dieser Stelle nicht zu quantifizieren sind.

##### Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Gründung der Fundamente werden landwirtschaftliche Nutzfläche oder Hochstaudenfluren in Anspruch genommen, so dass es an diesen Stellen zu einem Verlust der Bodenfunktionen kommt. Im Gegenzug werden jedoch die Mastfundamente der zu ersetzenden Masten zurückgebaut. Durch den Neubau werden insgesamt 475 m<sup>2</sup> Flächen der Nutzung entzogen, durch den Rückbau 105 m<sup>2</sup> freigestellt. Für den Neubau werden hierbei 5 von 10 Masten berücksichtigt und beim Rückbau 7 von 13 Masten. Maste auf Flächen, für die ein Bebauungsplan aufgestellt wurde (Gewerbegebiet Velpe und Autohof Lotte) fließen nicht mit in die Berechnung ein, da die Maststandorte schon in diesen Bebauungsplänen festgesetzt worden sind. Die Grenzen der Bebauungspläne sind in Karte 1 dargestellt.

##### Betriebsbedingte Auswirkung

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Boden sind nicht zu erwarten.

##### Bewertung der Auswirkungen

Da infolge des Rückbaus der alten Mastfundamente der Umfang an Neuversiegelung gering ist, werden die Auswirkungen des Bauvorhabens auf den Boden, sofern alle Maßnahmen zur Konfliktminderung berücksichtigt werden, als gering eingestuft. Ferner werden die schützwürdigsten Böden im UG (Rendzinen auf der Kuppe des Nordberges) vom Vorhaben nicht beeinträchtigt.

## **Wasser**

### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase erfolgt kein schwerwiegender Eingriff in den Wasserhaushalt. Das Grundwasser, das sich beim Ausheben der Baugruben ansammeln kann, wird im Bereich der Fundamentgruben abgepumpt und im unmittelbaren Umfeld wieder zur Versickerung gebracht. Verunreinigungen sind bei Einhaltung der Vorschriften für Erdarbeiten beim Umgang mit gefährdenden Stoffen nicht zu erwarten.

### Anlagebedingte Auswirkungen

Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung sind wegen der geringen Größe der Fundamente nicht zu erwarten. Still- und Fließgewässer werden durch das Vorhaben nicht in Anspruch genommen oder beeinträchtigt

### Betriebsbedingte Auswirkung

Betriebsbedingten Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser sind nicht zu erwarten.

### Bewertung der Auswirkungen

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser zu erwarten.

## **Klima/Luft**

### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase werden durch Baufahrzeuge Emissionen freigesetzt, die jedoch nicht genau quantifizierbar sind.

### Anlagebedingte/Betriebsbedingte Auswirkungen

Negative anlage- oder betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Klima gehen vom Vorhaben nicht aus, da keine für das Geländeklima relevanten Strukturen in Anspruch genommen oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden. Der Eingriff in einige Gehölzbestände, der im Bereich des rechtlich gesicherten Schutzstreifens erfolgen muss (vgl. Auswirkungen auf das Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften), ist so gering, dass nicht von einem Eingriff in geländeklimatisch wirksame Strukturen ausgegangen werden kann.

### Bewertung der Auswirkungen

Es sind keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima/Luft zu erwarten.

## 4.2 Schutzgut Arten und Lebensgemeinschaften

### Baubedingte Auswirkungen

Während der Bauphase ist durch den Einsatz von Maschinen und Baufahrzeugen mit einer Zunahme der Lärmbelastung zu rechnen. Dies kann, zeitlich beschränkt, zur Vergrämung von tagaktiven Tierarten führen. Durch die Anlage der Arbeitsflächen und Zuwegungen werden Wuchsstandorte und damit potenzielle Habitate in Anspruch genommen. Eine Beeinträchtigung besonders seltener bzw. streng geschützter Arten ist hierbei jedoch nicht zu erwarten (vgl. 3.4.4).

### Anlage- und betriebsbedingte Auswirkungen

Der Ersatzneubau erfolgt im Bereich der Trasse der bestehenden 220-kV-Leitung. Da die Schutzstreifenbreite der neuen 380-kV-Leitung jedoch größer ist, muss z.T. in einem breiteren Korridor in Gehölzbestände, die von der Leitung überspannt werden, durch Rückschnitt eingegriffen werden. Hierzu ist der Betreiber der Leitung verpflichtet, da Bäume und Sträucher durch ihr Wachstum im Schutzstreifen der Hochspannungsfreileitung den Bestand oder den Betrieb der Leitung nicht beeinträchtigen oder gefährden dürfen. Eingriffsmindernd wirkt hierbei aber die größere Höhe der neuen Maste. Es treten durch die Überspannung von Gehölzstrukturen Konfliktbereiche auf, die nachfolgend näher beschrieben werden und deren Lage in Karte 2 dargestellt ist. Eine wesentliche Beeinträchtigung der einzigen im Gebiet vorkommenden streng geschützten Art (Mäusebussard) ist durch die Rückschnitte nicht zu erwarten, da diese nicht in den zu beanspruchenden Gehölzbeständen brütet.

#### **Konfliktpunkt 1**

Flächeninanspruchnahme 923m<sup>2</sup>



Überspannung zweier Gehölzstreifen v.a. aus Eichen (*Quercus robur*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) entlang der A30. Vergrößerung des Eingriffs in die Gehölzfläche durch Rückschnitt aufgrund der Verbreiterung des Schutzstreifens.

**Konfliktpunkt 2**

Flächeninanspruchnahme 568m<sup>2</sup>



Überspannung einer Baum-Hecke aus Weide (*Salix spec.*) und Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) im Industriegebiet Velppe. Eingriff in die Gehölzfläche durch Rückschnitt erforderlich. Im Bereich des alten Schutzstreifens kann der Rückschnitt der Schwarz-Erlen in Zukunft unterbleiben. Größe der Fläche: 325,5m<sup>2</sup>.

**Konfliktpunkt 3**

Flächeninanspruchnahme 472m<sup>2</sup>



Überspannung einer Hecke aus Liguster (*Ligustrum vulgare*), Strauch-Weiden (*Salix spec.*) und einigen Hainbuchen (*Carpinus betulus*) im Gewerbegebiet an der Industriestraße. Langfristig ist ein Rückschnitt der Hainbuchen erforderlich, da ihre Endhöhe die zulässige Aufwuchshöhe im Schutzstreifen überschreitet.

**Konfliktpunkt 4**

Flächeninanspruchnahme 728m<sup>2</sup>



Überspannung einer Baumreihe an der Autobahnabfahrt Lotte aus Eichen (*Quercus robur*). Langfristig ist ein geringer Eingriff in die Gehölze durch Rückschnitt notwendig.



**Konfliktpunkt 5**

Flächeninanspruchnahme 2.765m<sup>2</sup>



Überspannung eines Feldgehölzes an der Autobahnabfahrt Lotte überwiegend aus Eschen (*Fraxinus excelsior*) sowie Zitter-Pappeln (*Populus tremula*). Eingriff in die Gehölzfläche durch Rückschnitt notwendig.

**Konfliktpunkt 6**

Flächeninanspruchnahme 1.088m<sup>2</sup>



Überspannung eines Gehölzstreifens aus Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Zitter-Pappel (*Populus tremula*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Silber-Weide (*Salix alba*) und Weißdorn (*Crataegus monogyna*). Eingriff in die Gehölzfläche durch Rückschnitt erforderlich. Im Bereich des alten Schutzstreifens kann der Rückschnitt in Zukunft unterbleiben. Größe der Fläche: 572m<sup>2</sup>.

**Konfliktpunkt 7**

Flächeninanspruchnahme 842m<sup>2</sup>



Überspannung eines Feldgehölzes aus Fichten (*Picea abies*) und Linden (*Tilia cordata*). Vergrößerung des Eingriffs in die Gehölzfläche durch Rückschnitt aufgrund der Verbreiterung des Schutzstreifens.

**Konfliktpunkt 8**

Flächeninanspruchnahme 937m<sup>2</sup>



Überspannung eines Gehölzstreifens aus Stiel-Eichen (*Quercus robur*), Sand-Birken (*Betula pendula*), Winter-Linden (*Tilia cordata*) und Hainbuchen (*Carpinus betulus*). Vergrößerung des Eingriffs in die Gehölzfläche durch Rückschnitt aufgrund der Verbreiterung des Schutzstreifens. Im Bereich des alten Schutzstreifens kann der Rückschnitt in Zukunft unterbleiben. Größe der Fläche: 85m<sup>2</sup>.

**Konfliktpunkt 9**

Flächeninanspruchnahme 553m<sup>2</sup>



Überspannung eines Gehölzstreifens v.a. aus Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*). Vergrößerung des Eingriffs in die Gehölzfläche durch Rückschnitt aufgrund der Verbreiterung des Schutzstreifens.

**Konfliktpunkt 10**

Flächeninanspruchnahme 150m<sup>2</sup>



Überspannung einer Baumreihe aus Weiden (*Salix spec.*) und Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*). Eingriff in die Gehölzfläche durch Rückschnitt erforderlich.

**Konfliktpunkt 11**Flächeninanspruchnahme 667m<sup>2</sup>

Überspannung zweier Gehölzstreifen entlang der A1 aus Eichen (*Quercus robur*), Espen (*Populus tremula*) und Sand-Birken (*Betula pendula*). Eingriff in die Gehölzfläche durch Rückschnitt erforderlich.

Ferner werden die Maste von Freileitungen häufig als Sitzwarte von Greif- und Rabenvögeln genutzt, wodurch sich das Räuber-Beute-Verhältnis zu Ungunsten der bodenbrütenden Wiesenvögel verschieben kann (vgl. SCHUMACHER 2002). Da im Trassenraum des Ersatzneubaus jedoch seit langem eine Hochspannungsfreileitung besteht und sich die Anzahl der Maste durch den Ersatzneubau verringert, kann davon ausgegangen werden, dass es nicht zu einer solchen Verschiebung kommt.

Darüber hinaus kann die Anlage von Hochspannungsfreileitungen eine Gefährdung der Avifauna durch Anflug zur Folge haben. Eine Gefährdung des Mäusebussards (streng geschützte Art nach BNatSchG) ist jedoch nicht zu erwarten, da das Vogelschlagrisiko artspezifisch und sehr unterschiedlich ausgeprägt ist und in erster Linie von der Sehfähigkeit der Arten abhängt. Greifvögel können mit ihrer ausgeprägten dreidimensionalen Sehfähigkeit die Leiterseile sehr gut wahrnehmen und sind daher durch Hochspannungsfreileitungen kaum gefährdet (vgl. BERNSHAUSEN et al. 2000). Das Untersuchungsgebiet stellt kein bedeutendes Durchzugs- und Rastgebiet für Vögel dar. Ein Vogelschutzgebiet liegt nicht in direkter Nähe der Trasse. Eine Gefährdung der Avifauna durch Stromschlag ist bei Hochspannungsfreileitungen nicht gegeben, da der Abstand der Leiterseile, im Gegensatz zu Mittelspannungsfreileitungen, so groß ist, dass eine Gefährdung ausgeschlossen werden kann.

Durch die Anlage der Mastfundamente werden unversiegelte Flächen in Anspruch genommen und der bisherigen Nutzung entzogen.

**Bewertung der Auswirkungen**

Durch den Eingriff in Gehölzbestände durch regelmäßiges Zurückschneiden oder „Auf den Stock-Setzen“ entsteht ein Eingriff in Natur- und Landschaft, da potenzielle Nist- und Nahrungshabitate verloren gehen oder in ihrer Funktion beeinträchtigt werden, da diese sich



nicht ungestört entwickeln können. Die Inanspruchnahme unversiegelter Flächen für die Anlage der Mastfundamente stellt ebenfalls einen Eingriff dar, da hier Flächen der ursprünglichen Nutzung entzogen werden und die natürliche Bodenfunktion beeinträchtigt wird. Daher werden sowohl die Rückschnitte der Gehölzbestände, als auch die Inanspruchnahme von Boden für die Mastfundamente bei der Ermittlung von Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt. Weitere Auswirkungen auf das Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften sind nicht ermittel- oder quantifizierbar oder können als gering eingestuft werden.

### **4.3 Schutzgut Landschaftsbild und Erholung**

#### Baubedingte Auswirkungen

Aufgrund des Baubetriebes kommt es während der Bauzeit zu vorübergehenden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion z.B. durch Baufahrzeuge und Maschinen.

#### Anlagebedingte Auswirkungen

Durch die Errichtung der im Schnitt ca. 57 m hohen Masten der 380-kV-Leitung kommt es zu einer höheren Fernwirkung bei der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als durch die bestehende Leitung mit im Durchschnitt 35 m hohen Masten. Daher wird bei der Kompensationsbedarfsermittlung der Bedarf an Fläche ermittelt, auf denen Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes zum Ausgleich dieser Beeinträchtigung durchgeführt werden müssen.

#### Betriebsbedingte Auswirkung

Betriebsbedingte Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaftsbild und Erholung sind nicht zu erwarten.

#### Bewertung der Auswirkungen

Durch die größere Fernwirkung der geplanten Freileitung wird das Landschaftsbild in einem größeren Umkreis belastet, so dass ein Eingriff vorliegt, der durch gesonderte Maßnahmen, die das Landschaftsbild aufwerten und insbesondere seine Eigenart stärken, kompensiert werden muss.



#### **4.4 Zusammenfassende Bewertung des Naturhaushaltes**

Nachfolgend wird aufbauend auf die Beschreibung der einzelnen Elemente des Naturhaushaltes eine zusammenfassende Bewertung vorgenommen, bei der vor allem Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung genannt werden (vgl. ARGE Eingriff-Ausgleich 1994).

Die abiotischen Schutzgüter des Naturhaushaltes werden vom Vorhaben kaum in Anspruch genommen. Die Inanspruchnahme von unversiegelter Fläche ist gering. Außerdem sind hierbei die besonders schutzwürdigen Bereiche (z.B. Rendzinen auf der Kuppe des Nordberges) nicht betroffen. Ferner wirkt der Rückbau von 7 der 13 bestehenden Fundamente eingriffsmindernd, da hierdurch Flächen freigestellt werden. Fließ- und Stillgewässer sind vom Vorhaben nicht betroffen. Der Eingriff in das Grundwasser wird, bei Einhaltung der Maßnahmen zur Verminderung des Eingriffs (vgl. 4.5), als gering eingestuft

Das Schutzgut Arten- und Lebensgemeinschaften ist insbesondere durch den regelmäßigen Rückschnitt einiger Gehölzflächen betroffen. Hierbei wird die Funktion der Gehölze beeinträchtigt, da diese sich nicht ungestört entwickeln und ihre Endhöhe nicht erreichen können. Dies wird bei der Ermittlung von Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt. Aufgrund der vorhandenen Freileitung ist die Inanspruchnahme aber als gering einzustufen. Eine Beeinträchtigung besonders oder streng geschützter Arten im Gebiet nach §42 BNatSchG geht vom Vorhaben nicht aus.

Der größte, vom Vorhaben ausgehende Eingriff betrifft das Landschaftsbild. Da die geplanten Masten höher sind als die bestehenden, sind sie auch aus größerer Entfernung sichtbar und beeinflussen als vertikale, technische Baukörper das Landschaftsbild. Zwar ist das Landschaftsbild im eigentlichen Untersuchungsgebiet stark durch Industrie- und Gewerbeanlagen überformt, v.a. im Süden des erweiterten Untersuchungsgebietes befinden sich jedoch mit den Ausläufern des Teutoburger Waldes (Teil des Naturparks Nördlicher Teutoburger Wald) Flächen, die eine große Bedeutung für die Erholung haben.

#### 4.5 Maßnahmen zur Vermeidung/Verminderung von Beeinträchtigungen

Zum Schutz der dargestellten Wert- und Funktionselemente besonderer Bedeutung sind folgende Vermeidungs- oder Verminderungsmaßnahmen durchzuführen:

- Um Bodenverdichtungen zu vermeiden sind die Arbeitsflächen und die Zuwegungen, besonders im Bereich von verdichtungsempfindlichen und nicht trittfesten Böden (v.a. Gleye zwischen Autobahnabfahrt Lotte und Glinsfort sowie entlang des Goldbaches) mit Bohlen abzudecken, die nach Abschluss der Arbeiten wieder zu entfernen sind. Das Bodengefüge ist nach Abschluss der Arbeiten wiederherzustellen.

Konfliktminderung: Boden, Flora

- Der Fundamentbereich der zur Demontage anstehenden Maste ist entsprechend dem Bodenschichtaufbau zu verfüllen.

Konfliktminderung: Boden, Flora

- Die Flächen zwischen den Mastfüßen der neuen Maste sind der Sukzession zu überlassen.

Konfliktminderung: Boden, Flora, Fauna

- Die Baumaßnahmen sind außerhalb der Brut- und Vegetationszeit durchzuführen, um eine Beunruhigung oder Wachstumsbeeinträchtigungen der Tier- und Pflanzenwelt zu vermeiden. Der empfohlene Zeitraum umfasst die Monate August bis Februar.

Konfliktminderung: Flora, Fauna

- Während der Bauarbeiten sollten Lärm- und Staubbelastungen soweit wie möglich vermieden werden, um Beeinträchtigungen der umgebenden Biotopstrukturen zu minimieren und die Erholungsfunktion während der Bauzeit möglichst wenig zu beeinträchtigen.

Konfliktverminderung: Erholung, Flora, Fauna

- Notwendige Gehölzrückschnitte sind außerhalb des Zeitraums von März bis September durchzuführen.

Konfliktverminderung: Erholung, Fauna

- Durch die Baumaßnahme gefährdete Einzelgehölze sind während der Bauarbeiten durch spezielle Maßnahmen gemäß DIN 18 920 (Stamm-, Wurzel- und Kronenschutz) zu schützen und zu sichern.

Konfliktverminderung: Flora



## 5 Eingriffsbilanzierung

### 5.1 Kompensationsbedarfsermittlung für den Eingriff in den Naturhaushalt

Die Errichtung des Ersatzneubaus verursacht Auswirkungen auf den Naturhaushalt, die jedoch durch den Rückbau der vorhandenen Maste teilweise kompensiert werden.

Zur Eingriffsbilanzierung und zur Ermittlung des Kompensationsbedarfes für Eingriffe in Gehölzbestände und die Inanspruchnahme von Flächen zur Errichtung der Mastfundamente wird das Biotopwertverfahren nach ARGE Eingriff-Ausgleich (MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR NRW sowie MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NRW 1994) verwendet, das an die Erfordernisse des Ersatzneubaus einer Hochspannungsleitung angepasst wird.

Die dort verwendeten Wirkzonen kommen nicht zur Anwendung. Der Korrekturfaktor, mit dem der Biotopwert und die Flächengröße eines betroffenen Biotoptyps multipliziert werden, wird zur Steuerung der Schwere des Eingriffes herangezogen. So wird bei vollständiger Vernichtung eines Gehölzbestandes der Faktor 1 herangezogen, bei einer Wuchshöhenbegrenzung wird er, je nach erreichbarer Wuchshöhe der Gehölze, entsprechend reduziert. Der Zeitfaktor für Biotope mit längeren Entwicklungszeiten wird, dem Verfahren nach ARGE entsprechend, verwendet. Es werden allerdings keine nach ARGE nicht ausgleichbaren Biotoptypen durch das Vorhaben beeinträchtigt.

**Tab. 2:** Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Beeinträchtigung von Gehölzen

Nr.	Biotoptyp nach LÖBF	Biotoptyp nach ARGE	Biotopwert	Inanspruchnahme	Baumfällung	Wuchsbeschränkung	Zeitfaktor	Korrekturfaktor	Kompensationsbedarf	
										BW
			Punkte	m <sup>2</sup>	Stk.	m			Punkte	
K1	HH2/BA	Feldgehölz/Böschung	AB22	6	923	-	15	1	0,1	553,8
K2	BD0	Baumhecke	BD11	6	568	-	15	1	0,1	340,8
K3	BD0	Strauchhecke	BB12	5	472	-	15	1	0,05	118
K4	BF1	Baumreihe mit mitt. Baumholz	BF12	6	728	-	15	1	0,1	436,8
K5	BA0	Feldgehölz bodenst. Baumarten	AA21	6	2765	-	15	1	0,2	3318
K6	BD3	Baumreihe mit mitt. Baumholz	BF12	6	1088	-	15	1	0,2	1305,6
K7	AH/BA	Baumreihe nicht bodenst. Gehölze	BF22	5	842	-	15	1	0,1	421
K8	BD3	Baumreihe mit mitt. Baumholz	BF12	6	937	-	15	1	0,2	1124,4
K9	BA0	Baumreihe mit mitt. Baumholz	BF12	6	552,5	-	15	1	0,1	331,5
K10	BF1	Baumreihe mit mitt. Baumholz	BF12	6	150	-	15	1	0,1	90
K11	HH2/BA	Feldgehölz/Böschung	AB22	6	666,5	-	15	1	0,1	399,9
				<b>Σ</b>	<b>9692</b>	<b>0</b>	<b>Σ KB (Gehölze)</b>		<b>8440</b>	

**Tab. 3:** Ermittlung des Kompensationsbedarfes für die Anlage der Mastfundamente

Masttyp	Anzahl	Biotoptyp nach LÖBF	Biotoptyp nach ARGE	Biotoptwert	Inanspruchnahme	Zeitfaktor	Korrekturfaktor	Kompensationsbedarf
				BW	F	Z	K	KB BWxFxZxK
					m <sup>2</sup>			Punkte
	2	HA0	Acker	2	190	1	1	380
	3	EA/EB	Grünland	4	285	1	1	1140
	5				475	Σ KB (Maste)		1520

**Tab. 4:** Minderung des Eingriffs durch Fundamentrückbau und Aufgabe der Gehölzpflege

Konfliktpunkt	Biotoptyp nach LÖBF	Biotoptyp nach ARGE	Anzahl	Biotoptyp	Biotoptwert	nicht mehr beanspruchte Fläche	Korrekturfaktor	Eingriffsminderung
					BW	FN	K	EM BWxFNxK
					Punkte	m <sup>2</sup>		Punkte
K3	BD0	Baumhecke	2	BD11	6	325,5	0,1	195,3
K7	BF12	Baumreihe mit mitt. Baumholz		AB	6	572	0,2	686,4
K9	BD3	Baumreihe mit mitt. Baumholz		BF12	6	85	0,2	102
					Σ	982,5		984
Rückbau von Masten auf Grünland			2	EA/EB	4	30	1	120
Rückbau von Masten auf Acker			5	HA0	2	75	1	150
			7	Σ EM (Fundamente)				270
						Σ EM (Gehölze)		984
						Σ Eingriffsminderung EM (gesamt)		1254

**Tab. 5:** Darstellung des Kompensationsumfanges (Eingriff in den Naturhaushalt)

Kompensationsbedarf durch Inanspruchnahme von Gehölzbeständen	KB (Gehölze)	8.440
Kompensationsbedarf durch Errichtung der Fundamente	KB (Fundamente)	1.520
		9.960
Eingriffsminderung (gesamt)	EM gesamt	1.254
<b>Gesamtkompensationsbedarf Ersatzneubau</b>	<b>KB gesamt</b>	<b>8.706</b>

## **5.2 Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Landschaftsbild**

Das beschriebene Vorhaben wird sich auf das Landschaftsbild auswirken, da die neu zu errichtenden Masten höher sein werden als die vorhandenen. Zwar verringert sich durch den Rückbau der bestehenden Masten die Anzahl der das Landschaftsbild beeinträchtigenden Baukörper, die geplanten Masten werden aber eine größere Fernwirkung haben.

Dem Landschaftsbild kommt im Naturhaushalt eine besondere Bedeutung zu. In ihm drücken sich die Eigenart sowie die subjektiv empfindbare Schönheit einer Landschaft aus. Es umfasst den Gesamteindruck eines Betrachters von einer Landschaft in allen sinnlich-wahrnehmbaren Erscheinungsformen. So wird das Landschaftsbild nicht nur durch visuelle Elemente, sondern auch in hohem Maße von akustischen und olfaktorischen Reizen bestimmt. Kriterien zur Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes orientieren sich an den in § 1 des BNatSchG genannten Eigenschaften Vielfalt, Eigenart und Schönheit. Mit dem Landschaftsbild eng verknüpft ist die Erholungsfunktion einer Landschaft, da naturnahe, vielfältige Landschaftstypen aufgrund der positiven Wirkung ihres Landschaftsbildes für die Erholung des Menschen von hoher Bedeutung sind.

Zur Ermittlung des Kompensationsumfanges für den Eingriff in das Landschaftsbild wird das Verfahren zur Bewertung von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe (NOHL 1993) verwendet. Das Verfahren wird sowohl für die bestehende 220-kV-Leitung, als auch für die geplante 380-kV-Leitung durchgeführt. Die Differenz des Kompensationsbedarfes beider Vorhaben, stellt die Größe des für den Ersatzneubau tatsächlich zu leistenden Kompensationsbedarfes dar. Das Verfahren gliedert sich in folgende Schritte:

### Schritt 1:

Unterteilung des Gebietes in drei Wirkzonen mit den drei Radien 200 m, 1.500 m und 10.000 m,

### Schritt 2:

Kartierung aller sichtverstellenden Elemente innerhalb der drei Wirkzonen (v.a. Gebäude, Waldflächen, Gehölzstrukturen) durch Ortsbegehungen sowie die Auswertung von Luftbildern und topografischen Karten. Einordnung der sichtverstellenden Elemente in Höhenklassen mit den Höhen 10m, 12m, 15m und 20m.

### Schritt 3:

Ermittlung der Sichtschatten hinter den sichtverstellenden Elementen, innerhalb derer keine visuelle Beeinträchtigung des Gebietes vom Vorhaben ausgeht, anhand der Höhe und der Entfernung der sichtverstellenden Elemente. Erhöhungen in der Landschaft, v.a. im Bereich

der Ausläufer des Teutoburger Waldes und westlich von Laggenbeck werden von den Sichtschatten abgezogen.

#### Schritt 4:

Unterteilung des Untersuchungsgebietes in homogene ästhetische Raumeinheiten,

#### Schritt 5:

Ermittlung der tatsächlich beeinträchtigten Gebiete in den einzelnen Raumeinheiten durch Subtraktion der sichtverstellenden Elemente und der Sichtschatten von der Gesamtfläche der Raumeinheiten.

**Tab. 6:** Übersicht über die Wirkzonen und die tatsächlich beeinträchtigte Fläche

Wirkzone	Flächengröße	Beeinträchtigte Fläche (220-kV-Leitung)		Beeinträchtigte Fläche (380-kV-Leitung)	
		[ha]	%	[ha]	%
I	125,6	95,5	76	99,6	79,3
II	1.237,5	701,3	56,7	711	57,5
III	21.159,8	2.335,6	11,0	3.781,0	17,9

#### Schritt 6:

Ermittlung des landschaftsästhetischen Eigenwertes der einzelnen Raumeinheiten anhand der Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart über die Einschätzung auf zehnstufigen Skalen.

#### Schritt 7:

Bestimmung der visuellen Verletzlichkeit der Landschaft und ihrer Schutzwürdigkeit ebenfalls über die Einschätzung auf zehnstufigen Skalen. Die visuelle Verletzlichkeit wird bestimmt über die Parameter Relief, Struktureichtum und Vegetationsdichte.

#### Schritt 8:

Bestimmung der Eingriffserheblichkeit. Die Eingriffserheblichkeit wird durch Addition der Eingriffsintensität (Differenz des ästhetischen Eigenwertes der Landschaft vor und nach dem Eingriff) und der ästhetischen Eingriffsempfindlichkeit (Summe des ästhetischen Eigenwertes, der visuellen Verletzlichkeit und der Schutzwürdigkeit) ermittelt.

#### Schritt 9:

Bestimmung des Kompensationsbedarfes für die einzelnen ästhetischen Raumeinheiten durch Multiplikation der Größe der tatsächlich beeinträchtigten Flächen mit einem Faktor für

die Eingriffserheblichkeit, einem Faktors für den Umfang an Kompensationsmaßnahmen und einem Koeffizienten für die Entfernung zum Eingriffsobjekt. Eine Übersicht über die Bestimmung der Kompensationsumfänge für die ästhetischen Raumeinheiten bietet Tabelle 11 des Anhangs.

#### Schritt 10:

Addition der Kompensationsumfänge für die einzelnen ästhetischen Raumeinheiten zu einem Gesamtkompensationsumfang für das gesamte Vorhaben.

**Tab. 7:** Darstellung des Kompensationsumfanges (Eingriff in das Landschaftsbild)

<b>Wirkzone</b>	<b>Kompensationsumfang 220-kV-Leitung</b>	<b>Kompensationsumfang 380-kV-Leitung</b>	<b>Kompensationsumfang Ersatzneubau</b>
	[ha]	[ha]	[ha]
I	0,71	0,74	<b>0,03</b>
II	4,02	4,06	<b>0,04</b>
III	1,12	1,92	<b>0,80</b>
Gesamtgröße der Flächen, auf denen Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes durchgeführt werden müssen			<b>0,87</b>



### 5.3 Zusammenfassende Darstellung des Kompensationsbedarfes

Im Rahmen des Ersatzneubauvorhabens entsteht durch den Rückschnitt einzelner Gehölzbestände und die Flächeninanspruchnahme von Acker-, Grünland- und Hochstaudenflächen zur Anlage der Mastfundamente ein Eingriff in den Naturhaushalt, für den sich nach Beachtung aller Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen ein Kompensationsbedarf von 9.960 Punkten errechnet. Auf diese Summe können 1.254 Punkte als Eingriffminderung durch die Entsiegelung von Flächen infolge des Rückbaus der alten Leitung und die Aufgabe der Pflege von Gehölzbeständen an einzelnen Stellen angerechnet werden, so dass ein Kompensationsbedarf von 8.706 Punkten für den Eingriff in den Naturhaushalt verbleibt.

Durch die im Durchschnitt 22 m höheren Maste der 380-kV-Leitung entsteht ein Eingriff in das Landschaftsbild, für den ein Kompensationsflächenbedarf von 0,87 ha ermittelt wurde. In einem Raum dieser Größe sind zum Ausgleich des Eingriffs Maßnahmen durchzuführen, die eine verbessernde Wirkung auf das Landschaftsbild haben und insbesondere seine Eigenart stärken.

**Tab. 8:** Übersicht über den gesamten Kompensationsumfang

Kompensationsbedarf durch Inanspruchnahme von Gehölzbeständen	8.440 Punkte
Kompensationsbedarf durch Anlage der Mast-Fundamente	+ 1.520 Punkte
Kompensationsbedarf	9.960 Punkte
Eingriffsminderung (gesamt)	- 1.254 Punkte
<b>Kompensationsbedarf für den Eingriff in den Naturhaushalt</b>	<b>8.706 Punkte</b>
<b>Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Landschaftsbild</b> (Fläche für Maßnahmen zur Aufwertung des Landschaftsbildes)	<b>0,87 ha</b>

## 6 Darstellung der Kompensationsmaßnahmen

Der Kompensationsbedarf für den Eingriff in das Landschaftsbild beträgt 0,87 ha. Die Aufwertung eines Landschaftsbildes lässt sich idealerweise in räumlicher und zeitlicher Nähe, sowie durch eine Verbesserung des Landschaftsbildes über die Demontage einer Leitung erreichen. Im vorliegenden Fall ist geplant, die 220-kV-Hochspannungsfreileitung, Bl. 2311 in dem noch verbleibenden Leitungsabschnitt zwischen der Umspannanlage Ibbenbüren und dem Pkt. Hambüren, möglichst bis zum Jahre 2010 zu demontieren .

Eine weitere Untersuchung der aktuellen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die 220-kV-Leitung, Bl. 2311 hat ergeben, welcher Kompensationsbedarf durch die fiktive Neuanlage der beschriebenen 220-kV-Leitung entstehen würde. Das Ergebnis ist ein Kompensationsbedarf von insgesamt 13,63 ha. Es wären zur Kompensation des Eingriffs Maßnahmen notwendig, die das Landschaftsbild auf einer Fläche dieser Größe aufwerten und insbesondere seine Eigenart stärken würden.

Da die seit vielen Jahrzehnten bestehende Leitung aber tatsächlich zurückgebaut werden soll, kann der ermittelte Kompensationsbedarf von 13,63 ha als Eingriffsminderung für diese und zukünftige, in diesem Raum durchzuführenden Eingriffe durch Hochspannungsfreileitungen angerechnet werden.

Sollte eine Demontage innerhalb des genannten Zeitraumes nicht erfolgen können, sind landschaftsbildverbessernde Maßnahmen auf einer Fläche von 0,87 ha durchzuführen.

Die beschriebenen Eingriffe in den Naturhaushalt in Höhe von 8.706 Punkten lassen sich aus gutachterlicher Sicht ebenfalls mit dem Rückbau der 220-kV-Hochspannungsfreileitung kompensieren.

Mülheim, den 06.11.2006



**TRASSENMANAGEMENT.de**  
Büro für Leitungstrassen  
Dr. Christian Klein  
Horbeckstraße 21 - 45470 Mülheim / Ruhr

## Literatur

- BERNSHAUSEN, F., J. KREUZIGER, K. RICHARZ, H. SAWITZKY & D. UTHER (2000): Vogelschutz an Hochspannungsfreileitungen. – Naturschutz und Landschaftsplanung 32:373-379.
- BR MÜNSTER (BEZIRKSREGIERUNG MÜNSTER) (1999): Gebietsentwicklungsplan für den Regierungsbezirk Münster – Teilabschnitt Münsterland. Münster.
- BNatSchG (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193), geändert durch Gesetz vom 25.11.2003 (BGBl. I S. 2304)
- DINTER, W. (1999): Naturräumliche Gliederung von NRW. In: LÖBF (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen, 3. Fassung; LÖBF-Schriftenreihe 17: S. 29-36. Recklinghausen.
- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas und der Alpen – in ökologischer und dynamischer Sicht, 5. Auflage. Stuttgart.
- FFH-RICHTLINIE (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) - Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.05.1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- GLA NRW (GEOLOGISCHES LANDESAMT DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN) 1997: Bodenkarte von Nordrhein Westfalen im Maßstab 1:50.00. Blatt L 3712, Ibbenbüren. Krefeld.
- LG NW (Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft - Landschaftsgesetz) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21.07.2000. (zuletzt geändert durch das Gesetz vom 15.12.2005, in Kraft getreten am 10.01.2006).
- LÖBF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN - Hrsg.) (1999): Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in Nordrhein-Westfalen. LÖBF-Schriftenreihe, Bd. 17. Recklinghausen.
- LÖBF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN - Hrsg.) (2005): Informationen zu den naturräumlichen Haupteinheiten Nordrhein-Westfalens. [http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/fachinformation/biotopkataster/download/sd\\_nhe\\_nrw.zip](http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/fachinformation/biotopkataster/download/sd_nhe_nrw.zip).
- LÖBF (LANDESANSTALT FÜR ÖKOLOGIE, BODENORDNUNG UND FORSTEN NORDRHEIN-WESTFALEN - Hrsg.) (2005b): Schutzwürdige Biotope in Nordrhein-Westfalen. <http://www.loebf.nrw.de/static/infosysteme/fachinformation/biotopkataster/default.htm>. Dezember 2005.

- MINISTERIUM FÜR STADTENTWICKLUNG UND VERKEHR NRW UND MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NRW (Hrsg.) (1994): Arge Eingriff – Ausgleich NRW, Entwicklung eines einheitlichen Bewertungsrahmens für straßenbedingte Eingriffe in Natur und Landschaft und deren Kompensation – Endbericht . Düsseldorf.
- MURL (MINISTERIUM FÜR UMWELT, RAUMORDNUNG UND LANDWIRTSCHAFT NORDRHEIN-WESTFALEN) (1989): Klimaatlas von Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf.
- NOHL, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe – Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
- SCHUMACHER, A. (2002): Die Berücksichtigung des Vogelschutzes an Energiefreileitungen im novellierten Bundesnaturschutzgesetz. Naturschutz in Recht und Praxis - online: 2-12, [http://www.naturschutzrecht.net/online-zeitschrift/NRPO\\_Heft1.pdf](http://www.naturschutzrecht.net/online-zeitschrift/NRPO_Heft1.pdf)
- VOGELSCHUTZRICHTLINIE – Richtlinie des Rates vom 02.04.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (79/409/EWG).
- TÜXEN R. (1956): Die heutige potentielle natürliche Vegetation als Gegenstand der Vegetationskartierung. Angewandte Pflanzensoziologie 13: 5-42. Stolzenau/Weser.
- WBB (WISSENSCHAFTLICHER BEIRAT BODENSCHUTZ BEIM BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT) (2000): Gutachten des wissenschaftlichen Beirats Bodenschutz - Wege zum vorsorgenden Bodenschutz. Fachliche Grundlagen und konzeptionelle Schritte für eine erweiterte Boden-Vorsorge. Deutscher Bundestag, Drucksache 14/2834. Berlin.

## 7 Anhänge

### 7.1 Artenlisten

Tab. 9: Gesamtartenliste (Flora)

Botanischer Name	Dt. Name	RL-Status (NRW)	RL-Status (WBGL)
<i>Acer campestre</i>	Feld-Ahorn		
<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch		
<i>Aesculu shippocastanum</i>	Ross-Kastanie		
<i>Agrimonia eupatoria</i>	Kleiner Odermennig		
<i>Alliaria petiolata</i>	Knoblauchsrauke		
<i>Allium ursinum</i>	Bär-Lauch		
<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle		
<i>Alopecurus pratensis</i>	Wiesen-Fuchsschwanz		
<i>Anemone nemorosa</i>	Buschwindröschen		
<i>Angelica sylvestris</i>	Wald-Engelwurz		
<i>Anthemis tinctoria</i>	Färber-Hundskamille	2	3
<i>Anthriscus sylvestris</i>	Wiesen-Kerbel		
<i>Aquilegia vulgaris</i> agg.	Gemeine Akelei	3	3
<i>Artemisia vulgaris</i>	Gew. Beifuß		
<i>Arum maculatum</i>	Aronstab		
<i>Astragalus glycyphyllos</i>	Bärenschote		
<i>Athyrium filix-femina</i>	Frauenfarn		
<i>Bellis perennis</i>	Gänseblümchen		
<i>Betula pendula</i>	Sand-Birke		
<i>Bromus hordeaceus</i>	Weiche Tresse		
<i>Campanula trachelium</i>	Nesselblättrige Glockenblume		
<i>Cardamine pratensis</i>	Wiesen-Schaumkraut		
<i>Carduus nutans</i>	Nickende Distel		
<i>Carex hirta</i>	Behaarte Segge		
<i>Carex otrubae</i>	Hain-Segge		
<i>Carex pallescens</i>	Bleiche Segge		
<i>Carex sylvatica</i>	Wald-Segge		
<i>Carpinus betulus</i>	Hainbuche		
<i>Centaurea scabiosa</i>	Skabiosen-Flockenblume		
<i>Cirsium arvense</i>	Acker-Kratzdistel		
<i>Cirsium vulgare</i>	Lanzett-Kratzdistel		
<i>Clematis vitalba</i>	Gemeine Waldrebe		
<i>Cornus sanguineum</i>	Blauroter Hartriegel		
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss		
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn		
<i>Cynosurus cristatus</i>	Kamm-Gras		
<i>Dactylis glomerata</i>	Knaulgras		
<i>Deschampsia cespitosa</i>	Rasen-Schmiele		
<i>Deschampsia flexuosa</i>	Draht-Schmiele		
<i>Digitalis purpurea</i>	Roter Fingerhut		
<i>Dryopteris carthusiana</i>	Kleiner Dornfarn		
<i>Epilobium angustifolium</i>	Schmalbl. Weidenröschen		
<i>Epilobium montanum</i>	Berg-Weidenröschen		
<i>Euonymus europaea</i>	Gewöhnliches Pfaffenhütchen		
<i>Eupatorium cannabinum</i>	Wasser-Dost		
<i>Fagus sylvatica</i>	Rotbuche		
<i>Fragaria vesca</i>	Wald-Erdbeere		
<i>Frangula alnus</i>	Faulbaum		
<i>Fraxinus excelsior</i>	Gew. Esche		
<i>Galium aparine</i>	Kletten-Labkraut		
<i>Galium odoratum</i>	Waldmeister		

Botanischer Name	Dt. Name	RL-Status (NRW)	RL-Status (WBGL)
<i>Geranium robertianum</i>	Ruprechtskraut		
<i>Geum urbanum</i>	Echte Nelkenwurz		
<i>Glechoma hederacea</i>	Gundermann		
<i>Glyceria fluitans</i>	Flutender Schwaden		
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>	Wald-Ruhrkraut		
<i>Hedera helix</i>	Efeu		
<i>Heracleum mantegazzianum</i>	Riesen-Bärenklau		
<i>Holcus mollis</i>	Weiches Honiggras		
<i>Hypericum perforatum</i>	Echtes Johanniskraut		
<i>Inula conyzae</i>	Dürrwurz		
<i>Iris pseudacorus</i>	Sumpf-Schwertlilie		
<i>Juglans regia</i>	Walnuss		
<i>Juncus compressus</i>	Platthalm-Binse		
<i>Juncus effusus</i>	Flatter-Binse		
<i>Juncus inflexus</i>	Blaugrüne Binse		
<i>Lamium galeobdolon</i>	Gew. Goldnessel		
<i>Larix decidua</i>	Europäische Lärche		
<i>Lemna minor</i>	Kleine Wasserlinse		
<i>Listera ovata</i>	Großes Zweiblatt		
<i>Lolium perenne</i>	Deutsches Weidelgras		
<i>Lonicera periclymenum</i>	Wald-Geißblatt		
<i>Luzula pilosa</i>	Fruehlings-Hainsimse		
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	Kuckucks-Lichtnelke		
<i>Lysimachia nummularia</i>	Pfennigkraut		
<i>Lysimachia vulgaris</i>	Gemeiner Gilbweiderich		
<i>Lythrum salicaria</i>	Gemeiner Blutweiderich		
<i>Maianthemum bifolium</i>	Zweiblättrige Schattenblume		
<i>Melica uniflora</i>	Einblütiges Perlgras		
<i>Mentha aquatica</i>	Wasser-Minze		
<i>Mercurialis perennis</i>	Wald-Bingelkraut		
<i>Milium effusum</i>	Flattergras		
<i>Myosotis scorpioides</i>	Sumpf-Vergissmeinnicht		
<i>Neottia nidus-avis</i>	Nestwurz	*	3
<i>Ononis spinosa</i>	Dorniger Hauhechel		
<i>Oxalis acetosella</i>	Sauer-Klee		
<i>Petasites hybridus</i>	Gemeine Pestwurz		
<i>Picea abies</i>	Fichte		
<i>Platanthera chlorantha</i>	Grüne Waldhyazinthe		
<i>Poa trivialis</i>	Gemeines Rispengras		
<i>Polygonatum multiflorum</i>	Vielblütige Weißwurz		
<i>Populus tremula</i>	Zitter-Pappel		
<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume		
<i>Prunus avium</i>	Vogel-Kirsche		
<i>Pulmonaria obscura</i>	Dunkles Lungenkraut		
<i>Quercus petraea</i>	Trauben-Eiche		
<i>Quercus robur</i>	Stiel-Eiche		
<i>Ranunculus ficaria</i>	Scharbockskraut		
<i>Ranunculus repens</i>	Kriechender Hahnenfuß		
<i>Ribes uva-crispa</i>	Stachelbeere		
<i>Rosa canina</i>	Hunds-Rose		
<i>Rosa rubiginosa</i>	Wein-Rose		
<i>Rubus fruticosus agg.</i>	Brombeere		
<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere		
<i>Rumex acetosa</i>	Sauerampfer		
<i>Salix alba</i>	Silber-Weide		

Botanischer Name	Dt. Name	RL-Status (NRW)	RL-Status (WBGL)
<i>Salix caprea</i>	Sal-Weide		
<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide		
<i>Salix triandra</i>	Mandel-Weide		
<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder		
<i>Sanicula europaea</i>	Sanikel		
<i>Scrophularia nodosa</i>	Knotige Braunwurz		
<i>Silene dioica</i>	Rote Lichtnelke		
<i>Stellaria holostea</i>	Große Sternmiere		
<i>Symphytum officinale</i>	Gemeiner Beinwell		
<i>Tanacetum vulgare</i>	Rainfarn		
<i>Taraxacum officinale agg.</i>	Gemeiner Löwenzahn		
<i>Tilia cordata</i>	Winter-Linde		
<i>Trifolium medium</i>	Mittlerer Klee		
<i>Trifolium pratense</i>	Wiesen-Klee		
<i>Trifolium repens</i>	Weiß-Klee		
<i>Typha latifolia</i>	Schmalbl. Rohrkolben		
<i>Ulmus minor</i>	Feld-Ulme		
<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel		
<i>Veronica chamaedrys</i>	Gamander-Ehrenpreis		
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball		
<i>Viola reichenbachiana</i>	Wald-Veilchen		

WBGL Naturraum Weserbergland

Erläuterungen zum Rote Liste Status: \* = ungefährdet, V= Vorwarnliste (= Art zurückgehend, insbes. im Tiefland), 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = verschollen o. ausgestorben, D = Datenbasis nicht ausreichend, N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig.

**Tab. 10:** Gesamtartenliste (Fauna)

Wissenschaftlicher Name	Dt. Name	RL- Status NRW	RL- Status WBGL	Schutz nach BNatSchG	Anhang FFH-RL bzw. VSRL
<b>Vögel</b>					
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	*	*	§§	-
<i>Certhia brachydactyla</i>	Gartenbaumläufer	*	*	§	-
<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	Kernbeißer	*	*	§	-
<i>Columba palumbus</i>	Ringeltaube	*	*	§	-
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	*	*	§	-
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	*	*	§	-
<i>Garrulus glandarius</i>	Eichelhäher	*	*	§	-
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	*	*	§	-
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	*	*	§	-
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	*	*	§	-
<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	Waldlaubsänger	V	V	§	-
<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	*	*	§	-
<i>Sitta europaea</i>	Kleiber	*	*	§	-
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	*	*	§	-
<i>Sylvia borin</i>	Gartengrasmücke	*	*	§	-
<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	*	*	§	-
<i>Turdus merula</i>	Amsel	*	*	§	-
<b>Amphibien</b>					
<i>Triturus alpestris</i>	Bergmolch	*	*	§	-
<b>Säugetiere</b>					
<i>Capreolus capreolus</i>	Reh	*	k.A.	-	-
<i>Lepus europäus</i>	Feldhase	*	k.A.	-	-
<i>Sciurus vulgaris</i>	Eichhörnchen	*	k.A.	§	-
<b>Schmetterlinge</b>					
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	*	*	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchen	*	*	-	-
<i>Pieris brassicae</i>	Gr. Kohlweißling	*	*	-	-
<i>Pieris napi</i>	Raps-Weißling	*	*	-	-

§§ streng geschützte Art nach § 10 (2) 11

§ besonders geschützte Art nach § 10 (2) 10

WBGL Naturraum Weserbergland

FFH-RL Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie

VSRL Vogelschutzrichtlinie

Erläuterungen zum Rote Liste Status: \* = ungefährdet, V= Vorwarnliste (= Art zurückgehend), 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet, 1 = vom Aussterben bedroht, 0 = verschollen o. ausgestorben, N = von Naturschutzmaßnahmen abhängig.



## 7.2 Kompensationsermittlung für den Eingriff in das Landschaftsbild

Tab. 11: Ermittlung des Kompensationsbedarfes für den Eingriff in das Landschaftsbild in den ästhetischen Raumeinheiten

			Sichtschatten				beinträchtigte Fläche				ästh. EW vorher				ästh. EW nachher				Intensität		Visuelle Verletzlichkeit				Ästh. Erheblichkeit			K-Faktor	WK	Kompensationsbedarf									
WZ	LBE	Fläche [ha]	Elemente		alt		neu		alt		neu		alt		neu		I		R		S		Veg.		Agg.		ret.		SW	E	ret.	Erh.	ret.	[e]	[b]	[w]	KB (alt) [ha]	KB(neu) [ha]	KB (Diff) [ha]
			alt	neu	alt	neu	alt	neu	alt	neu	V	N	E	Agg.	ret.	V	N	E	Agg.	I	ret.	R	S	Veg.	Agg.	ret.	SW	E											
1	1	38,6	6,1	7,4	6,1	25,1	26,4	65,0	68,4	1	1	1	4	1	1	1	1	4	0	1	10	9	9	28	10	1	13	2	3	1	0,1	0,1	0,3	0,0753	0,0792	0,00			
	2	87	9,9	6,7	3,9	70,4	73,2	80,9	84,1	8	7	7	29	8	8	7	7	29	0	1	10	4	4	18	6	5	27	7	8	3	0,3	0,1	0,3	0,6336	0,6588	0,03			
		<b>125,6</b>	<b>16</b>	<b>14,1</b>	<b>10</b>	<b>95,5</b>	<b>99,6</b>	<b>76,0</b>	<b>79,3</b>																										<b>0,71</b>	<b>0,74</b>	<b>0,03</b>		
2	3	148,6	46,8	74,6	74,6	27,2	27,2	18,3	18,3	5	3	5	18	4	5	3	5	18	0	1	10	6	6	22	8	3	19	4	5	2	0,2	0,1	0,15	0,0816	0,0816	0,00			
	4	376,0	170,5	14,9	14,9	190,6	190,6	50,7	50,7	8	8	8	32	9	8	8	8	32	0	1	6	3	3	12	3	8	29	8	9	4	0,4	0,1	0,15	1,1436	1,1436	0,00			
	5	62,9	13,2	15,4	10,4	34,3	39,3	54,5	62,5	5	3	5	18	4	5	3	5	18	0	1	10	6	6	22	8	3	19	4	5	2	0,2	0,1	0,15	0,1029	0,1179	0,02			
	6	576,5	56,3	71,0	66,3	449,2	453,9	77,9	78,7	7	7	7	28	8	7	7	7	28	0	1	10	3	3	16	5	7	28	8	9	4	0,4	0,1	0,15	2,6952	2,7234	0,03			
	7	73,5	73,5	0,0	0,0	0,0	0,0												0	0						0									0	0,00			
		<b>1237,50</b>	<b>360,30</b>	<b>175,90</b>	<b>166,20</b>	<b>701,3</b>	<b>711,0</b>	<b>56,7</b>	<b>57,5</b>																										<b>4,02</b>	<b>4,07</b>	<b>0,04</b>		
3	8	5619,5	724,1	3474,7	2805,0	1420,7	2090,4	25,3	37,2	7	7	8	30	8	7	7	8	30	0	1	10	3	3	16	5	7	28	8	9	4	0,4	0,1	0,01	0,56828	0,83616	0,27			
	9	381,6	292,9	73,3	72,7	15,4	16,0	4,0	4,2	3	3	4	14	3	3	3	4	14	0	1	10	9	9	28	10	2	18	4	5	2	0,2	0,1	0,02	0,00616	0,0064	0,00			
	10	1564,6	733,0	801,4	781,9	30,2	49,7	1,9	3,2	8	7	8	31	8	8	7	8	31	0	1	10	4	4	18	6	7	29	8	9	4	0,4	0,1	0,01	0,01208	0,01988	0,01			
	11	1104,3	414,6	619,5	549,7	70,2	140,0	6,4	12,7	4	4	5	18	4	4	4	5	18	0	1	10	6	6	22	8	4	20	4	5	2	0,2	0,1	0,01	0,01404	0,028	0,01			
	12	1828,7	335,7	1128,6	1059,6	364,4	433,4	19,9	23,7	8	7	8	31	8	8	7	8	31	0	1	4	3	3	10	3	7	26	7	8	3	0,3	0,1	0,02	0,21864	0,26004	0,04			
	13	725,4	404,7	317,1	306,3	3,6	14,4	0,5	2,0	3	3	4	14	3	3	3	4	14	0	1	10	3	4	17	6	2	14	3	4	1	0,1	0,1	0,02	0,00072	0,00288	0,00			
	14	1055,5	498,5	552,3	547,6	4,7	9,4	0,4	0,9	4	3	5	17	3	4	3	5	17	0	1	7	3	3	13	4	3	13	2	3	1	0,1	0,1	0,02	0,00094	0,00188	0,00			
	15	768,6	36,3	532,2	470,7	200,1	261,6	26,0	34,0	6	6	7	26	7	6	6	7	26	0	1	10	6	7	23	8	5	27	7	8	3	0,3	0,1	0,02	0,12006	0,15696	0,04			
	16	6471,5	2216,8	4029,0	3489,2	225,7	765,5	3,5	11,8	9	8	9	35	10	9	8	9	35	0	1	2	2	2	6	1	9	30	8	9	4	0,4	0,1	0,02	0,18056	0,6124	0,43			
	17	1640,1	400,0	1239,5	1239,5	0,6	0,6	0,0	0,0	7	5	6	24	6	7	5	6	24	0	1	1	2	2	5	1	5	18	4	5	2	0,2	0,1	0,02	0,00024	0,00024	0,00			
		<b>21159,8</b>	<b>6056,6</b>	<b>12767,6</b>	<b>11322,2</b>	<b>2335,6</b>	<b>3781,0</b>	<b>11,0</b>	<b>17,9</b>																									<b>1,12</b>	<b>1,92</b>	<b>0,80</b>			

WZ = Wirkzone, LBE = (ästhetisch homogene) Landschaftsbildeinheit, V = Vielfalt, N = Naturnähe, E = Eigenart, Agg. = Aggregation der Werte, ret. = retransformierte Stufe, I = Intensität des Eingriffs (=Differenz des ästhetischen Eigenwertes vor und nach dem Eingriff), R = Relief, S = Strukturvielfalt, Veg. = Vegetationsdichte, SW = Schutzwürdigkeit, E = Empfindlichkeit, Erh. = Erheblichkeit, K-Faktor = Faktor für den Umfang an Kompensationsflächen, WK = (entfernungsabhängiger) Wahrnehmungskoeffizient, KB = Kompensationsbedarf