

Landschaftspflegerischer Begleitplan zum Bau von zwölf Windenergieanlagen im Reichswald in der Gemeinde Kranenburg (Kreis Kleve)

Antragsteller
ABO Wind
Unter den Eichen 7
65195 Wiesbaden

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung
Hartmut Fehr, Diplom-Biologe
Wilhelmbusch 11
52223 Stolberg
Tel.: 02402-1274995
Fax: 02402-1274996
e-mai: info@planungsbuero-fehr.de

Stand: 29.01.2016

Inhaltsverzeichnis

1. Anlass der Planung und Durchführung	1
2. Standort der geplanten WEA	1
3. Planvorgaben	2
4. Darstellung des jetzigen Zustandes	5
4.1 Naturhaushalt und Biotoptypen	5
4.2 Tierwelt	14
4.2.1 Auswertung bestehender Daten	14
4.2.1.1 Fundortkataster @LINFOS NRW	15
4.2.1.2 FFH-Gebiet Reichswald- DE-4202-302/Naturschutzgebiet Geldenberg	15
4.2.1.3 Daten/Hinweise der ULB Kreis Kleve	17
4.2.1.4 Hinweise der NABU Naturschutzstation Niederrhein e.V.....	17
4.2.1.5 Daten von Herrn Gerard Müskens.....	17
4.2.1.6 Daten von Herrn S. Spinner sowie Herrn S. Martens (Landesbetrieb Wald und Holz NRW)	18
4.2.2 Auswertung eigener erhobener Daten.....	19
4.2.2.1 Vögel	19
4.2.2.2 Fledermäuse	22
4.3 Naturräumliche Gliederung und Landschaftsbild	22
4.4 Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima)	25
4.4.1 Boden, inkl. Bodendenkmäler und Altlasten	25
4.4.2 Wasser	27
4.4.3 Klima.....	27
4.5 Naherholung/Tourismus.....	27
4.6 Biotopverbund.....	28
5. Ökologische Bewertung	35
5.1 Bewertungsverfahren	35
5.1.1 Naturhaushalt	35
5.1.2 Landschaftsbild	35
5.2 Bestandsbewertung Naturhaushalt	38
5.3 Bestandsbewertung Landschaftsbild	39
6. Eingriff	49
6.1 Eingriffsbeschreibung und Konfliktanalyse	49
6.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	50
6.2.1 Schutzmaßnahmen für die Tierwelt.....	51
6.2.2 Schutz- bzw. Entwicklungsmaßnahmen für den Biotopverbund	54
6.3 Eingriff in den Naturhaushalt - Unvermeidbare Beeinträchtigungen	56
6.4 Eingriff in das Landschaftsbild.....	83
6.5 Gesamtkompensationsbedarf	91
7. Kompensation des Eingriffs	92
8. Zusammenfassung	94
9. Literatur	94

1. Anlass der Planung und Durchführung

Die ABO Wind AG plant die Errichtung eines Windparks im Reichswald in der Gemeinde Kranenburg in der Nähe zur deutsch-niederländischen Grenze. Es handelt sich dabei um 12 Windenergieanlagen des Typs Vestas V126-3.45 MW mit einer Nennleistung von jeweils 3,45 MW, einem Rotordurchmesser von 126 m und einer Nabenhöhe von 137 m. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt somit jeweils 200 m.

Im Zuge des aktuellen Änderungsverfahrens zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Kranenburg soll eine Konzentrationszone für die Nutzung von Windenergie ausgewiesen werden. Innerhalb dieser ermittelten Konzentrationszone sollen die o.g. 12 Windenergieanlagen errichtet werden.

Das Errichten der Anlagen stellt einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar. Der Landschaftspflegerische Begleitplan dient dazu, den Zustand von Natur und Landschaft darzustellen, den Eingriff zu beschreiben, Konflikte zu ermitteln und zu bewerten sowie geeignete Maßnahmen zur Vermeidung sowie zum Ausgleich und/oder Ersatz darzustellen. Zu berücksichtigen ist sowohl der Eingriff in den Naturhaushalt, als auch in das Landschaftsbild. Hieraus sind entsprechende Kompensationsmaßnahmen zu entwickeln. Artenschutzrechtliche Betrachtungen, inklusive notwendiger Schutz-, Vermeidungs- und ggf. Ausgleichsmaßnahmen werden in der Artenschutzprüfung behandelt.

2. Standort der geplanten WEA

Das Projektgebiet liegt im südlichen Gemeindegebiet von Kranenburg im Reichswald, nahe der niederländischen Grenze.

Insgesamt hat der geplante Windpark eine Ost-West-Ausdehnung von knapp 5 km. Alle geplanten WEA-Standorte befinden sich in Nadelwaldbeständen innerhalb der Gemarkung Kranenburg (3014). WEA 1-10 liegen innerhalb der Flur 26, WEA 11 und 12 in der Flur 25. In der Abbildung 1 sind die geplanten Standorte dargestellt.

Die Fläche des geplanten Windparks ist charakterisiert durch weitestgehend mittelalte Kiefernforste. Größere Laubwaldbereiche liegen überwiegend nördlich der Projektfläche. Alle Standorte liegen entlang des Kartenspielerwegs, einem asphaltierten Forstweg, bzw. werden von diesem aus erschlossen. Ausgehend vom Kartenspielerweg verlaufen zahlreiche geradlinige Waldwege, die ein Netz von rechtwinklig zueinander verlaufenden Wegen im Reichswald ergeben und diesen somit in ein System von rechteckigen Flächen (den sogenannten „Jagen“) aufteilen. Östlich der geplanten WEA 2 verläuft die B 504 von Nord nach Süd. Während WEA 2-12 westlich der Bundesstraße geplant sind, liegt der Standort der WEA 1 östlich der Straße in einem Lärchenbestand. Der Weg entlang des südlichen Waldrandes bildet die Grenze zu den Niederlanden und den Übergang ins Offenland. Die Flächen südlich des Reichswaldes werden überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Zudem gibt es durch den industriellen Sandabbau ein künstliches Stillgewässer.

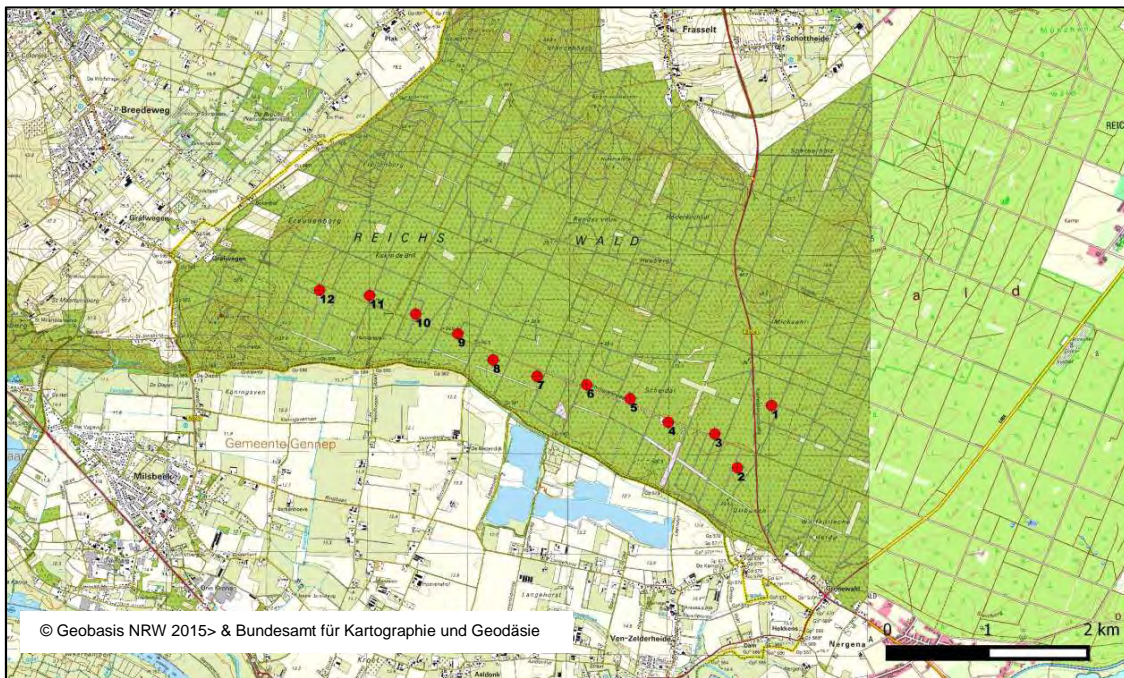


Abb. 1: Standorte der geplanten WEA (rot) im Reichswald (Quelle: ABO Wind).

3. Planvorgaben

Gemäß Flächennutzungsplan liegen die Standorte der 12 geplanten WEA des WP Kranenburg innerhalb der als „Flächen für die Forstwirtschaft“ dargestellten Flächen. Im Rahmen eines derzeit laufenden Flächennutzungsplan-Änderungsverfahrens soll im Bereich des geplanten Windparks eine Konzentrationszone für die Nutzung von Windenergie dargestellt werden.

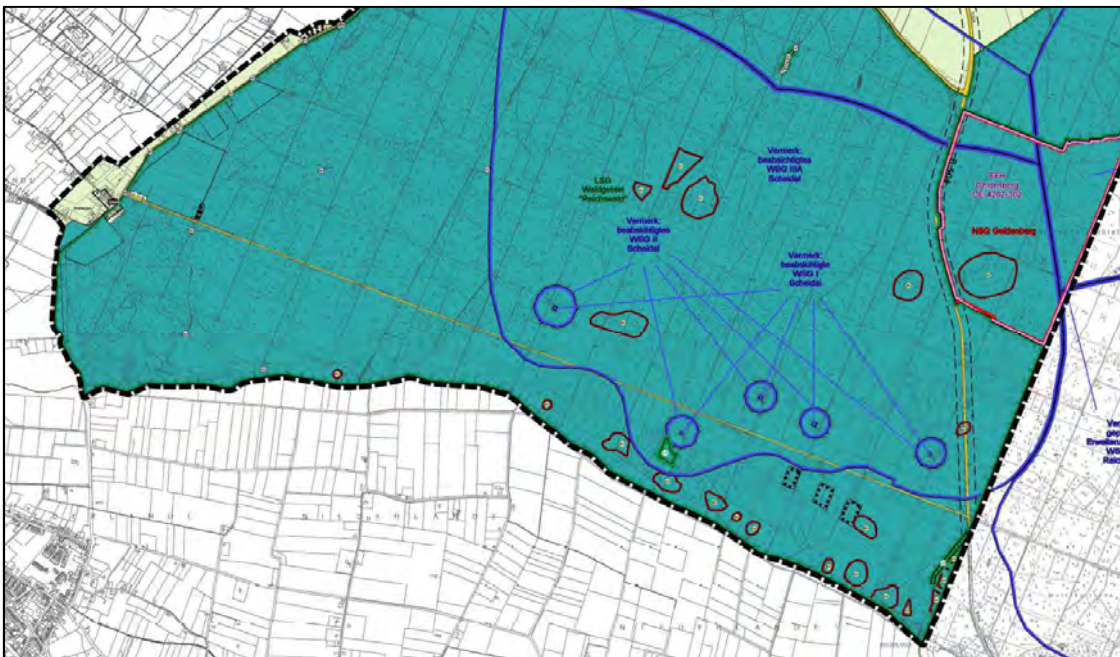


Abb. 2: Ausschnitt aus dem derzeit gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Kranenburg. In dunkelgrün sind die Flächen für Forstwirtschaft dargestellt. Flächige Bodendenkmäler sind dunkelrot umrandet. Wasserschutzgebiete sind mit blauen Kreisen dargestellt.

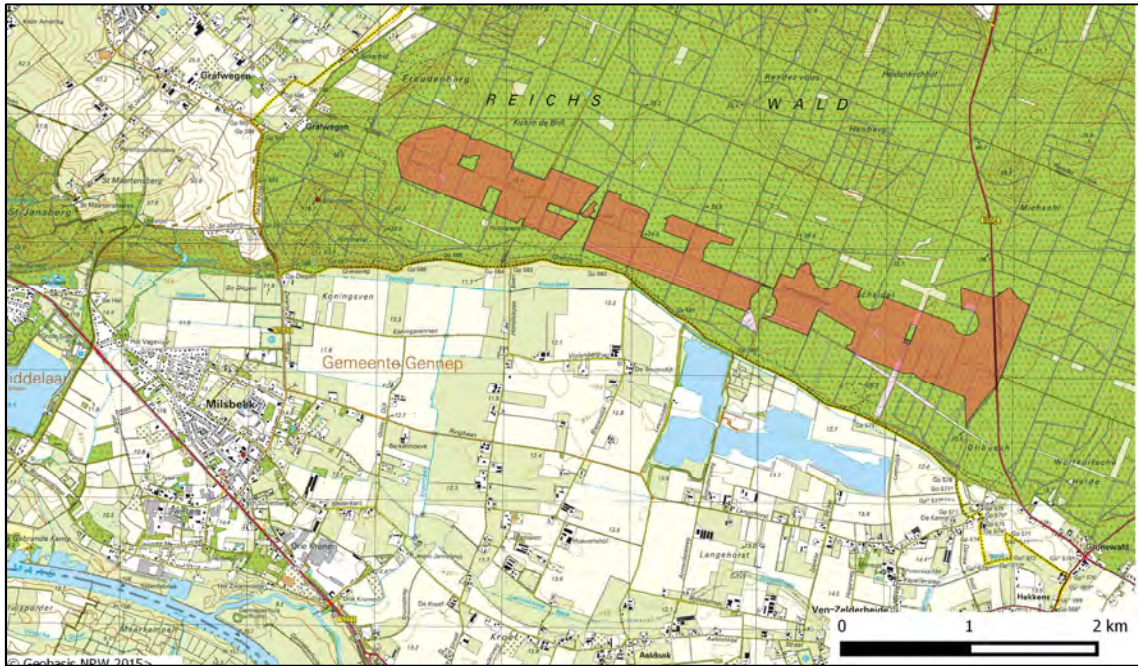


Abb. 3: Geplante Windkraftkonzentrationszone gemäß Vorentwurf des FNP.

Das Projektgebiet liegt im Geltungsbereich des Landschaftsplans Nr. 6 „Reichswald“ des Kreises Kleve und dort im Landschaftsschutzgebiet LSG „Waldgebiet Reichswald“. Das LSG umfasst flächendeckend den gesamten Reichswald.

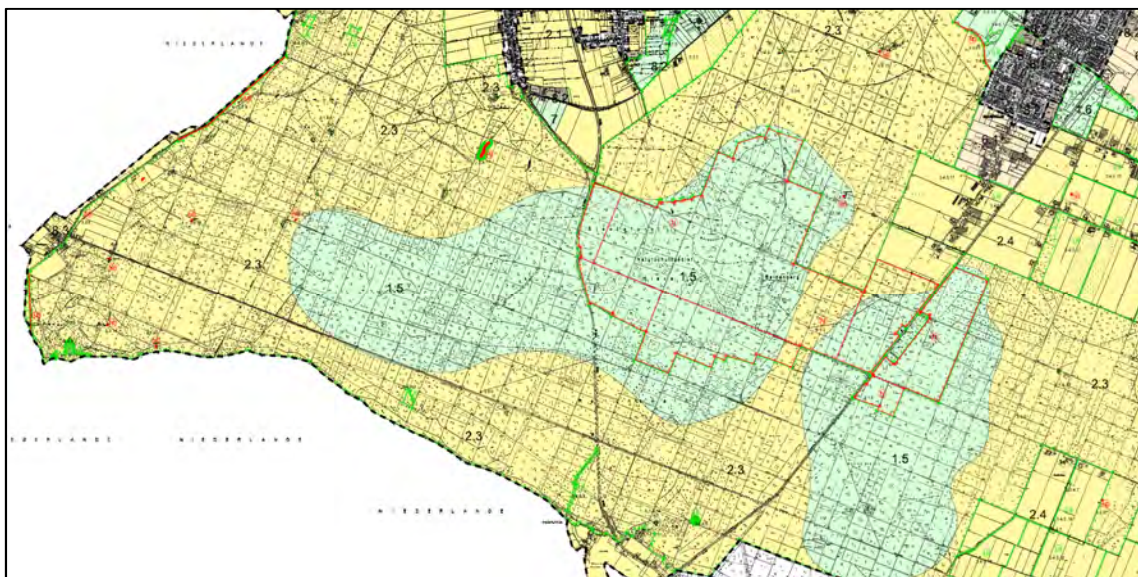


Abb. 4: Ausschnitt aus dem Landschaftsplan Nr. 6 „Reichswald“ des Kreises Kleve.

Gemäß Landschaftsplan liegen alle geplanten WEA-Standorte innerhalb des Entwicklungsraumes 2.3, für den die Anreicherung der von Nadelholz dominierten Flächen des Reichswaldes mit naturnahen Lebensräumen durch Voranbau und Naturverjüngung von Laubholz zu Mischbeständen als Ziel formuliert ist. Nördlich angrenzend an den mittleren Teil des geplanten Windparks erstreckt sich der Entwicklungsraum 1.5, der

den Erhalt der Waldflächen mit hohem Laubholzanteil im Reichswald unter besonderer Sicherung, Pflege und Vermehrung naturnaher Altholzbestände vorsieht.

Das nächstgelegene Naturschutzgebiet *NSG Geldenberg* befindet sich circa 400 m nordöstlich der WEA 1, östlich der B 504. Dieses ist zudem auch als *FFH-Gebiet Reichswald (DE-4202-302)* ausgewiesen. Der Schutzzweck des NGS liegt in der Erhaltung, Förderung und Wiederherstellung der Lebensgemeinschaften und Lebensstätten von seltenen und gefährdeten sowie landschaftsraumtypischen Tier- und Pflanzenarten in einem großen, zusammenhängenden und weitgehend unzerschnittenen Waldgebiet. Mögliche Beeinträchtigungen dieses Schutzgebietes bzw. insbesondere des FFH-Gebietes Reichswald werden im Rahmen einer FFH-Verträglichkeitsprüfung untersucht (BÜRO FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG 2015).

Zwei weitere Naturschutzgebiete liegen in 1,8 bzw. 2,9 km südöstlicher Entfernung zur nächstgelegenen WEA 2 im Bereich der Niers: *NSG Mühlenbruch* und *NSG Niersaltarme und Mühlenteiche*. Etwas weiter südlich befinden sich die Naturschutzgebiete *NSG Untere Nuthseen* und *NSG Wilde und Zahme Nuth* in 3,2 bzw. 3,8 km Entfernung zum nächstgelegenen WEA-Standort. In etwa 5,3 km nördlicher Entfernung zur nächstgelegenen Anlage 1 erstreckt sich das *NSG Kranenburger Bruch*, welches zugleich als gleichnamiges *FFH-Gebiet (DE-4202-301)* und als Teil des *Vogelschutzgebietes Unterer Niederrhein (DE-4203-401)* ausgewiesen ist.

Auf niederländischer Seite, westlich von Milsbeek, liegt in etwa 1,4 km Entfernung zum geplanten Standort der WEA 12 das *FFH-Gebiet Sint Jansberg*, für welches der Hirschkäfer und die Bauchige Windelschnecke als Arten von gemeinschaftlichem Interesse genannt sind. Ebenfalls 1,4 km entfernt des westlichsten WEA-Standortes befindet sich das ca. 100 ha große *FFH-Gebiet De Bruuk*.

Im Umfeld des geplanten Windparks befindet sich ein Geschützter Landschaftsbestandteil (LB). Dieser liegt in einer Entfernung zur nächstgelegenen WEA 6 von 320 m und bezeichnet die *Heidefläche südlich des Kartenspielerwegs im Reichswald* (LB 3.4.9.3).

Im gesamten Projektgebiet sind insgesamt 4 Naturdenkmäler verzeichnet, die sich alle auf den westlichen Teil des Projektgebietes beschränken. Die geringste Entfernung weist das Naturdenkmal *ND 3.2.15*, mit circa 610 m zur geplanten WEA 12 auf. Es handelt sich um eine *vierstämmige Eiche östlich des Freudenberges*, welche aufgrund des Erscheinungsbildes, des Alters und der Größe eine hohe Bedeutung aufweist. Nur wenig weiter westlich befindet sich das Naturdenkmal *ND 3.2.15*, welches den *Findling „Goldenes Kalb“ auf dem Parkplatz Grafwegen am Wanderweg zum Feuerwachturm* bezeichnet. In einer Entfernung von etwa 930 m zur nächstgelegenen WEA 10 steht eine Buche, welche als *ND 3.2.16 Ketila Buche am Genneper Weg* aufgrund ihres Erscheinungsbildes, Alters und der Größe geschützt ist. Am Waldrand des Reichswaldes, 1 km entfernt von der WEA 12, ist die *Wallhecke mit Kopfbuchen bei Grafwegen* (*ND 3.2.8*) als Naturdenkmal gelistet.

4. Darstellung des jetzigen Zustandes

4.1 Naturhaushalt und Biototypen

Das Projektgebiet liegt im Reichswald, welcher sich zwischen Kranenburg, Goch und Kleve befindet. Der Wald hat eine Gesamtfläche von etwa 5.100 ha und ist damit das größte zusammenhängende Waldgebiet des Niederrheins. Der Rhein verläuft etwa 12 km nördlich vom Projektgebiet. Der Bereich südlich des Reichswaldes wird von Maas, Niers und deren Nebenflüssen und den daraus resultierenden Niederungsgebieten geprägt. In diesen Bereichen finden sich neben der landwirtschaftlichen Nutzung auch industriell betriebene Sandabbaugebiete.

Direkte Eingriffe in den Naturhaushalt spielen sich vorwiegend auf von Kiefern dominierten Standorten im Wald ab. Dies betrifft die Stellflächen der WEA, die Kranstellflächen und die Zufahrten. Eine detaillierte Darstellung der Biototypen im Bereich jeder einzelnen WEA erfolgt im Kapitel 6. Der Begriff „Rodung“ wird im Folgenden als Synonym für von Gehölzen freizustellende Flächen verwendet. Unter Rodung wird im Allgemeinen die Entfernung der Gehölze samt Wurzelteller verstanden. Da im Projektgebiet nach derzeitigem Stand mit einer Stubbenfräse gearbeitet werden soll, und keine Wurzelbereiche entfernt werden, ist der Begriff „Rodung“ dahingehend zu verstehen.

Betroffene Biototypen sind im Einzelnen:

Wald 30, ta1-2, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 0<30%, geringes-mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Zu diesem Biototypen zählen standortuntypische Baumarten wie Fichte, Lärche, Douglasie oder Roteiche mittleren Alters.



Abb. 5: Mittelalter Fichtenbestand im Reichswald.

Beispielsweise befinden sich der Standort sowie die Rodungsflächen der geplanten WEA 1 innerhalb eines Lärchen-, die WEA 10 und zugehörige Flächen innerhalb eines Fichtenbestandes. Durch die Rodungsmaßnahmen sind insgesamt 22.344 qm dieses Biotoptyps betroffen.

Wald 30, ta3-5, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 0<30%, Jungwuchs bis Stangenholz, Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Zu diesem Biotoptypen zählen ebenfalls standortfremde Baumarten wie Fichte, Lärche, Douglasie oder Roteiche jüngeren Alters. Der Ausweichbereich zwischen WEA 5 und WEA 6 sowie ein Teil der Rodungsflächen der WEA 6 beeinträchtigt einen jungen Fichtenbestand. Dieser Biotoptyp wird insgesamt in einer Fläche von 279 qm beeinträchtigt.

Wald 30, ta-11, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 0<30%, starkes-sehr starkes Baumholz, Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Dieser Biotoptyp bezeichnet alte Fichtenbestände im Bereich der WEA 9 und 12 sowie darüber hinaus zwei kleine Roteichenbestände nördlich der WEA 12 sowie einen Douglasienbestand nordöstlich der WEA 1.

Wald 50, ta1-2, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 30-50%, geringes-mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Neun der zwölf geplanten Anlagen sollen auf von Kiefern dominierten Standorten im Reichswald errichtet werden. Insgesamt sind 88.410 qm Kiefer von den Baumaßnahmen für Fundament, Kranstell- und Kranauslegefläche sowie Montageflächen und Zufahrten betroffen.

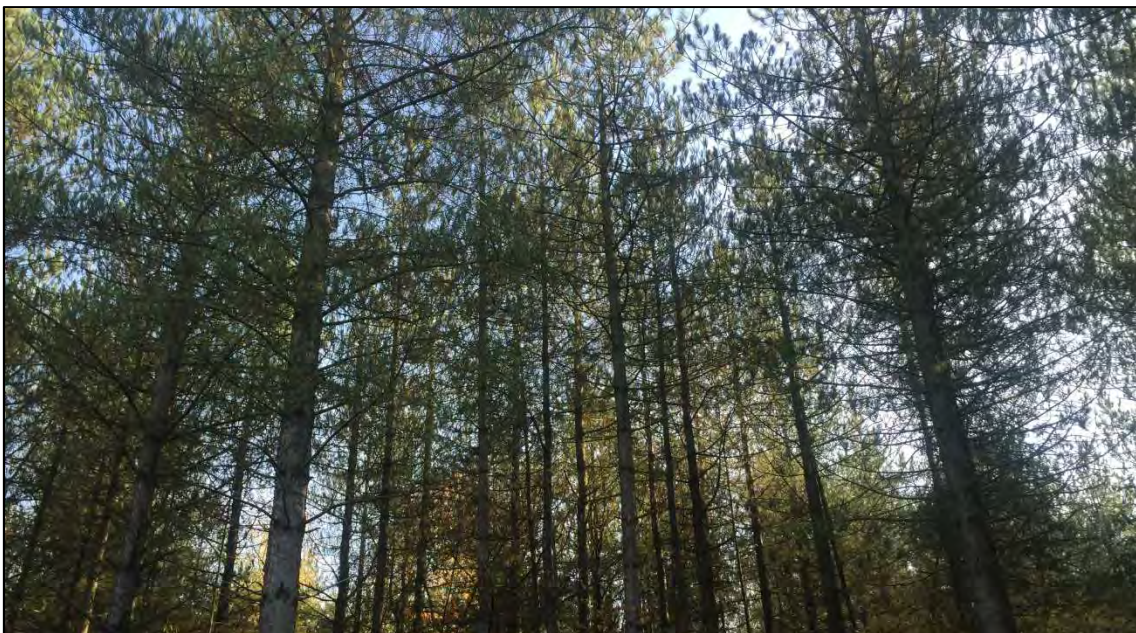


Abb. 6: Mittelalter Fichtenbestand im Reichswald.

Wald 100, ta1-2, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90-100%, geringes-mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Ein reihenartiger Bestand aus Buchen und Eichen liegt innerhalb des Rodungsbereiches der WEA 10. Darüber hinaus ist dieser Biotoptyp sehr kleinräumig im Rahmen der Zuwegung zur WEA 7 und WEA 8 betroffen. Insgesamt kommt es zu einer Rodung von 554 qm standorttypischer Gehölze mittleren Alters.



Abb. 7: Laubgehölzreihe im Rodungsbereich der WEA 10.

AT, neo 1: Schlagflur

Dieser Biotoptyp spielt ausschließlich bei der Zuwegung zur WEA 4 eine Rolle. Dort werden etwa 22 qm dieser Schlagflur überbaut.



Abb. 8: Schlagflur im Bereich des Windmessmastes. Blick in Richtung Kartenspielerweg.

K, neo 4: Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störanzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75%.

Eine Saumflur, bestehend aus einem Seitengrünstreifen mit Störanzeigern wie Adlerfarn, teils Brombeere und Pioniergehölzen säumt den gesamten Kartenspielerweg zu beiden Seiten. Im Bilanzierungsverfahren wird diese Saumflur generalisiert mit 1,5 m zu beiden Seiten entlang des Kartenspielerwegs angesetzt. Somit werden insgesamt 8.894 qm dieser Saumflur im Rahmen der Erweiterung des Kartenspielerweges als auch für die Zuwegungen zu den geplanten Anlagen beeinträchtigt.



Abb. 9: Saumflur entlang des Kartenspielerweges.

VA, mr3 : Bankette

Parallel der B 504 verläuft ein Radweg, der durch einen Grasstreifen von der Bundesstraße getrennt ist. Mit insgesamt 62 qm wird dieser Biotoptyp nur geringfügig für die Erschließung der WEA 1 beansprucht.

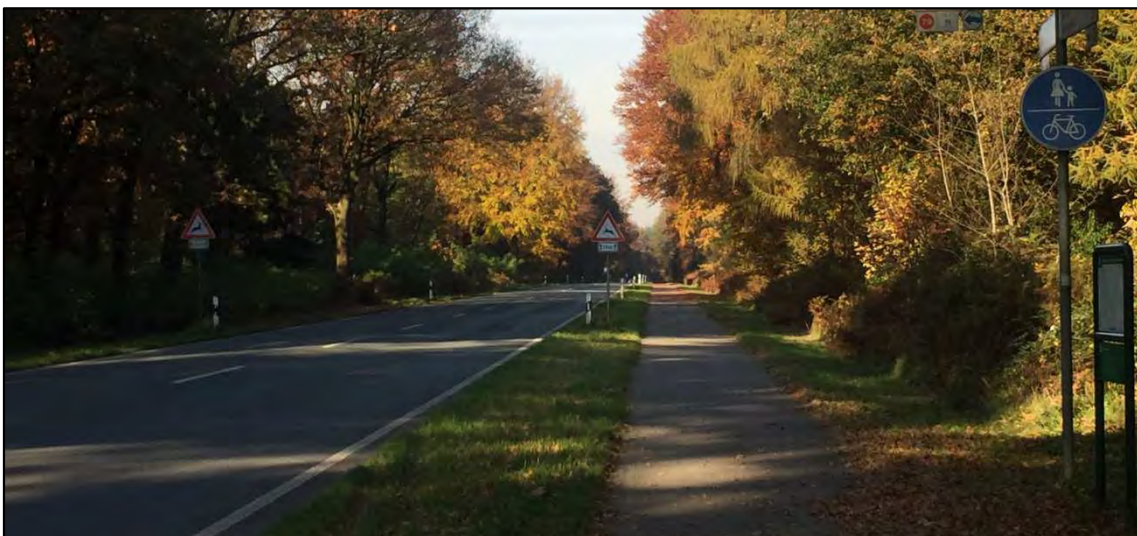


Abb. 10: Bankette als Abgrenzung des Rad- und Fußweges zur B 504.

VA, mr9 : Straßenbegleitgrün, Straßenböschung mit Gehölzbestand

Westlich an die B 504 sowie in den Einbiegebereichen zum Kartenspielerweg, wird die Straße von Laubgehölzen gesäumt. Im Rahmen der Erweiterung dieses Bereiches werden 76 qm dieser Gehölze entfernt.

VF0 : versiegelte Fläche (Straße)

Als versiegelte Fläche ist der bereits befestigte Kartenspielerweg dargestellt. Aufgrund der Versiegelung wird dieser Biototyp jedoch nicht bilanziert.

VF1: teilversiegelte Fläche

Vom Kartenspielerweg ausgehend verlaufen schachbrettartig zahlreiche Waldwege. Insgesamt sind 2.432 qm der Waldwege im Bauverfahren beeinträchtigt. Bis auf eine teilweise Versiegelung für den Fundamentbau der WEA 9, werden die Wege nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder in ihren ursprünglichen Zustand zurückgeführt.



Abb. 11: Exemplarischer Waldweg im Reichswald.

Über die direkten Eingriffsbereiche hinaus befinden sich im Umfeld bis ca. 500 m um die geplanten WEA eine Reihe weiterer Biotypen.

Wald 50, ta-11, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 30-50%, starkes-sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Ein alter Kiefernforst stockt westlich angrenzend an die B 504 im Randbereich des 500 m Radius um die Vorrangfläche. Ein weiterer alter Kiefernbestand findet sich ca. 220 m nördlich der WEA 12.

Wald 50, ta 3-5, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 30-50%, Jungwuchs-Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Südlich der WEA 3 erstreckt sich zwischen 2 Waldwegen ein ausgedehnter junger Kiefernbestand. Dieser wird von einer als Feuerschutzschneise angelegten Lichtung durchkreuzt.

Wald 100, ta-11, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90-100%, starkes-sehr starkes Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Insbesondere nördlich der geplanten WEA 6-9 erstrecken sich Bereiche alter Laubbestände. Auch nördlich der WEA 12 sowie etwa 350 m südwestlich der WEA 10 befindet sich ein alter Buchen- bzw. Eichenbestand.

Wald 100, ta3-5, g: Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90-100%, Jungwuchs-Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.

Jüngere Laubwaldbestände finden sich insbesondere nördlich des Kartenspielerweges. Einzig im Westen, am Waldrand unterhalb der WEA 11 und 12 stocken jüngere Buchen auch im südlichen Teil des Waldes. Den größten zusammenhängenden Bestand jüngerer Laubbäume stellen die jungen Buchen nördlich der Eingriffsbereiche von WEA 6 und WEA 7 dar. Außerhalb der Eingriffsflächen, nördlich des Kartenspielerweges, gibt es zudem vereinzelt liegende junge Eichenbestände.

EA, xd2: Intensivwiese, artenarm

Dieser Biotoptyp definiert eine artenarme Intensivwiese, wie sie sich in Form von gerade verlaufenden oder sich kreuzenden Lichtungsbereichen (Feuerschutzschneisen) im Reichswald befindet. Die längste Schneise erstreckt sich südlich der geplanten Anlagen 2-4. Auch nördlich des Kartenspielerweges, etwa zwischen WEA 3 und 5 verläuft eine artenarme Intensivweise. In einem Abstand von etwa 100 bis 200 m zum Waldrand erstrecken sich Feuerschneisen unterhalb der WEA 7-9 und WEA 11 bis 12. Des Weiteren finden sich einige vereinzelt liegende kleinere Bereiche dieses Biotoptypen im Wald.



Abb. 12: Blick auf eine als Wiese ausgeprägte Feuerschutzschneise.

FF, wf3: Teich, bedingt naturnah

In einer Entfernung von ca. 160 m zur WEA 4, befindet sich ein kleiner, bedingt naturnaher (Löschwasser)Teich. Im unmittelbaren Uferbereich stocken junge Laubgehölze, während der weitläufigere Bereich im Umfeld von Kiefern dominiert wird.



Abb. 13: Teich im Umfeld der WEA 4.

DB, veg 2: Feuchte Heide, gut ausgeprägt

Dieser Biototyp bezeichnet eine gut ausgeprägte feuchte Heide. Der ausgeprägteste Heidebereich ist als geschütztes Biotop ausgewiesen und liegt etwa 290 m südwestlich der geplanten WEA 6. Kleinräumig und in einem näheren Zusammenhang zum Eingriffsbereich finden sich Heiden westlich der geplanten WEA 4. Zur Errichtung des Windmessmastes wurde der Heidebestand in diesem Bereich beeinträchtigt (und entsprechend ausgeglichen). Im Rahmen der Erschließung und Errichtung der Anlagen kommt es nun jedoch zu keiner weiteren Beeinträchtigung dieses Biototypen.



Abb. 14: Gut ausgeprägte Heidefläche.

BD3, 100, ta1-2: Gehölzstreifen mit lebensraumtypischen Gehölzen > 70 %, geringes-mittleres Baumholz

Im Bereich des Windmessmastes stockt eine Gehölzreihe aus Rotbuchen. Dieser Bereich liegt außerhalb der Eingriffsflächen und wird nicht beeinträchtigt.

K, neo5: Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störzeiger, Neo-, Nitrophyten > 75 %

Eine ausgeprägte Adlerfarnflur mit einem hohen Anteil an Brombeere erstreckt sich vom Kartenspielerweg bis zum offenen Heidebereich nördlich des Windmessmastes. Dieser Bereich liegt knapp 80 m entfernt vom geplanten Standort der WEA 4.

HA0, aci: Intensivacker

Ganz im Nordwesten befindet sich eine kleine Ackerfläche im Betrachtungsraum.

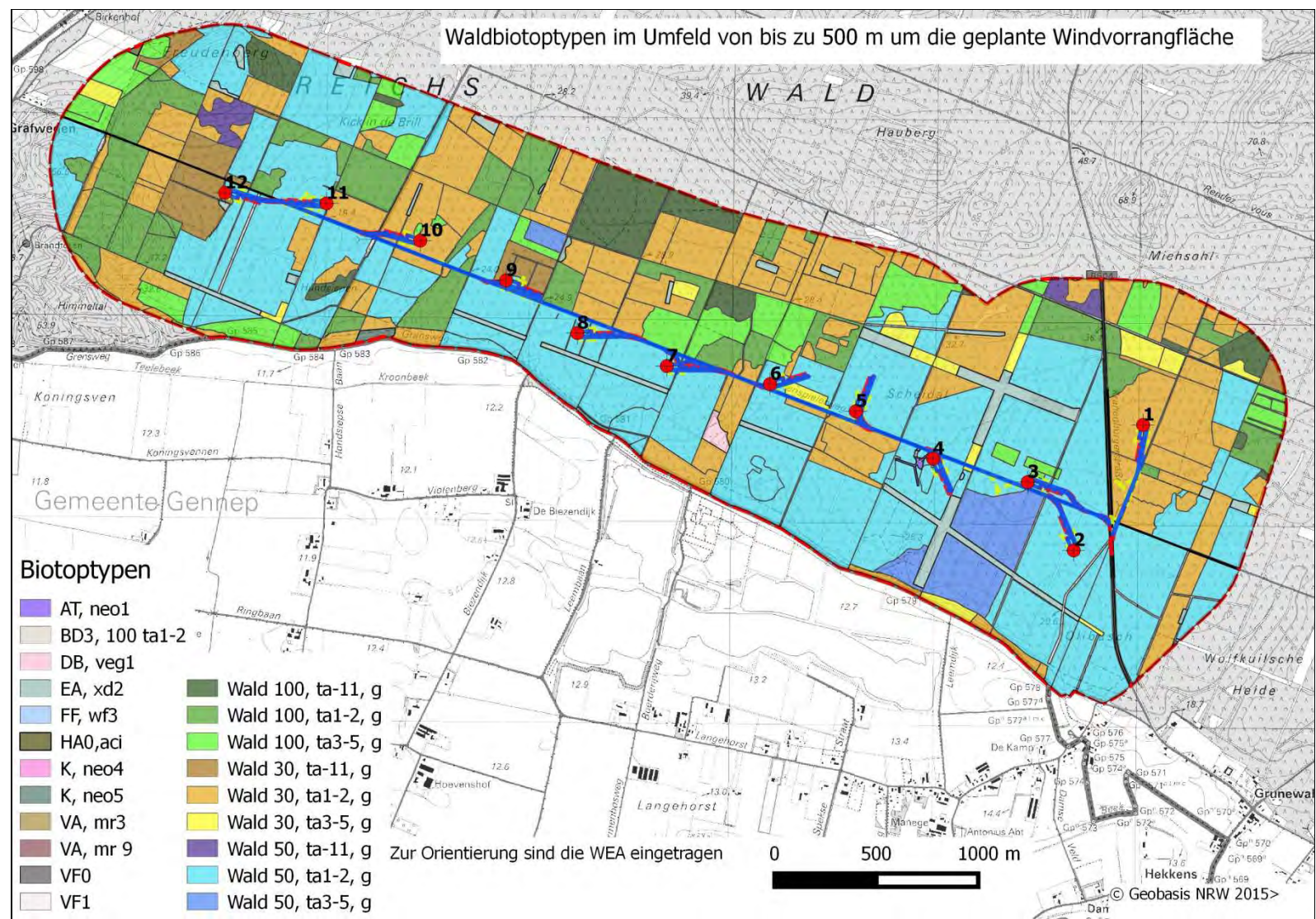


Abb. 15: Übersicht über die Waldbiotopen im Umfeld von bis zu 500 m um die geplante Windvorrangfläche.

4.2 Tierwelt

Im Zusammenhang mit der hiesigen Planung führte das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung in der Zeit von Oktober 2014 bis Oktober 2015 umfassende avifaunistische und fledermauskundliche Untersuchungen im Projektgebiet und seinem Umfeld durch. Diese aktuellen Untersuchungen stellen die Grundlage für die artenschutzrechtliche Beurteilung des geplanten Vorhabens dar. Folgende planungsrelevante Arten wurden im Rahmen der Kartierungen in einem Umfeld bis zu 3 km um das Projektgebiet von uns erfasst: Baumfalke, Baumpieper, Bekassine, Blässgans, Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Fischadler, Flusseeeschwalbe, Flussuferläufer, Gänsesäger, Graureiher, Grünschenkel, Habicht, Kiebitz, Kormoran, Krickente, Kuckuck, Lachmöwe, Löffelente, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Pfeifente, Rauchschwalbe, Rothalstaucher, Rotmilan, Rotschenkel, Saatgans, Saatkrähe, Schwarzkehlchen, Schwarzmilan, Schwarzspecht, Schellente, Silbermöwe, Silberreiher, Sperber, Steinschmätzer, Sturmmöwe, Tafelente, Turmfalke, Uferschwalbe, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldohreule, Waldschnepfe, Wanderfalke, Wespenbussard, Weißstorch, Weißwangengans und Wiesenpieper.

Innerhalb des hier vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplans, erfolgt in Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde des Kreises Kleve eine Betrachtung aller nicht-planungsrelevanten Tierarten, die nicht in der ASP diskutiert werden (vgl. Kap. 4.2.2).

4.2.1 Auswertung bestehender Daten

Zur Schaffung einer umfassenden Datenbasis, neben den eigenen erhobenen Daten, erfolgte sowohl eine Auswertung bestehender Daten, als auch eine Abfrage bei Behörden und Verbänden. Folgende Datenwerke wurden im Zusammenhang mit der Ermittlung nicht-planungsrelevanter Arten gesichtet:

- Fundortkataster @LINFOS NRW
- Schutzgebietsinformationen zum FFH-Gebiet- Reichswald DE-4202-302 bzw. dem Naturschutzgebiet Geldenberg

Darüber hinaus liegen Informationen zu nicht-planungsrelevanten Tierarten folgender Behörden, Verbände und Privatperson vor.

- ULB Kreis Kleve (Herr Thomas Bäumen)
- NABU-Naturschutzstation Niederrhein e.V. (Herr Dietrich Cerff)
- Herr Gerard Müskens (NL)
- Revierförster des Forstbetriebsbezirkes Kranenburg (Regionalforstamt Niederrhein) Herr Stefan Spinner (Landesbetrieb Wald und Holz NRW) sowie Herr Stefan Martens (Landesbetrieb Wald und Holz NRW).

4.2.1.1 Fundortkataster @LINFOS NRW

Das Fundortkataster @LINFOS listet neben den planungsrelevanten Vogelarten, die für das Naturschutzgebiet Geldenberg genannt sind, viele Reptilien- und Amphibienarten, insbesondere im Bereich eines geschützten Biotopes aus Heiden und Teichen, ca. 600 m entfernt der beiden geplanten Anlagen Nr. 6 und 7 auf. Neben den planungsrelevanten Arten Zauneidechse, Kleiner Wasserfrosch und Kreuzkröte (vgl. Artenschutzprüfung) wurden nachgewiesen: Blindschleiche, Waldeidechse, Bergmolch, Teichfrosch, Teichmolch, Wasserfrosch-Komplex. Auch entlang des Kartenspielerweges gab es Funde von Zaun- und Waldeidechsen. Die aktuellste Beobachtung stammt aus dem Jahr 2009. Für das NSG Geldenberg wird neben planungsrelevanten Vogelarten die planungsrelevante Art Springfrosch genannt (vgl. ASP). Von den aufgeführten Tierarten zählen folgende Arten zu den nicht planungsrelevanten Arten, die im Rahmen des LBP weiter betrachtet werden: Blindschleiche, Waldeidechse, Bergmolch, Teichfrosch, Teichmolch, Wasserfrosch-Komplex.

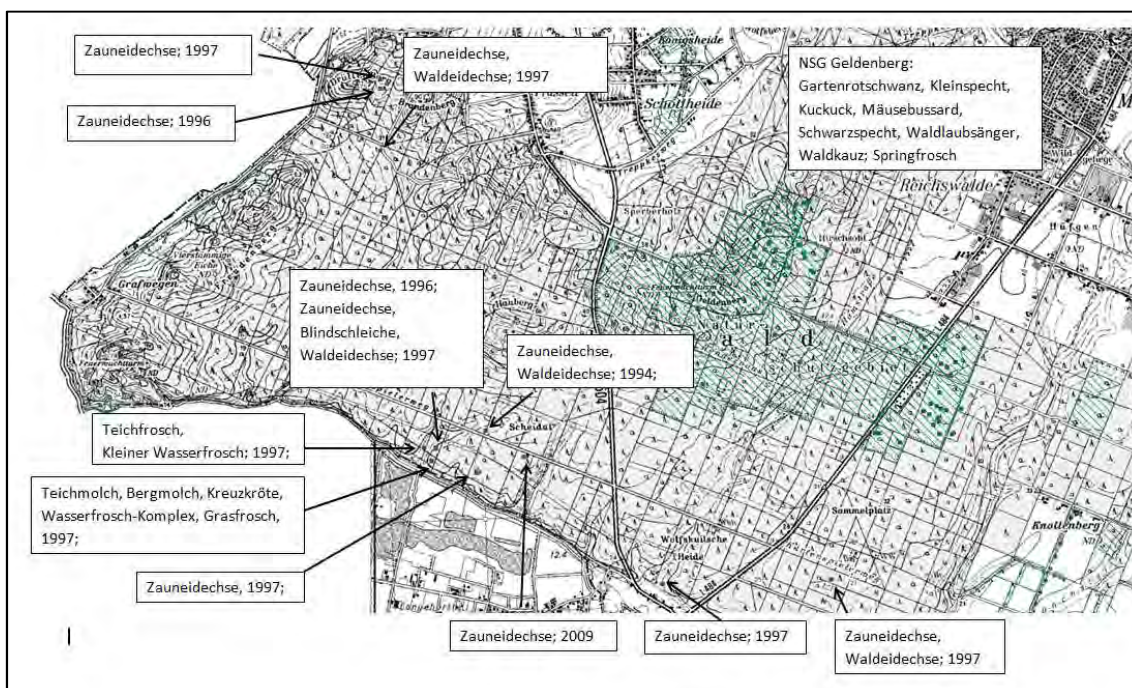


Abb. 16: Übersicht der in @LINFOS genannten Arten für den Reichswald.

4.2.1.2 FFH-Gebiet Reichswald- DE-4202-302/Naturschutzgebiet Geldenberg

In etwa 400 m Entfernung zu der nächstgelegenen geplanten Anlage erstreckt sich das FFH-Gebiet Reichswald in einer Größe von 582 ha.

Bei dem FFH-Gebiet handelt es sich „um den größten, weitgehend geschlossenen, überwiegend von Laubhölzern dominierten Altholzbestand im Klever Reichswald, welcher im niederrheinischen Raum eine herausragende Bedeutung einnimmt. Das Waldschutzgebiet beherbergt auch zwei Naturwaldzellen (NWZ "Geldenberg", Abt. 150 A / NWZ "Rehsohl", Abt. 111 A u. 111 B). Hier liegt der Schwerpunkt der ca. 160 bis 200-jährigen Buchen- und Eichenaltbestände, die zudem für den Hirschkäfer von besonde-

rer Bedeutung sind“ (LANUV). Diese Naturwaldzellen liegen in einer Entfernung von ca. 2 bzw. 3 km zu der nächstgelegenen WEA 1 (siehe Abb. 17).

Als besondere Schutzziele und Maßnahmen für die nicht-planungsrelevante Art **Hirschkäfer** ist für das FFH-Gebiet folgendes formuliert:

Erhalt und Förderung der Hirschkäfer-Population durch:

- Gruppenweise Erhaltung von Altbäumen - insbesondere Eichen daneben auch Buchen - als Bruthabitate, vor allem an äußeren und inneren, wärmegetönten Bestandsrändern.
- Langfristige Erhaltung möglichst vieler Solitär-Eichen, auch in der Feldflur.
- Vermeidung von Stubben- Rodung im Forst (Erhaltung von Brutbeständen als potentielle Käferwiegen).
- Anlage von „Brutmeilern“ (z.B. aus Eichen-Häcksel, Volumen nicht unter 2 Kubikmeter) als Ersatz- Entwicklungshabitat der Engerlinge, im Sinne einer langfristigen Überbrückungsmaßnahme.

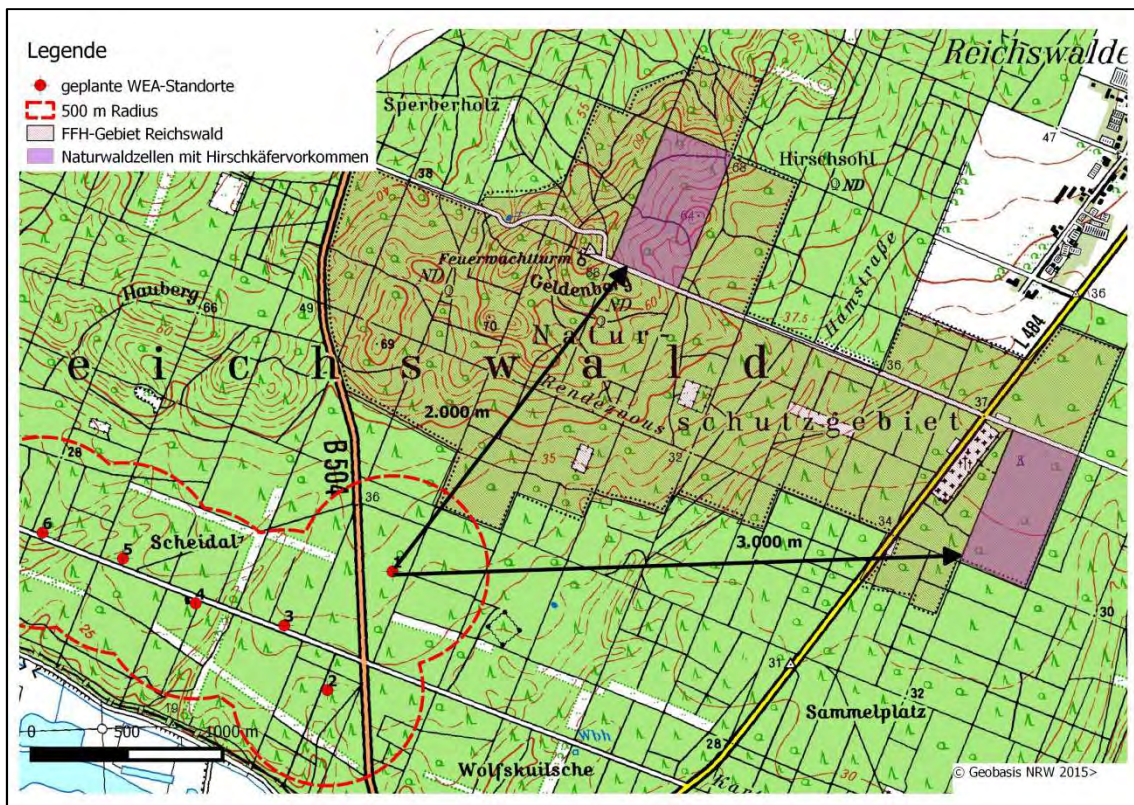


Abb. 17: Naturwaldzellen als Habitat für den Hirschkäfer im Reichswald und deren Entfernung zur nächstgelegenen WEA.

Für das Naturschutzgebiet Geldenberg sind neben planungsrelevanten Vogelarten auch eine Reihe nicht-planungsrelevanter Vogelarten genannt: Buntspecht, Eichelhäher, Fitis, Gartenbaumläufer, Grauschnäpper, Hohltaube, Kleiber und Zilpzalp. Alle

diese Arten konnten von uns im Rahmen der eigenen Kartierung für den Reichswald bestätigt werden.

4.2.1.3 Daten/Hinweise der ULB Kreis Kleve

Im Schreiben vom 24.11.2014 weist die ULB (Herr Bäumen) darauf hin, dass im Rahmen der Eingriffsregelung insbesondere der Hirschkäfer als Art von gemeinschaftlichem Interesse des FFH-Gebietes Reichswald (s.o.), die Libellenfauna sowie der Rothirsch zu berücksichtigen sind.

Dem Schreiben ist zudem ein Anhang beigelegt, der neben den in @LINFOS gelisteten Arten folgende zu betrachtenden Arten aufführt:

Amphibien/Reptilien

Fadenmolch, Erdkröte, Schlingnatter und Ringelnatter.

Libellen

Becher-Azurjungfer, Blaugrüne Mosaikjungfer, Blutrote Heidelibelle, Federlibelle, Frühe Adonislibelle, Gebänderte Prachtlibelle, Gemeine Binsenjungfer, Gemeine Heidelibelle, Gemeine Smaragdlibelle, Große Heidelibelle, Große Königslibelle, Große Pechlibelle, Großer Blaupfeil, Großes Granatauge, Herbst-Mosaikjungfer, Hufeisen-Azurjungfer, Kleine Mosaikjungfer, Plattbauch, Vierfleck, Weidenjungfer und Westliche Keiljungfer.

4.2.1.4 Hinweise der NABU Naturschutzstation Niederrhein e.V.

Neben Hinweisen zu planungsrelevanten Arten, die für die Artenschutzprüfung von Bedeutung sind, übermittelte uns die NABU Naturschutzstation Niederrhein die Arbeit „Die Lepidopterenfauna am Südrand des Reichswaldes (Kreis Kleve, Niederrhein). Aktuelle (2014) Nacherfassung zu vorhergehenden Untersuchungen“ (BUCHNER 2015). Mit mittlerweile 480 nachgewiesenen Schmetterlingsarten (338 Großschmetterlingsarten und 142 Kleinschmetterlingsarten) stellt der Südrand des Reichswaldes eine diesbezüglich hochwertige Struktur dar, insbesondere im Bereich von Heideflächen. Der südliche Waldrand inklusive der beprobten Heideflächen liegt deutlich außerhalb des Eingriffsbereiches und wird folglich von der Planung nicht beansprucht. Insofern sind Beeinträchtigungen der hiesigen Schmetterlingsfauna ausgeschlossen. Der Verfasser empfiehlt die „schonende aber konsequente weitere Gebietsentwicklung (u.a. Vergrößerung der Heideflächen) zum Schutz und zur Erhaltung der Lepidopterenfauna sowie zur Erweiterung des Artenspektrums.

4.2.1.5 Daten von Herrn Gerard Müskens

Neben der Übermittlung von Daten zur planungsrelevanten Art Habicht teilte uns Herr Müskens sein Wissen über ein Habitat des Hirschkäfers mit. Dabei handelt es sich um einen alten Eichenbestand, etwa 280 m entfernt des Eingriffsbereiches der WEA 10.

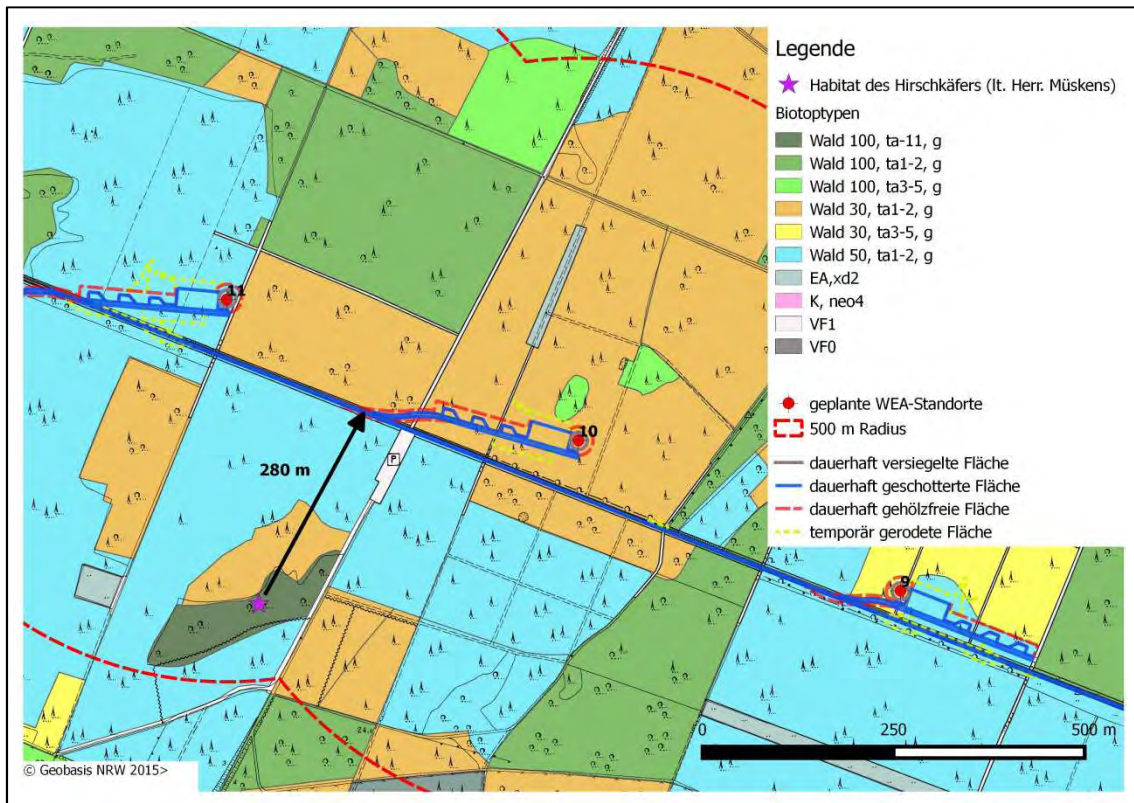


Abb. 18: Habitat des Hirschkäfers (lila-farbener Stern) in einem alten Laubwaldbereich im südlichen Reichswald. Der Pfeil kennzeichnet die Entfernung zum nächstgelegenen Eingriffsbereich.

4.2.1.6 Daten von Herrn S. Spinner sowie Herrn S. Martens (Landesbetrieb Wald und Holz NRW)

Von Herrn Spinner liegen uns dankenswerterweise Daten zum Rotwildbestand im Reichswald vor. Das Waldgebiet des Reichswaldes ist in drei Reviere unterteilt. Das Projektgebiet mit den Eingriffsflächen liegt innerhalb des 1.840 ha großen Revieres „Kranenburg“. Für dieses Revier sind 2 von insgesamt 3 Alten Hirschen, 12 von insgesamt 37 Mittleren Hirschen, 7 von 43 Jungen Hirschen, 9 von 24 Schmaltieren und 15 von 63 Alttieren erfasst (Stichtag 01.04.2015). Da ein ständiger Austausch zwischen den verschiedenen Revieren stattfindet, sind diese Zahlen nur als Orientierungswerte zu verstehen. Für den gesamten Reichswald wird ein Zuwachs von voraussichtlich 62 Stück Rotwild erwartet.

Der Rothirsch gilt als Leitart des Biotopverbundes in NRW. Da der Reichswald rundum umzäunt ist, ist ein Verbund der Bestände, z.B. in Richtung Sint Jansberg und darüber hinaus in Richtung Westen, derzeit kaum möglich. Im Rahmen des Ketelwald-Projektes (s.u.) kam es zwar zur Absenkung der Zäune, eine ungehinderte Wanderung ist aber dennoch erschwert.

Herr Martens teilte uns mit, dass er im Jahr 2014 eine überfahrene Schlingnatter auf dem Kartenspielerweg zwischen WEA 6 und WEA 7 gefunden hatte. Dieser Fundort liegt weniger als 200 m nördlich des als Geschütztes Biotop GB 4202-203 ausgewie-

senen Heidebereiches. Innerhalb dieses Biotopes ist ein Vorkommen verschiedener Reptilien und Amphibien bekannt (siehe Daten @LINFOS). Einen Nachweis der Schlingnatter in diesem Revier gibt es jedoch zuletzt aus dem Jahr 1968 (mündl. Mitteilung Herr Martens). Die Beeinträchtigung dieser Art wird aufgrund ihrer Planungsrelevanz vertiefend in der Artenschutzprüfung beurteilt.

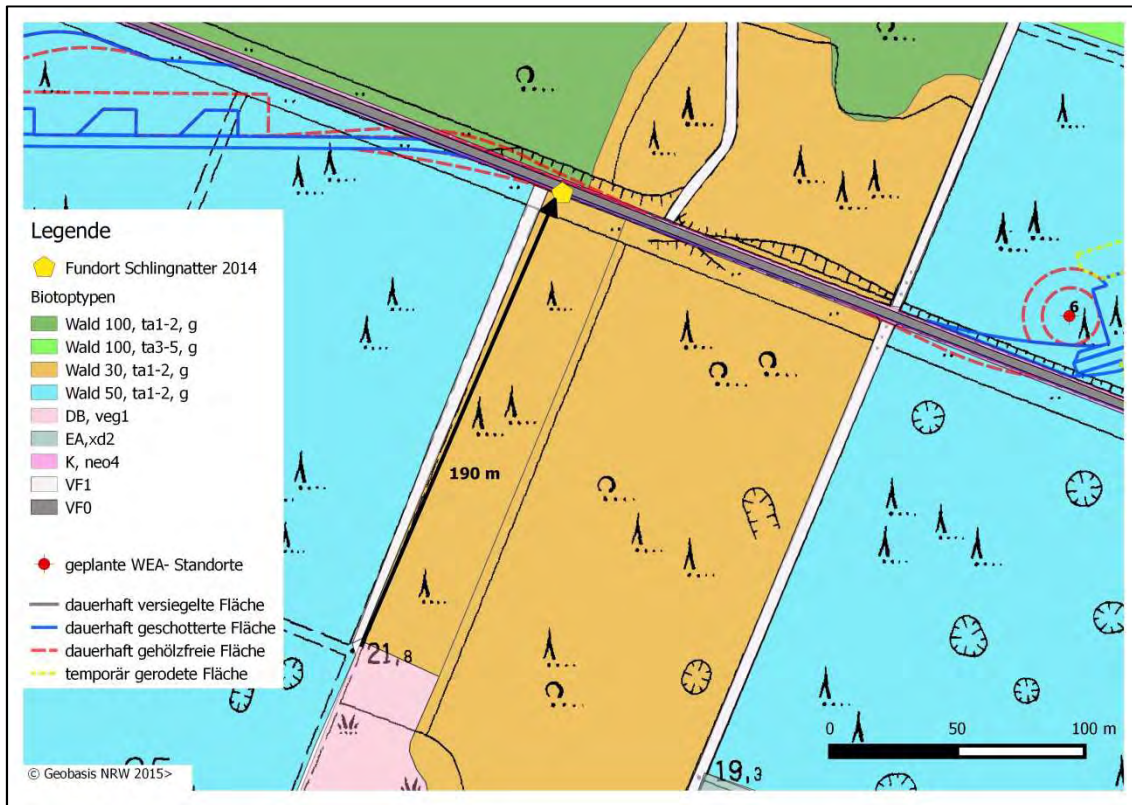


Abb. 19: Fundort der Schlingnatter im Jahr 2014 durch Förster Herrn Martens. Pfeil kennzeichnet Entfernung zum geschützten Heide-Biotop.

4.2.2 Auswertung eigener erhobener Daten

4.2.2.1 Vögel

Zwischen Oktober 2014 und Oktober 2015 erfolgten umfassende Kartierungen der Vogelwelt. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag auf der Erfassung planungsrelevanter Arten für die Artenschutzprüfung. Daneben wurden aber auch alle nicht-planungsrelevanten Vogelarten (insbesondere) im Bereich des Reichswaldes notiert. Hierbei handelt es sich um 51 Vogelarten, die aufgrund ihrer Häufigkeit und des günstigen Erhaltungszustandes nicht als planungsrelevante Arten in NRW gelistet sind. Sie werden somit im LBP besprochen. Von diesen 51 Arten kommen 44 Arten als Brutvogel und 7 Arten als Gastvogel vor. Folgende Arten stehen auf der Vorwarnliste der Roten Liste in NRW: Bachstelze, Bluthänfling, Fitis, Goldammer, Kolkrabe und Star. Der Bluthänfling steht zudem auf der Roten Liste für Deutschland.

Tabelle 1:

Artenliste der nicht-planungsrelevanten Vogelarten im Projektgebiet Reichswald

Kategorien der Roten Liste (RL):

0 = (als Brutvogel) ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = arealbedingt selten

- = ungefährdet

V = Vorwarnliste

Status:

B= Brutvogel

G = Gastvogel

	Artnamen	lat. Artname	RL D	RL NW	Status im Gebiet UR 500
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	B
2	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	V	B
3	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	B
4	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	V	V	G
5	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	B
6	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	B
7	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	-	G
8	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	B
9	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	B
10	Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	B
11	Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	-	-	B
12	Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	-	-	B
13	Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	-	B
14	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	V	B
15	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	B
16	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	B
17	Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	B
18	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	B
19	Graugans	<i>Anser anser</i>	-	-	G
20	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	B
21	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	B
22	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	B
23	Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	B
24	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	B
25	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	-	B
26	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	B
27	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	B
28	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	B
29	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	-	V	G
30	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	-	G
31	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	B
32	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	B
33	Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	-	-	B
34	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	B
35	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	B
36	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	B

Fortsetzung Tab.1					
	Artname	lat. Artname	RL D	RL NW	Status im Gebiet UR 500
37	Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	-	-	G
38	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	B
39	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	B
40	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	-	-	B
41	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	V	B
42	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	B
43	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	B
44	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	B
45	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	B
46	Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	-	-	G
47	Wachholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	B
48	Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	B
49	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	B
50	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	B
51	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	B



Abb. 20: Die Mönchsgrasmücke zählt zu den häufigen Vogelarten des Untersuchungsgebietes.

4.2.2.2 Fledermäuse

Im Rahmen der umfassenden Fledermauskartierung (Detektor- und Batcorderuntersuchung, Höhenuntersuchung mit Batcorder, Netzfänge und Telemetrie, Baumhöhlenkartierung) wurden insgesamt (mind.) 12 Arten festgestellt und zwar: Bartfledermaus, Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus und Zwergfledermaus. Da das Artenpaar Große und Kleine Bartfledermaus nicht mit dem Detektor differenziert werden kann, könnten beide Arten potenziell vorkommen. Eine ausführliche Beschreibung und Bewertung im Hinblick auf das Vorhaben findet in der Artenschutzprüfung statt, da alle Fledermausarten streng geschützt sind und somit zu den planungsrelevanten Arten zählen. Im LBP findet daher keine vertiefende Abhandlung dieser Artengruppe statt.

4.3 Naturräumliche Gliederung und Landschaftsbild

Unter dem Landschaftsbild wird die durch Sehen, Hören und Riechen sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform von Natur und Landschaft verstanden (ADAM, NOHL & VALENTIN 1986). Es wird einerseits geprägt durch die real gegebenen Landschaftseigenschaften Relief, Vegetation, Gewässer und Nutzungs-, Bau- und Erschließungsstrukturen sowie andererseits durch die subjektiv empfundenen Bedürfnisse des Betrachters nach Schönheit, Heimat, Freiheit und Erholung. Maßgebliche Wertkriterien der Landschaftsästhetik sind landschaftliche Vielfalt, Natürlichkeit der Strukturen sowie Eigenart und Charakteristik der Landschaft, die beim Betrachter die Bedürfnisse nach Information, Orientierung, Selbstverwirklichung und Identifikation erfüllen.

Naturräumlich liegt das Projektgebiet innerhalb der Großlandschaft „Nordwestdeutsches Tiefland“ im Naturraum „Kölner Bucht und Niederrheinisches Tiefland“ und in den zwei Haupteinheiten „Niederrheinische Höhen“ (WEA 1, 5, 12) und „Niersniederung“ (WEA 2, 3, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11).

Gemäß LANUV lässt sich der landschaftsästhetische Einwirkungsbereich um die WEA auf deutscher Seite in 4 Landschaftsräume unterteilen. Innerhalb dieser Gliederung wird der gesamte Reichswald zum Landschaftsraum „Niederrheinische Höhen“ gezählt. Auf niederländischer Seite setzt sich dies fort in das „Nimwegener Hügelland“. Nördlich angrenzend kann auf niederländischer Seite das offene „Groesbeeker Becken“ differenziert werden.

Die im Süden angrenzenden Offenlandbereiche werden zum Landschaftsraum „Fleuth Kendel und Niepniederungskorridor“ gerechnet, der auf niederländischer Seite in das Maastal übergeht. Der Verlauf der Niers ist im Landschaftsraum „Niersauenkorridor“ dargestellt und befindet sich im Südosten des 3 km Betrachtungsraumes. Der vierte gemäß LANUV dargestellte Landschaftsraum bezeichnet einen kleinen Ausläufer der „Altstrom und Bruchlandschaften am Rande der Rheinniederung“ und liegt ganz im Norden des Betrachtungsraumes. Im späteren Bewertungsverfahren des Landschafts-

bildes werden die Landschaftsräume in Abhängigkeit ihres Charakters zu Landschaftsbildeinheiten zusammengefasst.

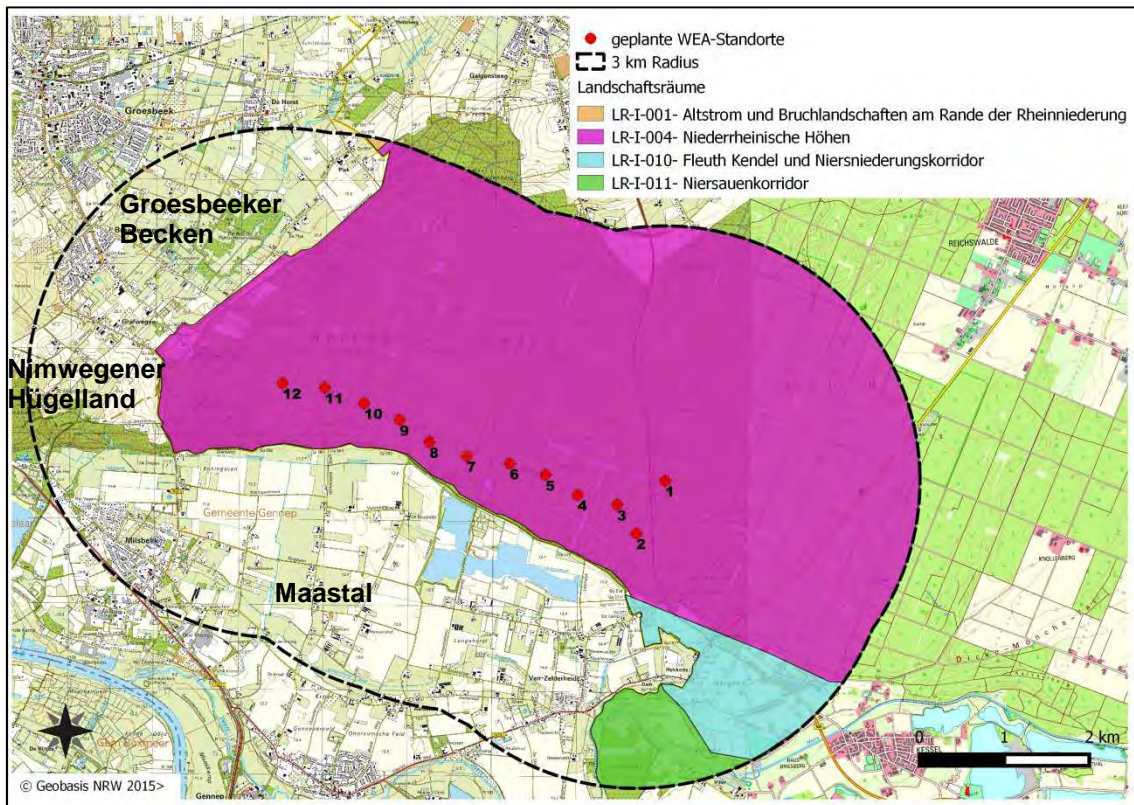


Abb. 21: Abgrenzung der Landschaftsräume im projektierten Windpark und dem Umfeld (auf deutscher Seite farbig abgegrenzt, auf niederländischer Seite textlich).

Alle 12 geplanten Anlagenstandorte liegen im Landschaftsraum „**Niederrheinische Höhen L-I-004**“. Dieser Landschaftsraum liegt zwischen der Niersniederung und der Unteren Rheinniederung. Es handelt sich um isolierte Reste der Eisrandbildungen mit Stauchendmoränen und angelagerten Sandterrassen aus der Saale-Eiszeit. Kiese und Sande der Unteren Mittelterrasse des Rheines und der Maas, auch tiefere pleistozäne Schichten (z.T. Tone und Torfe) und die im Untergrund liegenden tertiären Sedimente wurden zu dem Höhenzug zusammengestaucht. Später ist dieser durch den Rhein in isolierte Höhen zergliedert worden. Die Niederrheinischen Höhen streichen in einem Höhenzug von etwa 7 km durchschnittlicher Breite über eine Länge von etwa 60 km von Nordwest nach Südost. Oberflächengewässer fehlen fast vollständig. Der Raum wird durch mehrere Trockentäler gegliedert. Große Teile der Höhenbereiche sind von Löss und Flugsand überlagert worden. Vorherrschende Bodenarten sind Braunerden, Parabraunerden sowie Podsol-Braunerden. Auf ihnen dominiert Ackerbau. Die Waldflächen werden größtenteils durch Nadelgehölzbestände gekennzeichnet. Ausgedehntere Mischwälder finden sich auf dem Balberger Höhenrücken, den Reichswaldhöhen sowie auf der Hees. Die potentielle natürliche Vegetation stellen größtenteils trockene Eichen-Buchenwälder, Eichen-Birkenwälder und Flattergras-Buchenwälder dar.

Das Landschaftsbild wird einerseits dominiert durch die ausgedehnten Waldflächen des Reichswaldes und andererseits durch die umliegenden, meist intensiv genutzten Offenlandflächen.

Die Standorte der geplanten Anlagen im Reichswald liegen zwischen 25 und 33 m üNN. Während der südliche Waldrand auf Höhen von ca. 20 m üNN verläuft, gibt es lokal im Reichswald „größere“ Erhebungen. Im Südwesten befindet sich ein Feuerwachturm. Die dortigen Höhen betragen ca. 60 m üNN, ebenso wie am Hauberg im mittleren Teil des Reichswaldes. Nach Nordosten steigt das Gelände weiter an mit dem Geldenberg (und dem dortigen Feuerwachturm) auf ca. 80 m üNN. Nach Süden in Richtung Maastal fällt das Gelände hingegen auf Höhen im Bereich von 12-15 m üNN ab. Dort ist das Landschaftsbild durch die landwirtschaftliche Nutzung, aber auch durch den Sandabbau geprägt. An den Straßen und Wegen verlaufende Gehölzreihen werden das Landschaftsbild ebenso auf, wie extensiver genutzte Gräben mit Röhrichtbeständen.

Die beschriebenen Geländeanstiege vollziehen sich weitestgehend allmählich und erstrecken sich über viele Kilometer, so dass insgesamt das Landschaftsbild eines wenig bewegten Geländes vorherrscht.

Der Wald im Bereich der Projektfläche wird überwiegend von Kiefernforst dominiert. Im nördlichen Bereich des Reichswaldes stocken hingegen vermehrt Laubwaldbereiche. Ausgehend von der B 504 verläuft der Kartenspielerweg (ein asphaltierter Forstweg) durch den Reichswald und endet in der Ortschaft Grafwegen. Mehrere Lichtungsbereiche, die als Feuerschutzschneisen dienen, finden sich im Reichswald.

Die Offenlandbereiche auf niederländischer Seite, südlich und westlich des Projektgebietes, werden meist intensiv landwirtschaftlich genutzt. Darüber hinaus befindet sich im unmittelbaren Grenzbereich das Sandabbaugebiet „De Banen“.

Bei der Beschreibung des Eingriffs in das Landschaftsbild sind auch die **Vorbelastungen** des Landschaftsraumes zu berücksichtigen. Der Eingriff ist umso geringer, je stärker der Raum bereits anthropogen überformt ist.

Im Projektgebiet selbst besteht die größte Vorbelastung durch die durch den Reichswald verlaufende Bundesstraße B 504, wobei diese eher eine Belastung des Naturlandhaushaltes (und seinen Wechselbeziehungen) als des Landschaftsbildes darstellt. Auch der befestigte Kartenspielerweg stellt eine gewisse Vorbelastung dar, die aber ebenfalls nicht raumwirksam ist.

Eine temporäre Vorbelastung stellt zum jetzigen Zeitpunkt der im Bereich der WEA 4 errichtete Windmessmast dar. Dieser Mast, welcher im Frühjahr 2015 mit einer Höhe von 140 m errichtet wurde, soll im Verlauf des Jahres 2016 wieder abgebaut werden. Da sein Vorhandensein sich ausschließlich durch die Windparkplanung begründet, ist eine Vorbelastung des Landschaftsbildes nicht in Wert zu setzen.

Der Betrachtungsraum ist kaum durch bestehende Windenergieanlagen vorbelastet. Die nächstliegende WEA befindet sich in über 3 km nördlicher Entfernung (Seewind 20/110 bei Frasselt). Größere Windparks sind sehr viel weiter entfernt und stellen keine Vorbelastung dar.

Als weitere Vorbelastung ist die intensive, landwirtschaftliche Nutzung südlich und westlich des Waldes auf niederländischer Seite sowie insbesondere der industrielle Sandabbau unmittelbar südlich des Grenzweges zu werten.

4.4 Abiotische Faktoren (Boden, Wasser, Klima)

Im Rahmen der Umweltverträglichkeitsstudie werden abiotische Faktoren und deren mögliche Beeinträchtigungen im Zusammenhang mit der Planung des Windparks ausführlich behandelt. Dort werden auch ggf. notwendige Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Eingriffsfolgen für diese Schutzgüter festgesetzt. Somit erfolgt im LBP in Abstimmung mit der ULB des Kreises Kleve nur eine grundlegende aber keinesfalls vertiefende Behandlung dieser Aspekte.

4.4.1 Boden, inkl. Bodendenkmäler und Altlasten

Gemäß dem Informationssystem BK50 NW (GEOLOGISCHER DIENST NRW) gibt es im Bereich der geplanten WEA-Standorte insgesamt fünf verschiedenen **Bodentypen**.

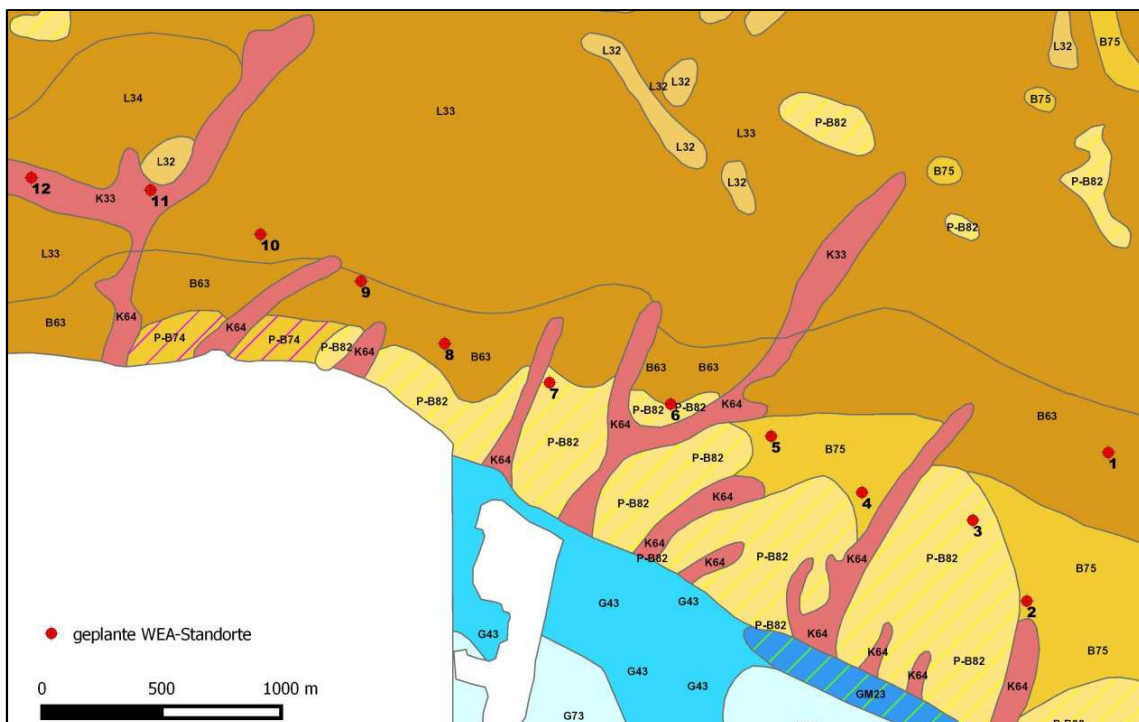


Abb. 22: Auszug aus dem Informationssystem BK50 (Geologischer Dienst NRW). In rot sind die geplanten 12 WEA-Standorte markiert.

- **B63:** Typische Braunerde, zum Teil tiefreichend humos, vereinzelt Pseudogley-Braunerde, zum Teil tiefreichend humos. Die schluffig-lehmigen Sandböden besit-

zen bei mittlerer bis hoher Ertragsfähigkeit Bodenwertzahlen zwischen 50-60. Diese Böden weisen keine Staunässe auf und besitzen eine mittlere Feldkapazität. Aufgrund ihrer Regelungs- und Pufferfunktion sowie der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gelten diese Böden als **schutzwürdig**.

- **B 75:** Typische Braunerde, zum Teil tiefreichend humos. Die schwach schluffigen Sandböden wiesen geringe Bodenwertzahlen mit 30-38 auf. Die Böden sind weder grund- noch staunass. Die Schutzwürdigkeit dieses Bodens ist nicht bewertet.
- **P-B82:** Podsol-Braunerde. Diese sandigen, schwach kiesigen Böden weisen mit 25-30 geringe Wertzahlen der Bodenschätzung auf. Die Böden sind nicht grund- oder staunass und gelten aufgrund ihres Biotopentwicklungspotenzials für Extremstandorte als **schutzwürdige** tiefgründige Sand- oder Schuttböden.
- **L 33:** Typische Braunerde, zum Teil pseudovergleyt; typische Parabraunerde, zum Teil pseudovergleyt. Diese Böden aus sandig-lehmigem Schluff weisen mit 60-70 hohe Bodenwertzahlen auf und besitzen eine sehr hohe nutzbare Feldkapazität. Diese Böden sind weder stau- noch grundwassernass und sind aufgrund der natürlichen Bodenfruchtbarkeit sowie der Regelungs- und Pufferfunktion **sehr schutzwürdig**.
- **K33:** Typisches Kolluvium, vereinzelt pseudovergleyt; stellenweise typische Braunerde, vereinzelt pseudovergleyt; stellenweise typische Parabraunerde, vereinzelt pseudovergleyt. Diese sandig-lehmigen Schluffböden weisen mit Bodenwertzahlen zwischen 65 bis 78 eine hohe Bodenfruchtbarkeit und eine sehr hohe nutzbare Feldkapazität auf. Aufgrund der Regelungs- und Pufferfunktion sowie der natürlichen Bodenfruchtbarkeit gelten diese Böden als fruchtbar und **sehr schutzwürdig**.

Da **Bodendenkmäler** in NRW durch das „Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen“ (DSchG NRW) geschützt sind, bedürfen Baumaßnahmen an, oder, wenn hierdurch das Erscheinungsbild des Denkmals beeinträchtigt wird, auch im unmittelbaren Umfeld von Bodendenkmälern der Erlaubnis der Unteren Denkmalbehörde (§ 9 Abs. 1 und 3 DSchG NRW). Da selbst noch im Boden verborgene und unentdeckte Bodendenkmäler nach ihrer Entdeckung bezüglich ihres Denkmalwerts eingeschätzt und ggf. unter Denkmalschutz gestellt werden können, sind derartige Funde bei der zuständigen Gemeinde oder dem Landschaftsverband durch den Eigentümer der Fläche oder den Bauleiter anzuzeigen (§ 15 Abs. 1 und 2 DSchG NRW). Sollten sich im Rahmen der Projektrealisierung Hinweise auf verborgene und unentdeckte Bodendenkmäler (Überreste früherer Befestigungsanlagen, Siedlungen, Grenzziehungen, Kult- und Bestattungsplätze, Produktionsstätten, Wirtschafts-

betriebe oder Verkehrswege) ergeben, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen Denkmalbehörde/Gemeinde abzustimmen.

Im Rahmen des FNP-Verfahrens zur Darstellung einer Windkonzentrationszone im Reichswald erfolgte der Zuschnitt der Darstellungsfläche mit Rücksicht auf bekannte Bodendenkmäler. Folgerichtig werden eingetragene Bodendenkmäler durch die Projektierung nicht tangiert. Der geringste Abstand einer geplanten WEA zu einem eingetragenen Bodendenkmal beträgt 150 m im Bereich der WEA 2. Der Belang wird umfassend in der UVS besprochen und daher hier nicht weiter ausgeführt.

Hinsichtlich des Vorkommens von **Altlasten** liegen nach derzeitigem Stand keine Informationen vor. Auch dies ist Thema der UVS.

4.4.2 Wasser

Im Projektgebiet und seinem näheren Umfeld gibt es (außerhalb der Eingriffsbereiche) einige kleine Teiche jedoch keine Fließgewässer. Südlich des Projektgebietes, auf niederländischer Seite, fließen die grabenartigen Bäche Kroonbeek und Teelebeek. Zudem gibt es aufgrund eines großflächigen Sandabbaus künstliche Stillgewässer im Bereich De Banen.

Das Grundwasser steht nicht oberflächennah an. Die Gründung der WEA wird nicht bis in das oberste Grundwasserstockwerk reichen. Grundsätzlich gibt es aber ergiebige Grundwasservorkommen, die zur Trinkwasserförderung genutzt werden. Dies wurde bei der Darstellung der Windkonzentrationszone dahingehend berücksichtigt, als dass innerhalb der Zonen I und II der Wasserschutzgebiete keine WEA errichtet werden können. Im östlichen Teil des Projektgebietes (etwa bis zum Genneper Weg) ist ein Wasserschutzgebiet der Stufe III a geplant. Der Belang wird umfassend in der UVS besprochen und daher hier nicht weiter ausgeführt.

4.4.3 Klima

Durch die vorherrschenden westlichen Winde wird das Projektgebiet von atlantischem bis subatlantischem Klima geprägt. Dies ist charakterisiert durch milde bis mäßig kalte, trockene Winter und nicht heiße, feuchte Sommer. Der Jahresmittelwert der Temperatur liegt bei 10-11°C. Die Schwankungsbreite der Monatsmittel beträgt 16°C, wobei die Extremwerte in den Monaten Januar/Februar und Juli erreicht werden. In der Region wird eine jährliche Niederschlagsmenge von etwa 700 bis 800 mm, im Westen des Reichswaldes 800-900 mm mit einem Maximum in den Sommermonaten gemessen.

Die umliegenden, landwirtschaftlich genutzten Flächen sind als Kaltluftbildende Bereiche zu sehen, die eine gute Belüftung der bebauten Randbereiche gewährleisten. Der Reichswald hingegen wird überwiegend als gering durchlüftet dargestellt, hat aber ein ausgeglichenes Waldklima.

4.5 Naherholung/Tourismus

Als größte zusammenhängende Waldfläche am Niederrhein hat der Klever Reichswald für die Bevölkerung des Niederrheins und der angrenzenden Niederlande eine beson-

dere Bedeutung. Er wird von mehreren gut ausgebauten Wegen durchzogen. Im Südwesten des Reichswaldes stellen insbesondere der Kartenspielerweg (Ost-West) und der Genneper Weg (Nord-Süd) die Hauptverbindungen dar. Der Kartenspielerweg wird sehr intensiv von Radfahrern genutzt, z.T. auch von größeren Radsportlergruppen. Weniger gut ausgebaute Wege, die sich aus dem rechteckigen System der sogenannten „Jagen“ ergeben, ermöglichen eine weniger gestörte Form der Naherholung in Form von Waldspaziergängen. Auf gesondert ausgewiesenen Wegen ist auch Reiten erlaubt.

Das Thema Naherholung und Tourismus wird intensiver in der Umweltverträglichkeitsstudie thematisiert und daher hier nur kurz angeschnitten.

4.6 Biotopverbund

Der Biotopverbund in NRW dient laut LANUV „der dauerhaften Sicherung der Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen, einschließlich ihrer Lebensstätten, Biotope und Lebensgemeinschaften sowie der Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Als ein Fachkonzept des Naturschutzes sichert der Biotopverbund Kernflächen (Flächen mit herausragender Bedeutung für das Biotopverbundsystem) und Verbindungsflächen (Flächen mit besonderer Bedeutung für das Biotopverbundsystem). Die Kernflächen enthalten die aktuell geschützten Flächen und die naturschutzwürdigen Flächen des Biotopkatasters als wesentliche Bestandteile. Die Verbindungsflächen sollen die Ausbreitung bzw. den Austausch von Individuen benachbarter Populationen ermöglichen. Der Biotopverbund trägt zur besseren Verknüpfung der Natura2000-Gebiete bei und ist damit auch ein Kernstück für den Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität im Rahmen der nationalen Strategie zur biologischen Vielfalt.“

Das Projektgebiet im Reichswald liegt innerhalb der **Verbindungsflächen** mit der Objektkennung VB-D-4102-001, der eine „besondere Bedeutung“ beigemessen wird. Als Schutzziel ist folgendes formuliert:

- Erhalt des großen zusammenhängenden Waldkomplexes mit naturnahen und bodenständig bestockten Laubwäldern, Hohlwegen und Kopfbaumbeständen als nutzungshistorische Elemente der Kulturlandschaft, Gewässern, Quellen, Pfeifengras-Wiesen, Zwergstrauch-Heideflächen und einer Sandabgrabung.

Das Entwicklungsziel umfasst:

- Optimierung des Waldkomplexes durch Entwicklung von naturnahen Laubwäldern mittels Umwandlung der Nadelforste in naturnah bewirtschafteten und bodenständigen Gehölzbestand, naturnahe Waldbewirtschaftung, Wiederherstellung von Heideflächen (Auflichtung von Kiefernforsten) und naturnahe Gestaltung der Gewässer.

Das FFH-Gebiet „Reichswald“ ist hingegen aufgrund der herausragenden Bedeutung als Kernfläche (VB-D-4202-003) dargestellt.

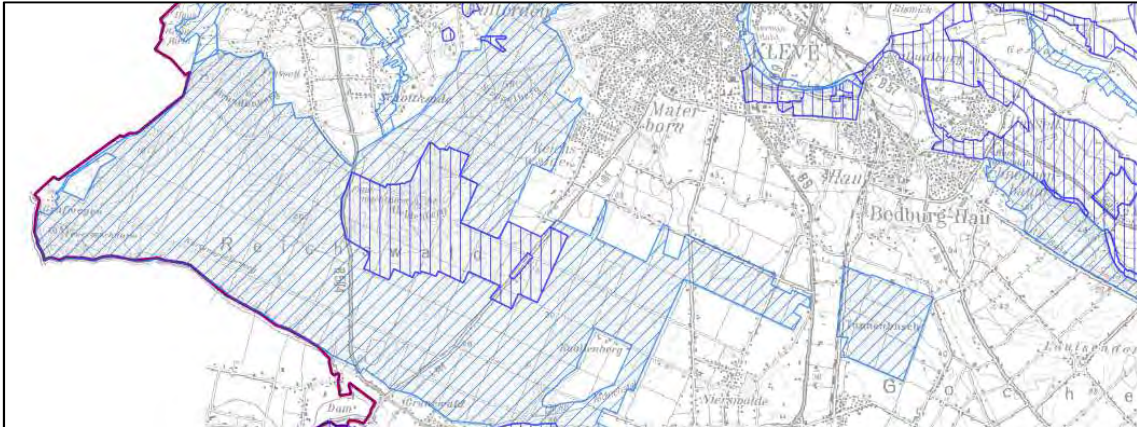


Abb. 23: Darstellung der Biotopverbundflächen im Projektgebiet und dessen Umfeld. Kernflächen sind dunkelblau, Verbindungsflächen hellblau dargestellt.

In den Niederlanden heißt das Pendant zum deutschen Biotopverbund „Natuurnetwerk Nederland (NNN)“ oder „Ecologische Hoofdstructuur (EHS)“. Das Natuurnetwerk Nederland ist ein gesetzliches Netzwerk aus bestehenden und zukünftigen Naturgebieten in den Niederlande. Es bildet die Grundlage für die nationale Natur. Ziel ist es, die vom Aussterben bedrohte ökologische Vielfalt in den Niederlande zu stabilisieren. Als EHS-Gebiete sind im Umkreis um das Projektgebiet vor allem die als Natura2000-Gebiet ausgewiesenen Schutzgebiete „De Bruuk“ (im Nordwesten) und „Sint Jansberg“ (im Südwesten) aufgeführt, darüber hinaus auch das Sandabbaugebiet „De Banen“ im Süden. Die dazwischen liegenden Offenlandflächen sind als „keine ökologische Hauptstruktur“ gekennzeichnet.

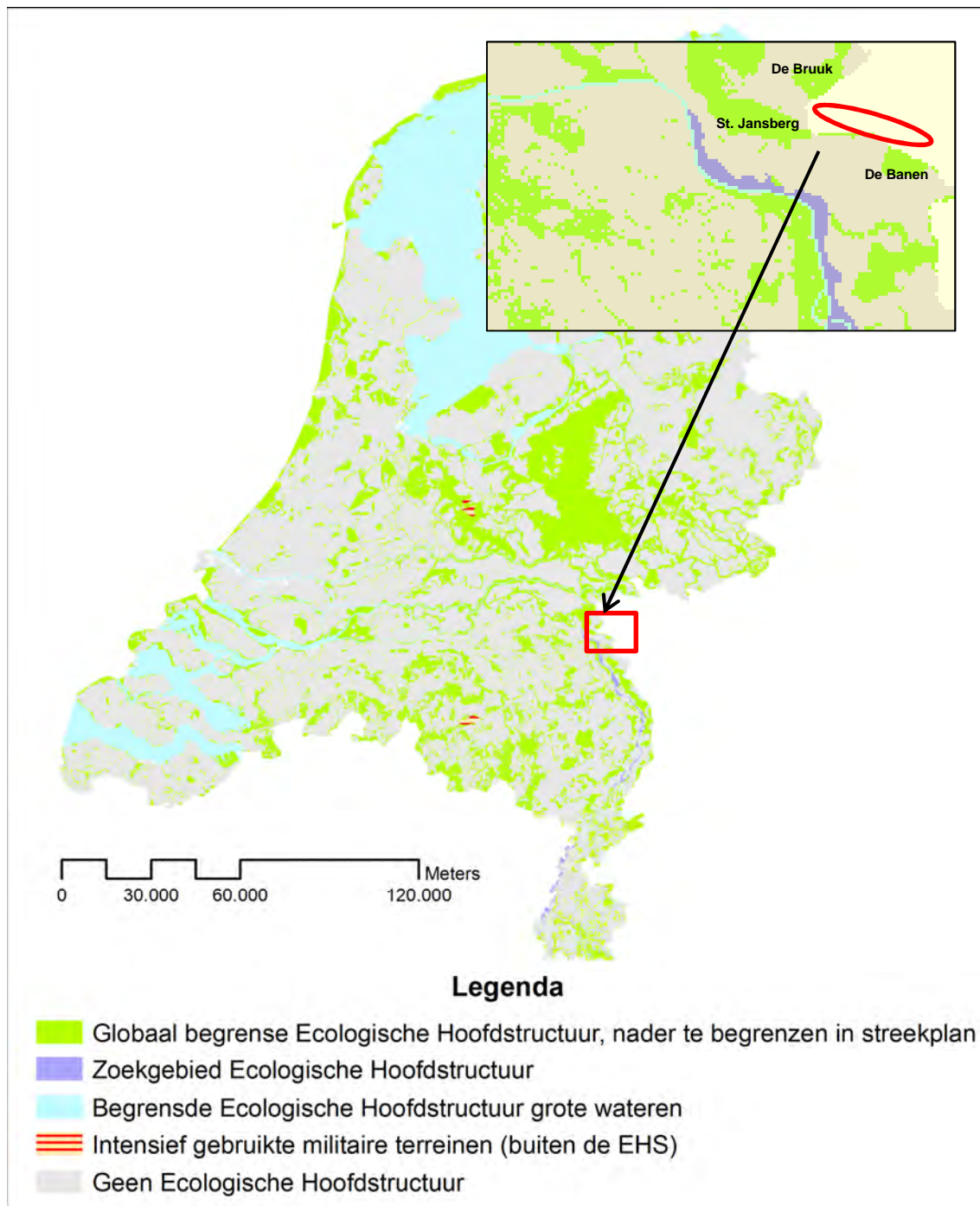


Abb. 24: Darstellung des „Nationalen Biotopverbundes“ (Ecologische Hoofdstructuur) in den Niederlanden. Der rote Rahmen skizziert die Lage des Projektgebietes; **Oben rechts:** Vergrößerter Ausschnitt mit grob skizzierte Lage des Projektgebietes (rote Ellipse).

Quelle: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/9/92/Ecologische_Hoofdstructuur.png

Die nachfolgende Grafik zeigt zusammenhängend sowohl die deutschen als auch die niederländischen Schutzgebiete. Ergänzend dazu sind die Biotopverbundsysteme (EHS) auf niederländischer Seite dargestellt. Es wird deutlich, dass insbesondere der

südwestliche Teil des Reichswaldes im Übergang zum Gebiet „Sint Jansberg“ eine hohe Bedeutung als Verbindungselement zu den niederländischen Strukturen hat.

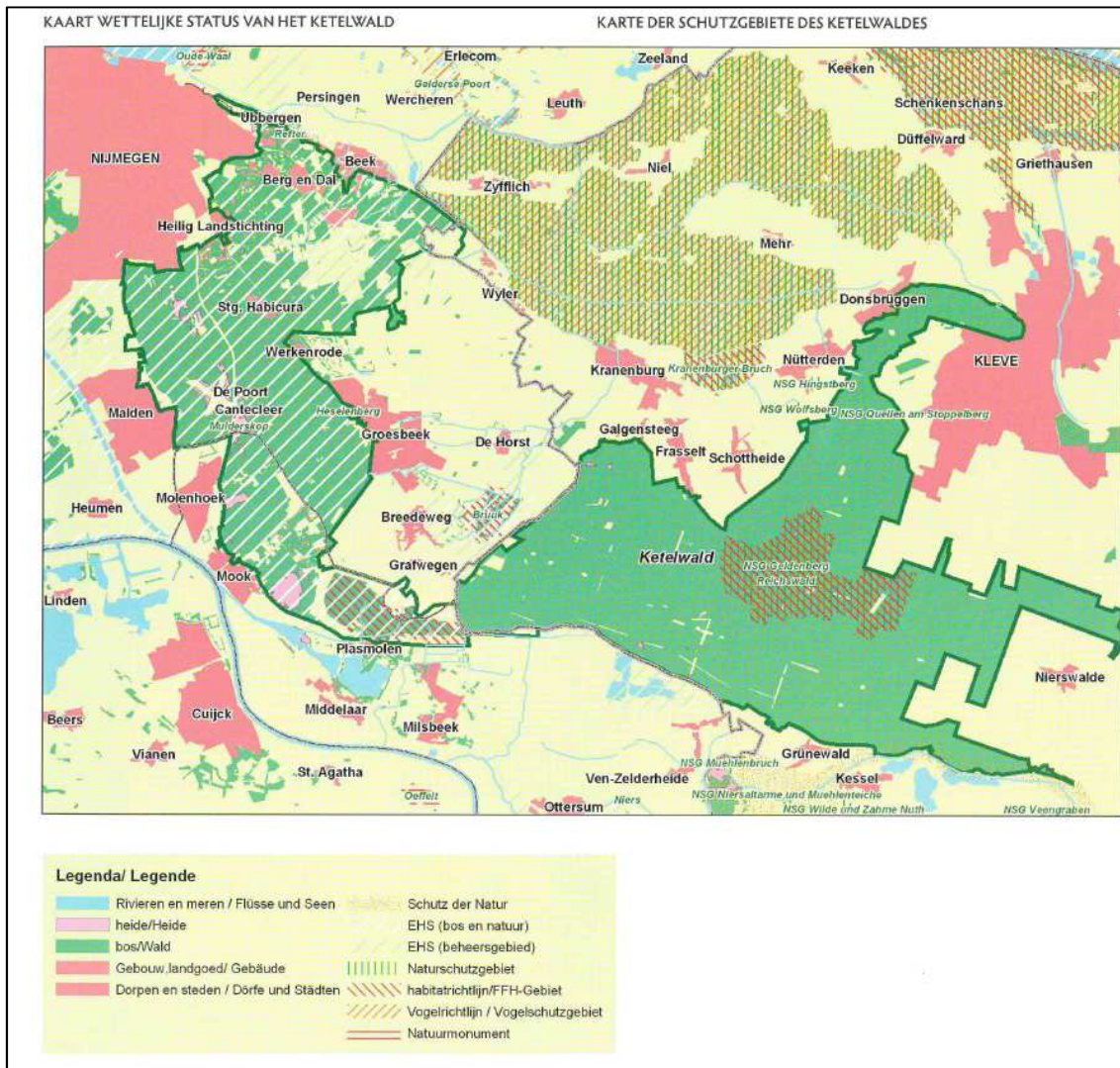


Abb. 25: Karte der Schutzgebiete des Ketelwaldes. Quelle: Zukunftsvision Ketelwald, 2007.

Das Ketelwaldprojekt

Im Folgenden soll ein Naturschutzprojekt vorgestellt werden, welches sich mit der Schaffung eines grenzüberschreitenden Biotopverbundes zwischen den niederländischen Waldbereichen mit dem deutschen Reichswald beschäftigt.

Das „Ketelwald“-Projekt hatte das Ziel, die zwei Teile des Ketelwaldes - die niederländischen Wälder rund um Groesbeek mit dem deutschen Reichswald ökologisch zu verknüpfen. Ebenfalls geplant ist eine bessere Anbindung des südlichen Reichswaldes an die niederländischen Offenlandbereiche. Verschiedene Einzelmaßnahmen sollten die Attraktivität für die Rothirschpopulation im Ketelwald fördern und deren Wandermöglichkeiten verbessern. Mit Gründung des Projektes unter der Zusammenarbeit der NABU-Naturschutzstation Niederrhein e.V., dem Forstamt Kleve, der Vereinigung Natur-

monumenten und der Werkgroep Milieubeheer Groesbeek konnten bis zum Abschluss des Projektes im Jahr 2008 folgende Ziele verwirklicht werden:

- Verbindungszone St. Jansberg - Reichswald
- Ökologische Verbindung Koningsven - Reichswald
- Beobachtungsmöglichkeit Rothirsch
- Wildunfälle vermeiden
- Zukunftsvision Ketelwald
- Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit

In nachfolgender Abbildung ist die Lage der Teilprojekte des „Ketelwald“-Projektes dargestellt.

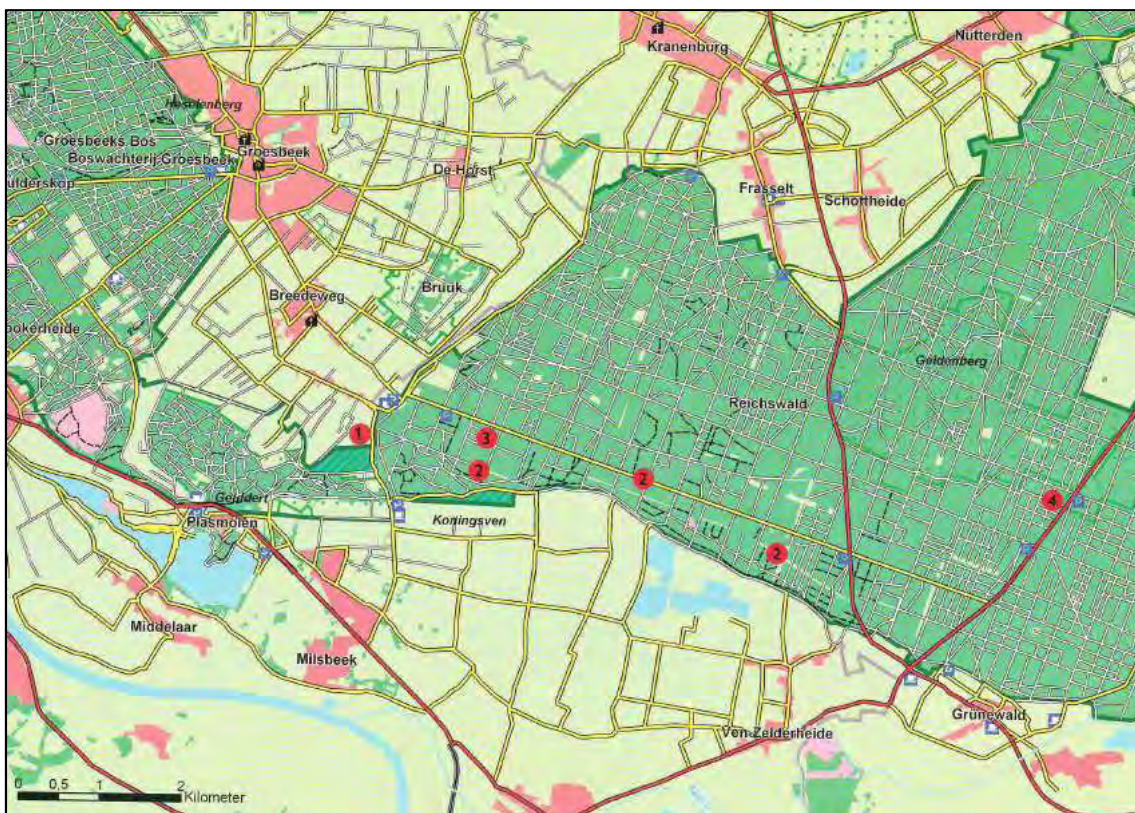


Abb. 26: Lage der Teilprojekte des INTERREG-Projektes „Ketelwald-Natur über Grenzen hinweg“. 1: Einrichtung einer ökologischen Verbindungszone St. Jansberg-Reichswald; 2: Ökologische Verknüpfung Koningsven- Reichswald; 3: Beobachtungsmöglichkeit Rothirsche; 4: Wildunfälle vermeiden. Quelle: aus Zukunftsvision Ketelwald, 2007.

Im Bereich der zuvor sehr schmalen Verbindung von lediglich 200 m wurde im Rahmen des Naturschutzprojektes ein breiterer Biotopverbund zwischen Reichswald und Sint Jansberg geschaffen. Entlang des Koningsven begünstigt die stellenweise Zurücknahme des südlichen Reichswaldes die Ausprägung von Heidebereichen. Zudem wurde hinsichtlich des Rotwildes der Zaun entlang des Grenzweges stellenweise abge-

senkt. Alle diese Maßnahmen ermöglichen bessere Wanderungen des Rothirsches und sorgen damit für einen gesünderen Genpool der Populationen.

Punkt 3 kennzeichnet einen errichteten Beobachtungsstand, von dem aus Rotwild störungsarm beobachtet werden kann. Im westlichen Teil des Reichswaldes wurde eine jagdfreie Wildschutzzone eingerichtet, in der sich das Rotwild sicher fühlen kann. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit, dass die Tiere in diesem Bereich ihrer Scheu gegenüber Waldbesuchern verringern und am Beobachtungsstand erlebbar werden. Eine elektrische Warnanlage soll auf den durch den Wald führenden Straßen die Zahl der Wildunfälle vermindern.

Aus dem oben formulierten Ziel, der „Zukunftsvision Ketelwald“ sind insgesamt folgende 11 Projektideen für die weitere Entwicklung des Ketelwaldes entstanden:

1. Einrichtung von Waldreservaten
2. Verbund Naturwälder
3. Mehr Raum für den Rothirsch
4. Hudewald
5. Pflege- und Entwicklungsplan Koningsven
6. Heideentwicklung im Ketelwald
7. Revitalisierung des Altarmes der Niers
8. Wiederherstellung von Kulturhistorischen Elementen
9. Spielwälder
10. Wanderkarte Ketelwald
11. Der Rothirschtrail

Hinsichtlich der geplanten Errichtung des Windparks im Reichswald, sollen an dieser Stelle lediglich die Projektideen kurz erläutert werden, die in einem näheren räumlichen Zusammenhang mit dem Eingriff stehen. Dies betrifft die Punkte 1,2,3 und 6.

1. Einrichtung von Waldreservaten

Ziel ist die Einrichtung einiger Waldreservate mit unbeeinflusster Entwicklung zur wissenschaftlichen Erforschung von Entwicklungsprozessen im Wald und für den Naturschutz. In Frage kommen für dieses Projekt insbesondere alte Wälder, wie am Teufelsberg, im Kraaiendal oder St. Jansberg. Auch am Wolfsberg und Umgebung gibt es geeignete Bestände. Auf der deutschen Seite gibt es geeignete Stellen in der Nähe von Kleve sowie am Freudenberg.

2. Verbund Naturwälder

Das Ziel ist die gemeinsame Willensbekundung aller Waldbesitzer im Ketelwald zur Schaffung eines grenzüberschreitenden Verbundes von Naturwäldern. Im Ketelwald gibt es mehrere Bestände alter, naturnaher Buchen-Eichenwälder, die durch Nadel-

waldbereiche voneinander getrennt sind. Beispiele sind von West nach Ost in der nachfolgenden Karte dargestellt: Teufelsberg, Kraaiendal, St. Jansberg, Freudenberg, Geldenberg, Rehsol, Stoppelberg und Tiergarten. Durch verschiedene waldbauliche Maßnahmen soll es zu einer Verknüpfung dieser Biotope kommen, damit sich wenig mobile Arten wie Käfer besser ausbreiten können.

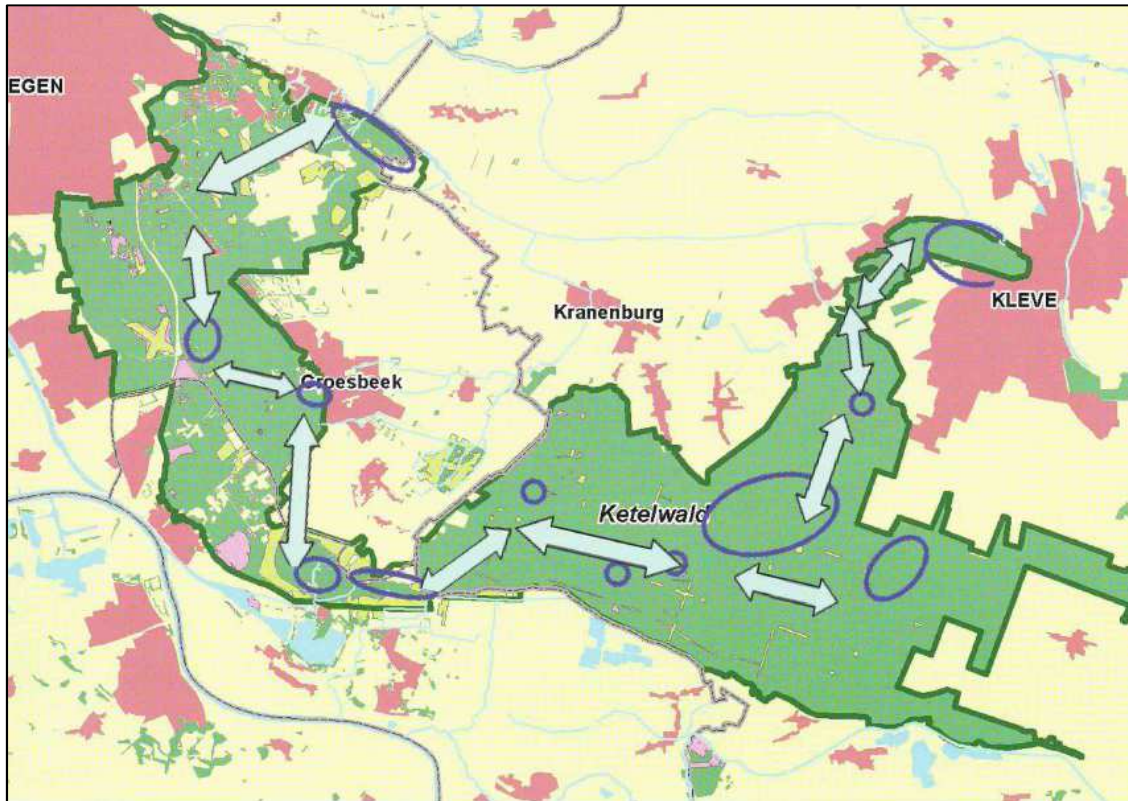


Abb. 27: Lage alter Buchen-Eichenwälder, die sich mit waldbaulichen Maßnahmen in einen Biotopverbund einfügen lassen würden. Quelle: Aus Zukunftsvision Ketelwald, 2007.

3. Mehr Raum für den Rothirsch

Ziel ist die Öffnung des Wildschutzzaunes des Reichswaldes, sodass der niederländische Teil des Ketelwaldes besiedelt werden kann. Darüber hinaus sollen großräumige Wanderungen und ein Austausch mit benachbarten Populationen ermöglicht werden. Die Absenkung des Wildschutzzaunes an einigen Stellen südlich des Reichswaldes ist bereits als Teilerfolg des Ketelwald-Projektes zu werten. Nichtsdestotrotz kann der Biotopverbund erst seine volle Funktion erfüllen, wenn der Zaun geöffnet wird, sodass beispielsweise auch andere Tierarten die Grenze überwinden können.

6. Heideentwicklung im Ketelwald

Ziel dieser Idee ist die Optimierung des Heidebestandes im Ketelwald hinsichtlich:

- a) Schaffung ausreichend großer Flächen für anspruchsvolle heidebewohnende Tierarten wie Schlingnatter, Heidelerche und Ziegenmelker);

- b) Schaffung eines leistungsfähigen Verbundes zwischen den Heidegebieten an Maas und Niers einerseits und Nederijkswald andererseits. Der südliche Waldrand entlang des Grenzweges in Ost-West- Ausdehnung ist aufgrund der Südexposition prädestiniert für die Heideentwicklung.

5. Ökologische Bewertung

5.1 Bewertungsverfahren

Im Folgenden wird das jeweils verwendete Bewertungsverfahren zur Ermittlung des Eingriffs in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild erläutert.

5.1.1 Naturhaushalt

Für die Eingriffsregelung wurde das Verfahren des LANUV NRW (2008) „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ benutzt. Die Durchführung des Verfahrens verläuft in drei Teilschritten. Im ersten Schritt erfolgt nach den Geländearbeiten eine zeichnerische und tabellarische Darstellung des jetzigen Zustandes. Dabei wird jede Fläche des Eingriffsraumes einem der in der Biotoptypenliste aufgezählten Biotoptypen zugeordnet (siehe Kapitel 4.1) und entsprechend bewertet. Die Werteskala verläuft von 0 bis 10.

Im zweiten Schritt erfolgt eine Ermittlung der Eingriffsdimension unter vorheriger Prüfung von Vermeidungs- und Minderungsmöglichkeiten. Beim Eingriff wird in temporäre und dauerhafte Beeinträchtigungen unterschieden (ggf. Beeinträchtigungsfaktor). Zusammenfassend wird im dritten Schritt der notwendige Kompensationsumfang ermittelt.

5.1.2 Landschaftsbild

Für die Bewertung des Landschaftsbildes wird das Verfahren nach LANUV (2015) „Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“ verwendet. Betrachtet wird ein definierter Umkreis um die geplanten WEA, in dessen Bereich die Bewertung des Landschaftsbildes erfolgt.

Schritt 1: Abgrenzung des Untersuchungsraumes

Der Untersuchungsraum ist der Bereich um die Windenergieanlagen mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe (hier 3.000 m).

Schritt 2: Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten

Gebiete oder Flächen, die sich in ihrem Erscheinungsbild vom Umfeld unterscheiden, werden als Landschaftsräume/Landschaftsbildeinheiten betrachtet und auf den Karten abgegrenzt. Räumliche Bezugseinheit für die Erfassung und Bewertung des Landschaftsbildes bilden die ausgegrenzten Landschaftsräume (Darstellung im Inter-

netfachinformationssystem www.naturschutzinformationen-nrw.de/bk/de/karten/bk in der Themenrubrik „Landschaftsinformationen“). Diese müssen bei Bedarf noch an die örtlichen Gegebenheiten angepasst oder auch unterteilt werden in sog. Landschaftsbildeinheiten.

Schritt 3: Bewertung des Landschaftsbildes innerhalb der Landschaftsbildeinheiten

Bei der Landschaftsbildbewertung wird ein Vergleich des derzeitigen Zustandes mit dem Sollzustand (Leitbild) vorgenommen. Der Soll-Ist-Vergleich erfolgt anhand der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“. Die Formulierung des Soll-Zustandes bzw. Leitbildes sollte sich eng an der Beschreibung der Landschaftsräume, insbesondere dem darin formulierten Leitbild orientieren. Da nur ein Teilbereich des jeweiligen Landschaftsraumes betrachtet wird, sind ggf. nur Teile der Landschaftsraumbeschreibung relevant.

Dem Kriterium „Eigenart“ kommt eine zentrale Bedeutung im Rahmen der Bewertung zu. Es charakterisiert das Typische einer Landschaft. Bewertet wird orientiert am Leitbild das Maß der Übereinstimmung der jeweiligen Einheit mit dem Leitbild bzw. der Eigenartverlust in der Einheit. Die Bewertung erfolgt anhand der Teilkriterien „Relief“, „Gewässer“, „qualitatives Nutzungsmuster“ und „Siedlungsausprägung“.

Die „Vielfalt“ beschreibt quantitativ den Abwechslungsreichtum der landschafts- und naturraumtypischen Ausprägung der Nutzungen, Strukturen und Elemente. Diese ist abhängig insbesondere von der Eigenart.

Die „Schönheit“ bewertet das Maß der Übereinstimmung der landschaftstypischen Ausstattung der Natur mit der menschlichen Nutzung. Die Schönheit wird charakterisiert durch das Kriterium „Naturnähe“.

Die Beschreibung von Soll- und Istzustand erfolgt verbal in Stichpunktform. Die Übereinstimmung zwischen Soll- und Istzustand wird für die (Teil-)Kriterien in den Klassen „gering“, „mittel“ oder „hoch“ bewertet.

Die Gesamtbewertung des Landschaftsbildes in der jeweiligen Landschaftsbildeinheit ergibt sich nach folgender Matrix aus den Teilbewertungen der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“, wobei das Kriterium „Eigenart“ eine stärkere Gewichtung erfährt als die anderen beiden Kriterien:

Eigenart		Vielfalt		Schönheit		Gesamtbewertung		
Wertstufe	WP	Wertstufe	WP	Wertstufe	WP	Wertstufe	WP	Bedeutung
2 x gering	1+1	gering	1	gering	1	sehr gering / gering	4	-
2 x gering	1+1	gering	1	mittel	2	sehr gering / gering	5	-
2 x gering	1+1	gering	1	hoch	3	sehr gering / gering	6	-
2 x gering	1+1	mittel	2	gering	1	sehr gering / gering	5	-
2 x gering	1+1	mittel	2	mittel	2	sehr gering / gering	6	-
2 x gering	1+1	mittel	2	hoch	3	sehr gering / gering	7	-
2 x gering	1+1	hoch	3	gering	1	sehr gering / gering	6	-
2 x gering	1+1	hoch	3	mittel	2	sehr gering / gering	7	-
2 x gering	1+1	hoch	3	hoch	3	mittel	8	-
2 x mittel	2+2	gering	1	gering	1	sehr gering / gering	6	-
2 x mittel	2+2	gering	1	mittel	2	mittel	7	-
2 x mittel	2+2	gering	1	hoch	3	mittel	8	-
2 x mittel	2+2	mittel	2	gering	1	mittel	7	-
2 x mittel	2+2	mittel	2	mittel	2	mittel	8	-
2 x mittel	2+2	mittel	2	hoch	3	mittel	9	-
2 x mittel	2+2	hoch	3	gering	1	mittel	8	-
2 x mittel	2+2	hoch	3	mittel	2	mittel	9	-
2 x mittel	2+2	hoch	3	hoch	3	hoch	10	besondere
2 x hoch	3+3	gering	1	gering	1	mittel	8	-
2 x hoch	3+3	gering	1	mittel	2	hoch	9	besondere
2 x hoch	3+3	gering	1	hoch	3	hoch	10	besondere
2 x hoch	3+3	mittel	2	gering	1	hoch	9	besondere
2 x hoch	3+3	mittel	2	mittel	2	hoch	10	besondere
2 x hoch	3+3	mittel	2	hoch	3	sehr hoch	11	herausragende
2 x hoch	3+3	hoch	3	gering	1	hoch	10	besondere
2 x hoch	3+3	hoch	3	mittel	2	sehr hoch	11	herausragende
2 x hoch	3+3	hoch	3	hoch	3	sehr hoch	12	herausragende

Schritt 4: Ersatzgeldermittlung

In diesem Schritt erfolgt zunächst die Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheiten (LBE) am Untersuchungsraum. Den einzelnen LBE wurden verschiedene Wertstufen zugeordnet, denen im folgenden Schritt 4 Geldbeträge zugewiesen wurden. Die Beträge der Ersatzgeldermittlung können der folgenden Tabelle entnommen werden. Hier anzuwenden ist die rechte Spalte.

Wertstufe	Landschaftsbildeinheit	bis zu 2 WEA Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windparks mit 3-5 Anlagen Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe	Windparks ab 6 Anlagen Ersatzgeld pro Anlage je Meter Anlagenhöhe
1	sehr gering / gering	100 €	75 €	50 €
2	mittel	200 €	160 €	120 €
3	hoch	400 €	340 €	280 €
4	sehr hoch	800 €	720 €	640 €

(Ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks besteht, wenn WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen.)

Die Beträge müssen danach einer flächengewichteten Mittelung gemäß des Anteils der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden. Anschließend kann das Ersatzgeld ermittelt werden:

Ersatzgeld = Betrag pro Meter Anlagenhöhe * Anlagenhöhe * Anzahl der Anlagen

5.2 Bestandsbewertung Naturhaushalt

Für die Bestandsbewertung „Naturhaushalt“ wurden die neun beschriebenen Biotoptypen berücksichtigt, die im Eingriffsbereich der WEA liegen.

Gemäß „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008) werden die am häufigsten betroffenen mittelalten Kiefernforstbereiche mit 5 Punkten bewertet. Gleiches gilt für weitere Nadelwaldbereiche wie Lärche und Fichte. Jüngere Nadelwaldbereiche werden mit einem Punkt Abzug und somit mit 4 Punkten bewertet. Mittelalte Laubwaldbereiche sind generell nur sehr geringfügig betroffen. Sie werden aufgrund der hohen ökologischen Bedeutung mit 8 Punkten bilanziert. Die Schlagflur, die im Zubewegungsbereich der Anlage 4 geringfügig beeinträchtigt wird, erhält 5 Punkte. Im Rahmen des Ausbaus des Kartenspielerweges sowie der Zubewegungen zu den Anlagen wird der an den Weg grenzende Waldsaum beeinträchtigt. Dieser Bereich ist gekennzeichnet durch Störanzeiger wie Adlerfarn sowie durch Gräser und Pioniergehölze. Diesem Biotoptyp werden 4 Punkte zugerechnet. Im Einfahrtbereich von der B 504 zum Kartenspielerweg wird der gehölzbestandene Böschungsbereich beeinträchtigt. Dieser erhält nach LANUV einen Wert von 4 Punkten. Im Rahmen der Erschließung des Bereiches der WEA 1, östlich der B 504, wird der Grünstreifen, der den Fuß- und Radweg von der Bundesstraße grenzt, überbaut. Dieser erhält wie die zahlreichen teilbefestigten Wege einen Punktwert von 1. Bereiche, die bereits versiegelte Flächen betreffen (z.B. Einbiegebereich Kartenspielerweg) sind zwar dargestellt, jedoch nicht mit in die Berechnung eingeflossen.

Auf Grundlage der Geländearbeiten wird im Folgenden eine naturschutzfachliche Bewertung vorgenommen. Betroffen sind folgende Biotoptypen.

Tabelle 2: Naturschutzfachliche Bewertung		
Code	Biotoptyp	Bewertung
Wald 30, ta1-2, g	Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten 0 < 30%, geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt.	5
Wald 30, ta3-5, g	Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 0<30%, Jungwuchs bis Stangenholz, Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.	4

Tabelle 2: Fortsetzung		
Code	Biotoptyp	Bewer- tung
Wald 50, ta1-2, g	Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 30-50%, geringes-mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.	5
Wald 100, ta1-2, g	Wald mit lebensraumtypischen Baumarten-Anteilen über alle vorhandenen Schichten (ohne Krautschicht) 90-100%, geringes-mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten, gut ausgeprägt.	8
AT, neo1	Schlagflur	5
K, neo4	Saum-, Ruderal- und Hochstaudenflur mit Anteil Störanzeiger Neo-, Nitrophyten > 50-75%.	4
VA, mr3	Bankette	1
VA, mr9	Straßenbegleitgrün, Straßenböschung mit Gehölzbestand	4
VF1	Teilversiegelter Weg	1
VF0	Versiegelte Fläche	0

5.3 Bestandsbewertung Landschaftsbild

Wie bereits beschrieben erfolgt die Bewertung des Landschaftsbildes in 4 Teilschritten.

Schritt 1

Der Untersuchungsraum ist der Bereich um die Windenergieanlage mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe. Der Radius des Untersuchungsraumes beträgt also $15 \cdot 200 \text{ m} = 3 \text{ km}$ um die 12 geplanten WEA.

Schritt 2

Im Betrachtungsraum gibt es auf deutscher Seite folgende vier verschiedene Landschaftsräume (LR):

- Altstrom und Bruchlandschaften am Rande der Rheinniederung (LR-I-001)
- Niederrheinische Höhen (LR-I-004)
- Fleuth Kendel und Niersniederungskorridor (LR-I-010)
- Niersauenkorridor (LR-I-011)

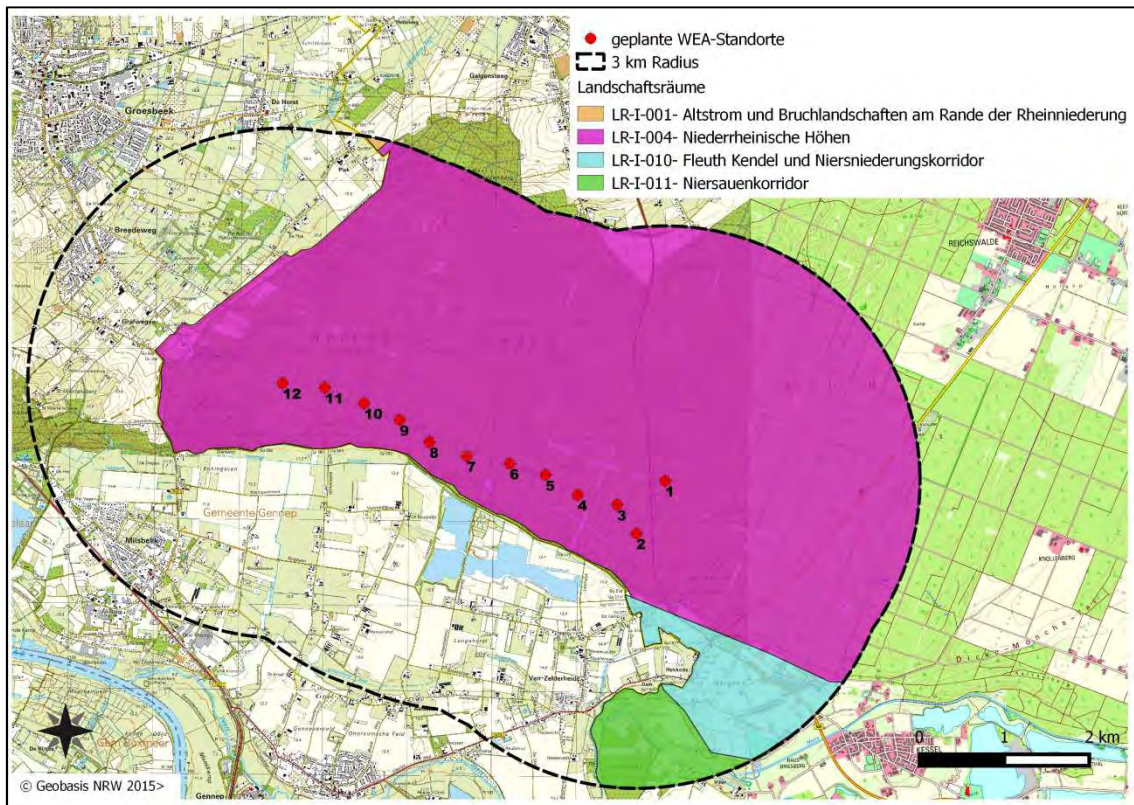


Abb. 28: Abgrenzung der Landschaftsräume im Betrachtungsraum auf deutscher Seite.

In der folgenden Abbildung ist der gesamte „Niederrheinische Höhenzug“ dargestellt. Auf niederländischer Seite setzt sich dieser Landschaftsraum zu den „Zeven Heuvelen“ (zu dt.: sieben Hügel) fort und umrandet das Becken bei Groesbeek (in der Abb. Groesbeeker Lobus).



Abb. 29: Darstellung des Niederrheinischen Höhenzuges. Roter Kreis: Skizzierte Projektgebiet. Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Niederrheinischer_Höhenzug.

Eine andere Quelle bietet eine detaillierte Darstellung der verschiedenen Landschaftsräume in den Niederlanden. Demnach beinhaltet der Betrachtungsraum zwei Landschaftsräume:

- 93: Maasdal (dt.: Maastal)
- 139: Nijmeegse heuvels (dt. : Nimwegener Hügelland)

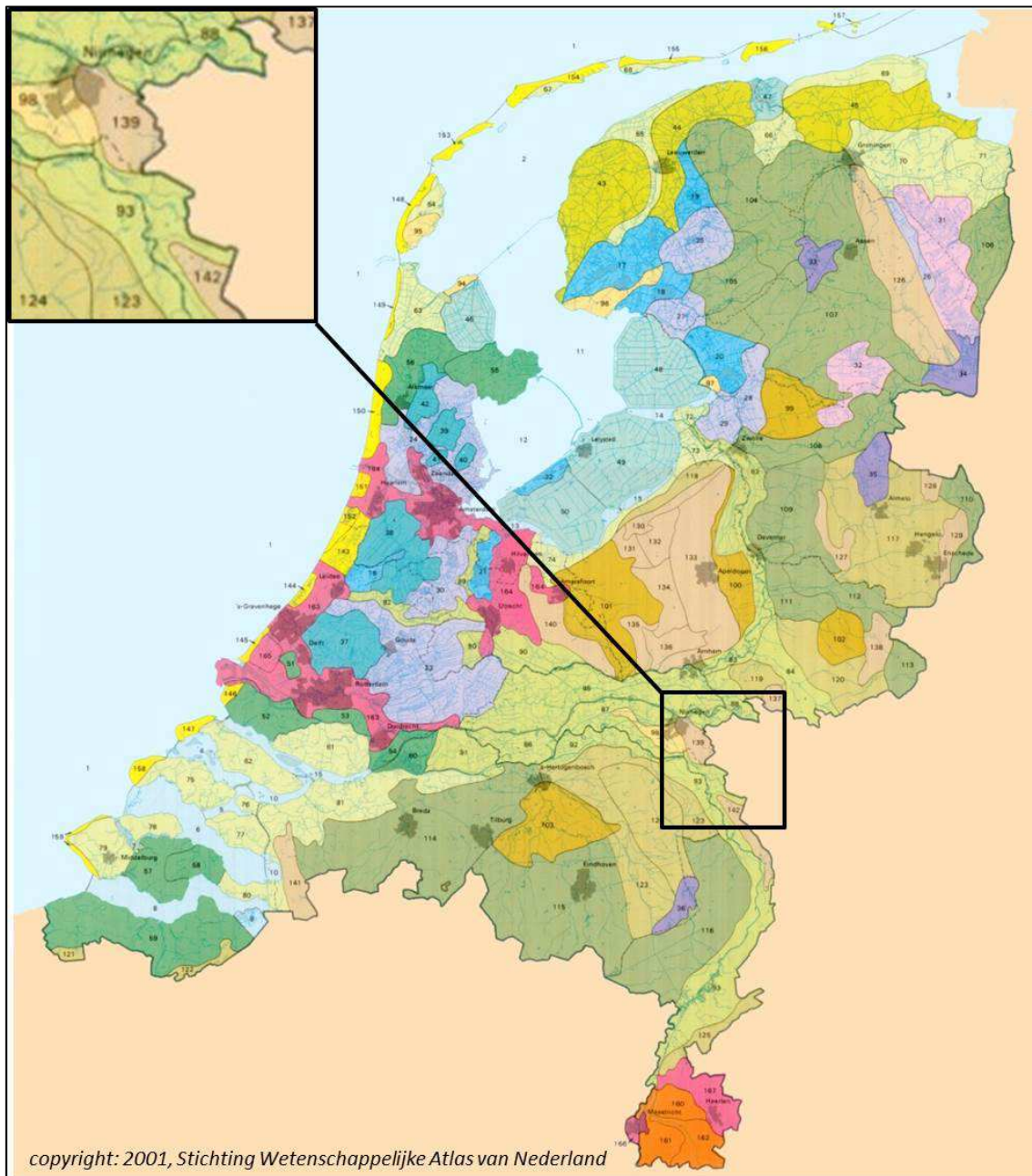


Abb. 30: Landschaftsräume in den Niederlanden. Vergrößerung: Landschaftsräume westlich des Reichswaldes.

Es erfolgte eine Binnendifferenzierung der Landschaftsräume aufgrund ihres Charakters, ihrer Physiognomie und ihres Strukturereichtums in Landschaftsbildeinheiten. Der Landschaftsraum *Niederrheinische Höhen* (LR-I-04) wurde mit dem westlich des Reichswaldes gelegenen *Nimwegener Hügelland* (gleichbedeutend mit *Seven heuvelen*) zur **Landschaftsbildeinheit *Niederrheinische Höhen mit Nimwegener Hügelland (LBE-1)*** zusammengefasst. Beides bezeichnet Höhenzüge die durch eine Stauchmoräne am Ende der Eiszeit gebildet wurden. Der Landschaftsraum *Fleuth Kendel und Niepniederungskorridor* (LR-I-010) wurde mit dem auf niederländischer

Seite liegendem *Maastal* zur Landschaftsbildeinheit **Maastal mit Niersniederungen (LBE-2)** zusammengefasst bzw. erweitert. Diese LBE umfasst somit die Niederungsbe-
reich von Niers, Maas und deren Nebenflüssen. Die Landschaftsbildeinheit Nr. 3 be-
zeichnet unverändert den Landschaftsraum des **Niersauenkorridor (LBE-3)** (LR-I-
011), welche sich auf den Verlauf der Niers und ihrer Auenbereich konzentriert. Das
Groesbeeker Becken (LBE-4) im nordwestlichen Betrachtungsraum bildet die vierte
Landschaftsbildeinheit. Dieses in der Eiszeit entstandene Gletscherbecken wird von
Hügeln umgeben deren abfließendes Wasser dem Becken einen feuchten Charakter
verleiht.

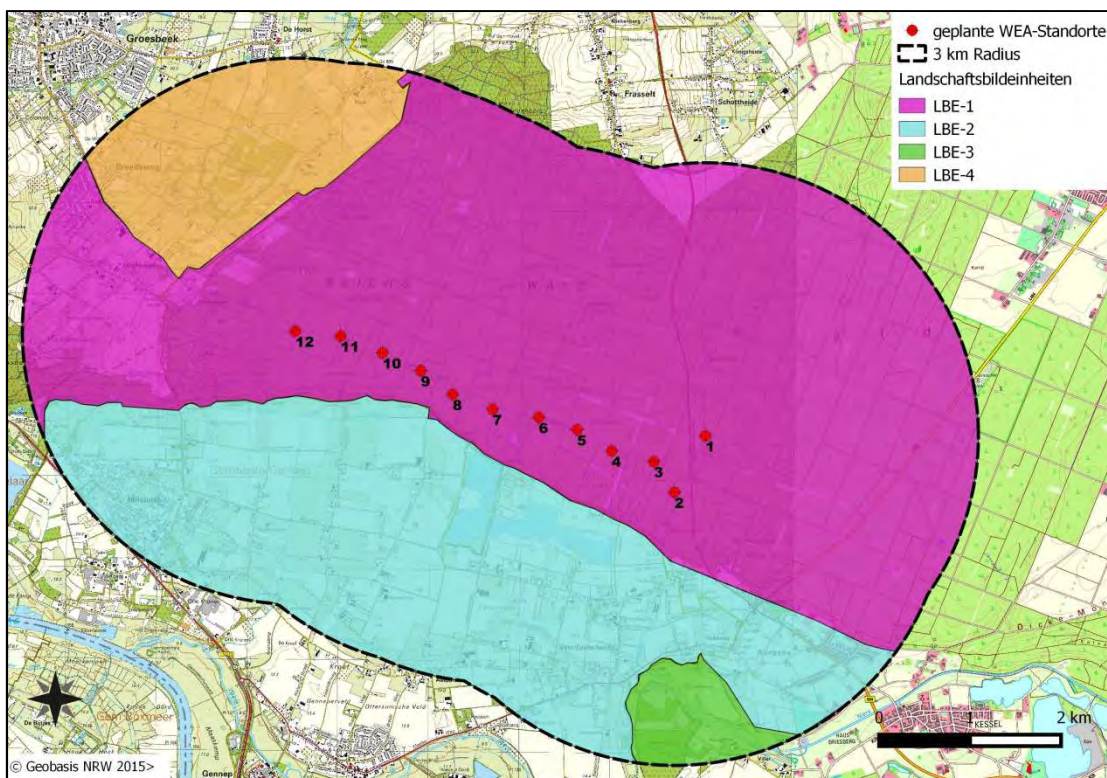


Abb.31: Abgrenzung der vier Landschaftsbildeinheiten im 3 km-Umkreis.

Schritt 3

Der Soll-Ist-Vergleich erfolgt anhand der Kriterien „Eigenart“, „Vielfalt“ und „Schönheit“. Die Formulierung des Soll-Zustandes bzw. Leitbildes orientiert sich an der Beschreibung der Landschaftsräume, insbesondere dem darin formulierten Leitbild. Daher folgen nun die Beschreibungen der Leitbilder der drei ursprünglichen Landschaftsräume sowie der Landschaftsbildeinheit „Groesbeeker Becken“.

Leitbild 1: Niederrheinische Höhen (LR-I-004)

Die armen Böden der Reichswaldhöhen und des Balberger Höhenrückens, der Hees, der Bönninghardt, der Eltener Höhen, des Schäphyusener Höhenzugs sowie der Süchtelner Höhen sind bewaldet. Die bodenständigen Eichen-Buchenwälder und Birken-Eichenwälder dehnen sich auf Kosten der Nadelholzforste aus. Durch naturnahe Bewirtschaftung wachsen sie teilweise in die Altholz- und Totholzphase hinein. Niederwälder und kleine Heiden wurden im Rahmen einer zeitgemäßen Kulturlandschaftspflege in ihren Strukturen und Funktionen erhalten und zeugen von historischen Wirtschaftsweisen. Das Pfalzdorfer Lössplateau und die flacheren Bereiche der Höhen unterliegen einer an die teils lösshaltigen, teils sandigen Böden angepassten nachhaltigen landwirtschaftlichen Nutzung. In erosionsgefährdeten Hanglagen wird Acker in Grünland umgewandelt.

Leitbild 2: Fleuth Kendel und Niepniederungskorridor (LR-I-010)

Vermoorte Niederungen mit zahlreichen Stillgewässern, Grünland und Feuchtwäldern bilden den Niep- und Fleuthkorridor, der sich in der Kendel- und Ley- geprägten Issumer und Kevelaerer Donkenlandschaft fortsetzt. Grünland, Wald und Magerrasenrestflächen prägen die sandreiche Niersniederung, in welcher der Kendelkorridor parallel zur Niers ein wichtiges Biotopverbundelement darstellt. Der Wechsel zwischen den höher gelegenen Donken und den tiefer gelegenen wasserreichen Kendeln prägt, ähnlich wie im benachbarten Moerser Donkenland, das Landschaftsbild. Die sandig-lehmigen Böden der Donken werden nachhaltig ackerbaulich genutzt. Die wie ein Netzwerk miteinander in Verbindung stehenden, traditionell grünlandwirtschaftlich genutzten Kendel- und Ley-Niederungen bilden das Grundgerüst des Biotopverbundsystems. Von besonderem Wert sind Altbestände von Bruch- und Stieleichen-Hainbuchenwäldern in den Niederungen.

Leitbild 3: Niersauenkorridor (LR-I-011)

Die durchgehend zu renaturierende Niersaue wird durch nachhaltige Grünlandnutzung geprägt. Zahlreiche naturnahe und halbnatürliche Biotoptypen wie Altarme, Flutrinnen und Röhrichte sowie vergrößerte Auenwaldflächen und (Feucht-)Grünlandflächen mit Baumreihen und Hecken beleben und gliedern die Landschaft. Die nachhaltige Ackernutzung ist auf nicht überflutete höher liegende Bereiche beschränkt. Am Rande der Niersaue liegen im Bereich der nicht überfluteten Niederterrassen alte Feuchtwaldkomplexe wie Ringter Bruch und Vlaßrather Bruch, die zur linksrheinischen Niederterrassenlandschaft vermitteln; sie werden als Biotopverbundkernflächen naturnah, z.T. naturschutzorientiert bewirtschaftet.

Leitbild 4: Groesbeeker Becken

Die in das Gletscherbecken entwässerten angrenzenden meist bewaldeten Hügel sorgen für feuchtes, artenreiches Grünland, Feuchtwiesen und Heiden. Mehrere Stillgewässer liegen inmitten der vermoorten Niederungen. Im Winter kommt es oft zu Überschwemmungen dieser Bereiche. Durch naturnah, extensive Landwirtschaft werden die Grünländer vor Sukzession bewahrt und Futtermittel für Nutztiere produziert.

Im Folgenden werden die Soll- und Istzustände der Teilkriterien für die vier Landschaftsbildeinheiten tabellarisch miteinander verglichen.

Tab. 3: Landschaftsbildeinheit: LBE-1- Niederrheinische Höhen mit Nimwegener Hügelland			
Landschaftsbildeinheit: Niederrheinische Höhen mit Nimwegener Hügelland			
Merkmal	charakteristische Ausprägung (Soll-Zustand)	Ist-Zustand	Übereinstimmung zwischen Ist- und Soll-Zustand
Eigenart			
Relief	Kuppig, teilweise steile Hänge.	Die Reichswaldhöhen bilden einen kuppigen Stauchwall-Höhenzug von durchschnittlich 80 m Höhe mit relativ steilen Hängen.	hoch
Gewässer	Gewässer spielen im Betrachtungsraum nur eine untergeordnete Rolle	Gewässer spielen im Betrachtungsraum nur eine untergeordnete Rolle	hoch
Qualitatives Nutzungsmuster	Die bodenständigen Eichen-Buchenwälder und Birken-Eichenwälder dehnen sich auf Kosten der Nadelholzforste aus. Durch naturnahe Bewirtschaftung wachsen sie teilweise in die Altholz- und Totholzphase hinein. Niederwälder und kleine Heiden im Rahmen einer zeitgemäßen Kulturlandschaftspflege in ihren Strukturen und Funktionen erhalten, zeugen von historischen Wirtschaftsweisen.	Verarmung der Wald-Lebensräume durch den großflächigen, standörtlich undifferenzierten Nadelholzbau. Bodenständig bestockte Wälder sind seit langem verdrängt, lediglich kleine Restflächen sind erhalten. Kleine Heiden sind vorhanden. Das hügelige Offenland im Westen des Betrachtungsraumes wird landwirtschaftlich genutzt	mittel
Siedlungsausprägung	Kaum Siedlungsstrukturen im Wald. Im Offenland lockere Siedlungsformen aus Einzelgehöften, Gehöftgruppen und -reihen.	Vorhandene Siedlungen westlich des Reichswaldes haben ländlichen Charakter behalten	hoch
→ Gesamtbewertung "Eigenart":			hoch
Vielfalt			
Quantitatives Nutzungsmuster	Bodenständige Eichen-Buchenwälder, Birken-Eichenwälder, Niederwälder, kleine Heiden	Die Wälder bestehen überwiegend aus Nadelholzforsten die intensiv forstwirtschaftlich genutzt werden. Kleine Heiden sind vorhanden. Der westliche Teil dieses LR im Betrachtungsraum ist nicht mehr bewaldet und wird landwirtschaftlich genutzt	mittel
→ Gesamtbewertung "Vielfalt":			mittel
Schönheit			
Naturnähe	Potentielle natürliche Vegetation: Birken-Eichenwald; Trockener Eichen-Buchenwald und Flattergras-Buchenwald, Niederwälder und kleine Heiden	Die Wälder bestehen überwiegend aus Nadelholzforsten mit Naturwaldzellen als Reste der PotNat-Veg.	mittel
→ Gesamtbewertung "Schönheit":			mittel
Gesamtbewertung Landschaftsbild für die Landschaftsbildeinheit:		hoch, 10 Wertpunkte, besondere Bedeutung	

Tab. 4: Landschaftsbildeinheit: LBE-2- Maastal mit Niersniederung			
Landschaftsbildeinheit: Maastal mit Niersniederung			
Merkmal	charakteristische Ausprägung (Soll-Zustand)	Ist-Zustand	Übereinstimmung zwischen Ist- und Soll-Zustand
Eigenart			
Relief	Ausgeprägtes Mikrorelief. Wechsel zwischen höher gelegenen Donken und tiefer gelegenen wasserreichen Kendeln.	Im Projektgebiet keine nennenswerten Veränderungen des Reliefs.	mittel
Gewässer	Vermoorte Niederungen mit zahlreichen Stillgewässern und naturnahen, stark mäandrierenden Fließgewässern	Zahlreiche Ausläufer und Nebenflüsse- und -bäche von Maas und Niers durchziehen das Offenland südlich des Reichswaldes. Diese sind oft begradigt oder mit wenig Raum zwischen den Ackerflächen. Zudem gibt es künstliche Stillgewässer in Folge des Kies- und Sandabbaus.	gering
Qualitatives Nutzungsmuster	Grünland, Feuchtwälder und Donkenlandschaft im Bereich der Flusskorridore. Sandig-lehmige Böden der Donken werden ackerbaulich genutzt. Grünland, Wald und Magerrasenflächen prägen die sandige Niersniederung.	In weiten Teilen großflächig ausgeräumte, intensive Agrarlandschaft. Grünlandflächen mit Weidetierhaltung. Landschaftsgliedernde Elemente wie Allen, Büsche oder Feldgehölze sind vereinzelt vorhanden. Industrieller Sand- und Kiesabbau prägt den Betrachtungsraum.	hoch
Siedlungsausprägung	Lockere Siedlungsformen aus Einzelgehöften, Gehöftgruppen und -reihen mit historischen Elementen strukturieren den Raum.	Ländlicher Siedlungscharakter mit vielen Einzelgehöften ist erhalten.	hoch
→ Gesamtbewertung "Eigenart":			mittel
Vielfalt			
Quantitatives Nutzungsmuster	Ackerbau auf höher gelegenen Standorten, Grünlandnutzung in feuchteren Niederungen, Torfgewinnung ab 17. Jahrhundert	Überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Abgrabungsseen zur Sand- und Kiesgewinnung. Zudem zunehmende Flächen für Sonderkulturen.	mittel
→ Gesamtbewertung "Vielfalt":			mittel
Schönheit			
Naturnähe	Vermoorte Niederungen, zahlreiche Stillgewässer, Grünland, Feuchtwälder, Magerrasenrestflächen. Potentielle natürliche Vegetation: Flattergras-Buchenwald, Artenarmer Sternmieren-Steileichen-Hainbuchenwald, feuchter Eichen-Buchenwald	Geringer Anteil naturnaher Biotope, überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen mit Abgrabungsgewässern.	gering
→ Gesamtbewertung "Schönheit":			gering
Gesamtbewertung Landschaftsbild für die Landschaftsbildeinheit:		mittel, 7 Wertpunkte	

Tab. 5: Landschaftsbildeinheit: LBE-3- Niersauenkorridor			
Landschaftsbildeinheit: Niersauenkorridor			
Merkmal	charakteristische Ausprägung (Soll-Zustand)	Ist-Zustand	Übereinstimmung zwischen Ist- und Soll-Zustand
Eigenart			
Relief	Eben, ausgeprägtes Mikrorelief	Im Projektgebiet keine nennenswerten Veränderungen des Reliefs.	hoch
Gewässer	Naturnaher Fluss mit abwechslungsreicher Uferausbildung, Altrinnen und Stillgewässern	Hydromorphologische Beeinträchtigungen der Niers und ihrer Zuflüsse. Die Auendynamik ist über weite Strecken eingeschränkt. Zurzeit Renaturierungsmaßnahmen.	mittel
Qualitatives Nutzungsmuster	Die durchgehend zu renaturierende Niersaue wird durch nachhaltige Grünlandnutzung geprägt. Zahlreiche naturnahe und halbnatürliche Biotoptypen wie Altarme, Flutrinnen und Röhrichte sowie vergrößerte Auenwaldflächen und (Feucht-)Grünlandflächen mit Baumreihen und Hecken beleben und gliedern die Landschaft. Die nachhaltige Ackernutzung ist auf nicht überflutete höher liegende Bereiche beschränkt. Am Rande der Niersaue liegen im Bereich der nicht überfluteten Niederterrassen alte Feuchtwaldkomplexe wie Ringter Bruch und Vlaßrather Bruch, die zur linksrheinischen Niederterrassenlandschaft vermitteln; sie werden als Biotopverbundkernflächen naturnah, z.T. naturschutzorientiert bewirtschaftet.	Dominiert wird der Raum von Grünland, wobei Ackerflächen im gesamten Gebiet eingestreut sind. Mehrere Waldbereiche, die im Korridor verteilt sind, reichern das Landschaftsbild an. Vereinzelt gliedern Hecken, Baumreihen und Feldgehölze die Aue. In den Wintermonaten gibt es zum Teil überflutete Bruchgebiete	mittel
Siedlungsausprägung	Einzelne Höfe sowie landwirtschaftlich geprägte, dörfliche Siedlungen	Im Betrachtungsraum lediglich Kapellenhof und Niershof als Siedlungselemente vorhanden.	hoch
→ Gesamtbewertung "Eigenart":			hoch
Vielfalt			
Quantitatives Nutzungsmuster	Naturnaher Fluss mit zahlreichen naturnahen und halbnatürlichen Biotoptypen. Ackerbau auf höher liegenden Bereichen	Heute dominiert Grünlandnutzung, auf trockeneren Flächen findet auch Ackerbau statt. Mehrere Waldbereiche liegen verstreut im Niersauenkorridor.	mittel
→ Gesamtbewertung "Vielfalt":			mittel
Schönheit			
Naturnähe	Niedermoor, Feuchtgrünland, Auenwaldflächen, Baumreihen mit Hecken, alte Feuchtwaldkomplexe, Niederterrassenlandschaft	Im Rahmen des Niersauenkonzeptes wurde in den vergangenen Jahren damit begonnen, Gewässerabschnitte der Niers zu renaturieren.	mittel
→ Gesamtbewertung "Schönheit":			mittel
Gesamtbewertung Landschaftsbild für die Landschaftsbildeinheit:		hoch, 10 Wertpunkte, besondere Bedeutung	

Tab. 6: Landschaftsbildeinheit: LBE-4- Groesbecker Becken			
Landschaftsbildeinheit: Groesbecker Becken			
Merkmal	charakteristische Ausprägung (Soll-Zustand)	Ist-Zustand	Übereinstimmung zwischen Ist- und Soll-Zustand
Eigenart			
Relief	Ehemaliges Gletscherbecken umrandet von Höhenzügen entstanden durch Stauchmoräne.	kaum Relief innerhalb des Beckens	hoch
Gewässer	Vermoorte Niederungen mit zahlreichen Stillgewässern.	Mehrere kleine Gräben und Fließgewässer durchziehen das Becken	mittel
Qualitatives Nutzungsmuster	Moorgebiete mit artenreichen Grünlandflächen, Feuchtwiesen und Heiden. Naturnahe Landwirtschaft zur Futtermittelproduktion der Nutztiere. Vermeidung von Sukzession durch naturnahe Beweidung	In kleineren Bereichen erfolgt eine Rückführung in den ursprünglichen Zustand. In größeren Teilen jedoch noch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Weideviehhaltung	mittel
Siedlungsausprägung	lockere Siedlungsformen aus Einzelgehöften, Gehöftgruppen und -reihen strukturieren den Raum.	Vorhandene Siedlungen westlich des Reichswaldes haben ländlichen Charakter behalten	hoch
→ Gesamtbewertung "Eigenart":			hoch
Vielfalt			
Quantitatives Nutzungsmuster	Reich strukturierte Offenlandbereiche	In kleinen Bereich erfolgt eine Rückführung in den ursprünglichen Zustand. In größeren Teilen jedoch noch intensive landwirtschaftliche Nutzung und Weideviehhaltung	mittel
→ Gesamtbewertung "Vielfalt":			mittel
Schönheit			
Naturnähe	Moore, Feuchtwiesen, artenreiche Grünlandflächen und Heiden	Überwiegend landwirtschaftlich genutzte Flächen. Herausragende Struktur im FFH-Gebiet De Bruuk.	hoch
→ Gesamtbewertung "Schönheit":			hoch
Gesamtbewertung Landschaftsbild für die Landschaftsbildeinheit:		Sehr hoch, 11 Wertpunkte, herausragende Bedeutung	

Die Wertpunkte werden in eine von vier Wertstufen übertragen (sehr geringe/geringe Bedeutung = 1, mittlere Bedeutung = 2, hohe Bedeutung = 3, sehr hohe/herausragende Bedeutung = 4 Punkte).

Zusammenfassend erhalten die vier Landschaftsbildeinheiten die Wertstufen:

Kennung	Wertpunkte	Wertstufe der LBE
LBE-1	10	hoch 3
LBE-2	7	mittel 2
LBE-3	10	hoch 3
LBE-4	10	Sehr hoch 4

Schritt 4

Im Schritt 4 wird das Ersatzgeld für den Eingriff in das Landschaftsbild errechnet. Dies erfolgt im Kapitel 6.4 „Eingriff in das Landschaftsbild“.

6. Eingriff

6.1 Eingriffsbeschreibung und Konfliktanalyse

Die Errichtung eines Windparks bewirkt dauerhafte und temporäre Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und Bodens und führt gleichfalls zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Direkt und dauerhaft wird der Naturhaushalt durch die Errichtung der Windenergieanlagen beeinträchtigt. Die Aufstellung der jeweils 137 m Meter hohen Stahlrohrmasten mitsamt der drei Rotorblätter (126 Meter Durchmesser) erfordert eine massive Fundamentierung mit einem Durchmesser von 22,3 Metern. Daraus ergibt sich jeweils eine Versiegelung von 391 qm pro Standort, insgesamt 4.692 qm für 12 zu errichtende WEA.

Die Zuwegung ins Projektgebiet erfolgt über die B 504 und den Kartenspielerweg. Alle 12 Anlagen liegen entlang des bereits befestigten Kartenspielerweges, der jedoch um 1,5 m verbreitert werden muss. Durch die Zuwegung vom Kartenspielerweg aus zu den Anlagen müssen Waldsäume und Waldbereiche dauerhaft von Gehölzen freigestellt werden. Die Zuwegung, die Kranstellbereiche sowie die Flächen für drei kleine Hilfskräne werden dauerhaft in Schotter gelegt. Insgesamt werden somit im Rahmen der Zuwegungen und Kranstellbereiche 51.137 qm freigestellt und dauerhaft geschottert. Die Flanken entlang einiger zu schotternden Zuwegungen werden ebenfalls freigestellt und dauerhaft von Gehölzen freigehalten, jedoch nicht dauerhaft in Schotter gelegt. Auf diesen überschwenkbaren Bereichen kann sich nach Rückbau eine krautige Vegetation entwickeln. Dauerhaft von Gehölzen freigestellte und von Gehölzen freizuhaltende

Flächen dienen ebenso als Kranauslegerflächen im Anschluss an die Kranstellflächen. Im gesamten Projektgebiet werden ca. 32.381 qm dieser Bereiche dauerhaft gerodet. Neben den oben beschriebenen dauerhaften Eingriffsflächen gibt es zudem Flächen, die nur **temporär** von Gehölzen freigestellt werden. Auf ihnen kann nach Rückbau eine natürliche Waldentwicklung stattfinden. Solche Bereiche werden zum einen als Lager- und Montageflächen, zum anderen als Wendebereiche und Ausweichbuchten für den LKW-Verkehr entlang des Kartenspielerwegs mit einer Gesamtflächengröße von 34.863 qm benötigt.

Von insgesamt 51.137 qm Kranstellfläche und Zuwegung entfallen 82% (41.895 qm) auf von Nadelhölzern bestandene Flächen. Dauerhaft von Gehölzen freizuhalten Flächen, auf denen sich jedoch nach Rückbau eine krautige Vegetation bilden kann, liegen zu knapp 96 % in Nadelholzbereichen. Ähnliches gilt für die temporären Freistellungsbereiche (gut 96 %).

Bei der Konfliktanalyse lassen sich 3 Konflikttypen unterscheiden:

Baubedingte Konflikte - im Rahmen der Durchführung der Baumaßnahme

- Lärm- und Staubimmissionen durch Baustellenverkehr
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge

Anlagenbedingte Konflikte - in Folge der Bebauung selbst

- Bodenversiegelung durch die Errichtung und Fundamentierung der Anlagen
- Verlust von Waldflächen als Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt
- Bodenveränderungen durch Schaffung und dauerhaften Erhalt der Zufahrten und der Kranstellflächen

Betriebsbedingte Konflikte - in Folge des Betriebs der Anlage

- Veränderung des Landschaftsbildes
- Verlärmung
- Visuelle „Belästigungen“ durch „Schattenwurf“ und Hindernisbefeuerung
- Verminderung der Erholungsfunktion
- Potenzielle Beeinträchtigung der Vogelwelt und der Fledermäuse direkt durch Vogel/Fledermausschlag, indirekt durch Vermeidungsreaktion (vgl. Artenschutzrechtliches Gutachten)

6.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Der Verursacher eines Eingriffes ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Folgende allgemeine Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen wurden festgelegt:

- Zur Erschließung erfolgt kein kompletter Wegeneubau. Vielmehr wird mit dem Kartenspielerweg ein bestehender und befestigter Weg genutzt, der auf die Anforderungen des Antransportes abgestimmt ausgebaut wird.
- Der gesamte Windpark inklusive Erschließung wurde in Abstimmung mit dem Forst so konzipiert, dass von Gehölzentnahmen überwiegend Nadelgehölze betroffen sind und dass alte Laubgehölze – insbesondere auch markante Einzelbäume – im Rahmen der Feinplanung geschützt wurden.
- Zufahrten, Arbeitsflächen und Kranstellflächen werden in Schotter gelegt, so dass nur eine Teilversiegelung stattfindet. Temporär ist das Aufkommen niedriger Vegetation möglich. Nur temporär beanspruchte Montageflächen und Schwenkbereiche werden nach Gebrauch der natürlichen Waldentwicklung überlassen.
- Der ehemalige sogenannte Disko-Effekt kann bei neuen Anlagen durch Verwendung von rauen Oberflächen und speziellen Farbanstrichen vermieden werden.
- Mögliche „Belästigungen“ durch die Hindernisbefeuerung können durch die Synchronisation der Lichter, den Verzicht auf besonders störende Tagesblitzlichter und das Herunterdimmen der Nachtkennzeichnung bei guter Sicht (um bis zu 90% !) minimiert werden.

6.2.1 Schutzmaßnahmen für die Tierwelt

Schutzmaßnahmen für alle im Projektgebiet festgestellten planungsrelevanten Tierarten werden im Rahmen der Artenschutzprüfung beschrieben. Im vorliegenden LBP werden nach Abstimmung mit der ULB des Kreises Kleve Schutzmaßnahmen für alle weiteren im Eingriffsbereich vorkommenden Tierarten formuliert.

Schutz der Brutvögel

Von der Baumaßnahme ist das typische Arteninventar der Brutvögel des Waldes betroffen (vgl. Tabelle 1). Bei diesen Arten handelt es sich aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit und des landesweit günstigen Erhaltungszustandes um allgemein häufige Arten („Allerweltsarten“). Unter Beachtung der folgenden Vermeidungsmaßnahme sind keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen aufgrund des Bauvorhabens zu erwarten.

- Die Baufeldfreimachung muss zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) außerhalb der Vogelbrutzeit stattfinden. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der Unteren Landschaftsbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet. Eine qualifizierte Begutachtung kann aber nur in Zeiten ohne Belaubung geleistet werden.

Schutz der Reptilien/Amphibien

Neben den in NRW als planungsrelevant gelisteten Arten Schlingnatter und Zauneidechse, welche in die Begutachtung innerhalb der Artenschutzprüfung fallen, gibt es Hinweise auf weitere Reptilien- und Amphibienarten im Umkreis des Projektgebietes. Insbesondere im Bereich der als Geschützter Landschaftsbestandteil (LB 3.4.9.3) und Geschütztes Biotop (GB 4202-203) ausgewiesenen Heidefläche südlich des Kartenspielerwegs im Reichswald wurden folgende Arten erfasst: Bergmolch, Grasfrosch, Teichmolch, Wasserfrosch-Komplex sowie Blindschleiche und Waldeidechse. Amphibien benötigen Wasserstellen wie Tümpel oder Teiche zur Fortpflanzung. Solche Biotope befinden sich nicht innerhalb und auch nicht in unmittelbarer Nähe zu den Eingriffsflächen. Eine Gefährdung der im Projektgebiet und seinem Umfeld vorkommenden Amphibien kann somit im Rahmen einer angemessenen Betrachtung weitestgehend ausgeschlossen werden.

Blindschleichen als auch Waldeidechsen können in einer Vielzahl verschiedener Biotope vorkommen. Sie nutzen Moore, Heiden, Grasfluren, Waldflächen und -ränder. Ein Vorkommen dieser Arten insbesondere in kleinräumig besonnten Flächen innerhalb der Kieferforste kann somit nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund ihrer Häufigkeit sind diese Arten weder in NRW noch deutschlandweit in der Roten Liste als gefährdet eingestuft. Die Rodungen der Waldflächen im Rahmen der Eingriffe für den Bau der WEA können zwar im Einzelfall zu kaum zu vermeidenden Verletzungen oder Tötungen von Tieren führen (wie im Übrigen jede forstliche Maßnahme auch). Dies wird sich aber nicht negativ auf die Populationen dieser häufigen Arten auswirken. Im Gegenzug kann die Entstehung mehrerer offenerer Bereiche ggf. günstige Auswirkungen auf die vorhandenen Populationen dieser Reptilienarten haben. Weitergehende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind an dieser Stelle nicht zu fordern.

Schutz des Hirschkäfers

Der Hirschkäfer besitzt in NRW einen ungünstigen Erhaltungszustand und ist im Anhang II der FFH-Richtlinie für das FFH-Gebiet Reichswald geführt, welches ca. 400 m nordöstlich der nächstgelegenen Anlage beginnt. Zudem liegt der Hinweis über ein Vorkommen südlich des Kartenspielerwegs zwischen WEA 10 und WEA 11 vor. Dieser alte Eichenbestand liegt etwa 280 m zum nächsten Eingriffsbereich, der Zuwegung zu WEA 10 entfernt. Als Lebensraum besiedelt der Hirschkäfer alte Eichen- und Eichenmischwälder sowie Buchenwälder mit einem entsprechenden Anteil an Totholz bzw. absterbenden Althölzern. Entscheidend für die Eiablage sind das Vorhandensein morscher Baumstümpfe, ein gewisser Zersetzungsgrad sowie die Feuchtigkeit des mordernden Holzes.

Der Reichswald wird insbesondere im Bereich des Projektgebietes von Kiefernforsten für die Forstwirtschaft dominiert. Mehr als 90 % der Rodungsflächen liegen innerhalb von Nadelforsten. Lediglich 0,45% der Rodungsbereiche treffen Laubwaldbestände. Diese sind hingegen nicht alt und weisen in der Regel einen BHD (Brusthöhendurch-

messer) von max. 49 cm auf. In einer Feinplanung (Abstimmung Forst-Antragsteller) wurden markante Einzelgehölze durch Anpassung der Standortplanung geschützt, womit eine wesentliche Schutz- und Vermeidungsmaßnahme für den Hirschkäfer getroffen wurde. Vereinzelt Vorkommen von (dünnen) Baumstümpfen oder Tothölzern im Eingriffsbereich können jedoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die abgesteckten Baufelder sollten daher vor der Entnahme der Gehölze nach Baumstümpfen mit Eignung für den Hirschkäfer abgesucht werden. Ggf. sind die Stubben zu roden und umzusetzen, so dass sich evtl. darin befindliche Larven weiter entwickeln können. Unter Einhaltung dieser vorsorglichen Vermeidungsmaßnahmen kann eine Gefährdung des Hirschkäfers im Projektgebiet ausgeschlossen werden.

Schutz der Libellen

Libellen besiedeln langsam fließende Bäche, Weiher oder Tümpel. Gewässerstrukturen werden im Rahmen der Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA nicht beeinträchtigt. Somit kann eine Gefährdung von Libellen im Zuge der Baumaßnahmen ausgeschlossen werden. Weitergehende Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sind an dieser Stelle nicht zu fordern.

Schutz des Rotwildes

Die Auswirkungen von Windenergieanlagen bzw. Windparks auf Hoch- und Niederwild sind im Gegensatz zu Vögeln oder Fledermäusen deutlich weniger gut untersucht. Aus diesem Grund wurde Kontakt mit der FORSCHUNGSSTELLE FÜR JAGDKUNDE UND WILDSCHADENVERHÜTUNG, HERR DR. MICHAEL PETRAK, aufgenommen. Im derzeitigen Wissensstand wird davon ausgegangen, dass es zu störungsbedingten Meidungsreaktionen im Bereich des Windparks während der Bauphase kommt. Darüber hinaus ist damit zu rechnen, dass es 1-2 Jahre braucht, bis sich das Rotwild an die Situation gewöhnt hat. Dieser Gewöhnungseffekt tritt ein, da die laufenden WEA für das Wild gleichbleibende und somit kalkulierbare mögliche Bedrohungen, ähnlich wie Autobahnen oder Bahntrassen, darstellen. Entscheidend ist nach Dr. Petrak, dass Störeinflüsse so weit wie möglich ausgegrenzt werden, um eine dauerhafte Meidung zu verhindern. Probleme können z.B. dann entstehen, wenn eine umfassende Erschließung bislang wenig genutzter Waldbereiche vorgenommen wird. Insofern ist die Nutzung des Kartenspielerweges als bereits bestehende, gut ausgebaute Erschließungsstruktur positiv zu bewerten. Wichtig ist, dass die WEA möglichst nah am Haupterschließungsweg stehen und die Zufahrten kurz gehalten werden, um keinen Publikumsverkehr (v.a. Mountainbiker usw.) in den Wald zu leiten. Dies wurde im vorliegenden Fall im Sinne der Eingriffsvermeidung so konsequent wie möglich verfolgt. Nach Gesprächen mit Herrn Dr. Michael Petrak (Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadenverhütung), Herrn Gerhard Thomas (Regionalforstamt Wesel) sowie Herrn Stefan Spinner (Regionalforstamt Niederrhein, FBB Kranenburg) wurden folgende Maßnahmen zum

Schutz und zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Rotwildes bzw. durch das Rotwild betriebsbedingt ausgelöste Schäden (Wildverbiss) entwickelt:

- Im nördlichen Teil des Reichswaldes sollte auf den bestehenden Feuerschutzschneisen und Lichtungen eine Attraktivierung für das Rotwild durch Verbesserung der Nahrungssituation erzielt werden, um ein Ausweichen in diese Bereiche zu ermöglichen und zu leiten und gleichzeitig stressbedingte Fraßschäden zu verhindern. Verbesserungen können erzielt werden durch Kalkung und Düngung (nach vorhergehender Bodenuntersuchung) und attraktive Grünlandesaaten. Die Gebietskulisse ist im Verfahren konkret mit der Forstverwaltung abzustimmen.
- Weiträumige Schneisen und möglichst auch die im sehr gut erschlossenen Reichswald vorhandenen zahlreichen Querschneisen und Wege sollten an den Enden optisch zugestellt werden (z.B. durch Wälle, Sichtschutzblenden o.ä.), um Störungen des Wildes durch Spaziergänger, Wanderer, Radfahrer usw. zu verhindern.
- Insbesondere im nördlichen Teil des Reichswaldes, in den das Wild zumindest während der Bauphase und der ersten Betriebsphase ausweichen wird, sollte ein Wegegebot eingerichtet werden. Dies bedeutet, dass ein freies Betreten des Waldes (zumindest in ausgewählten Teilbereichen, z.B. im Umfeld der Feuerschutzschneisen und Lichtungen) möglichst verhindert werden sollte, um Ruhezone für das Wild zu schaffen.
- Die bestehende Wildwarnanlage wird derzeit über einen Akkubetrieb geregelt. Die Stromversorgung unterliegt somit Schwankungen, die gelegentlich zum Ausfall der Anlage führen. Da in der Bauphase und der ersten Betriebsphase mit verstärktem Wildwechsel über die Bundesstraße zu rechnen ist, ist es ein zentrales Anliegen, die Stromversorgung dauerhaft und beständig aufrecht zu erhalten. Dies sollte durch Anschluss der Anlage an die Kabeltrasse der WEA sichergestellt werden.
- Bau- und spätere Wartungsarbeiten dürfen grundsätzlich nur während der Tagesstunden durchgeführt werden.

6.2.2 Schutz- bzw. Entwicklungsmaßnahmen für den Biotopverbund

Der Reichswald ist in NRW als Verbindungsfläche innerhalb des Biotopverbundsystems angegeben. Während dem gesamten Reichswald laut LANUV eine „besondere Bedeutung“ beigemessen wird, hat im Zuge des grenzüberschreitenden Verbundsystems insbesondere der südwestliche Waldteil eine wichtige Bedeutung für die Vernetzung in Richtung Niederlande. Im Rahmen des „Ketelwald“-Projektes wird die Wichtigkeit der Verbindungsbereiche zu den niederländischen Waldbereichen hervorgehoben. Die Frage im Rahmen der Eingriffsregelung ist nun, ob es durch die Errichtung des Windparks zu einer Zerschneidung wichtiger Biotopverbundsysteme oder Trittsteinen kommt. Der Übersicht halber werden an dieser Stelle die bereits realisierten sowie die geplanten Maßnahmen im Reichswald des „Ketelwald“-Projektes den Beeinträchtigungen durch die Errichtung des Windparks gegenübergestellt.

1. Verbindungszone St. Jansberg- Reichswald

Die Verbindungszone befindet sich mehr als 1,5 km entfernt der westlichsten geplanten WEA 12. Ein direkter Einfluss der Bauarbeiten auf die Verbindungszone ist entfernungsbedingt somit nicht gegeben. Es ist nicht auszuschließen, dass das Wild, insbesondere das Rotwild, den Bereich rund um die WEA temporär meiden wird. Womöglich kommt es daher während der Bauphasen zu einer verminderten Wanderbewegung des Rotwildes insbesondere im Bereich rund um die WEA 12. Insgesamt steht dem Wild jedoch ein Korridor von fast 1,5 km zur Verfügung. Nach Abschluss der Baumaßnahmen wird voraussichtlich nach einiger Zeit des Betriebes ein Gewöhnungseffekt eintreten (s.o.), wodurch die südwestliche Wanderoute dem Rotwild wieder offen steht. Von einer dauerhaften Zerschneidung des Biotopverbundes kann daher unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen nicht ausgegangen werden. In diesem Zusammenhang ist vielmehr zu gewährleisten, dass eine Wanderungsbeziehung nicht durch Zäune verhindert wird.

2. Ökologische Verbindung Koningsven-Reichswald

Der Wildschutzzaun entlang des Grenzweges wurde bereits im Rahmen des Projektes abgesenkt. Dies ist dauerhaft und effektiv zu gewährleisten, um einen Biotopverbund im Sinne einer Austauschbeziehung für das Wild zu gewährleisten. Heidebereichen entlang des südlichen Waldrandes wurde zudem mehr Platz gegeben. Diese Maßnahmen stehen in keinem Konflikt zur geplanten Windparkerrichtung.

3. Beobachtungsmöglichkeit Rothirsch

Im Zuge der Vermeidungsmaßnahmen für das Rotwild wird angeraten (s.o.), zusätzliche Wildruhezonen und Jagdbanngebiete auszuweisen. Dies geht einher mit der bereits realisierten Ruhezone und dem Beobachtungsstand für Besucher.

4. Wildunfälle vermindern

Die Baumaßnahmen im Wald könnten zu einem erhöhten Wildwechsel entlang der Bundesstraße führen. Die technischen Schwierigkeiten mit dem ausfallfreien Betrieb der elektrischen Wildanlagen sollten im Zuge der Baumaßnahmen des Windparks behoben werden, wie im vorhergehenden Kapitel beschrieben. Durch eine effektiv funktionierende Wildwarnanlage können Wildunfälle in vielen Fällen vermieden werden.

5. „Zukunftsvision Ketelwald- Programm für den Wald zwischen Nimwegen und Kleve“

Waldreservate

Da Eingriffe überwiegend in Nadelholzbereiche stattfinden, werden keine heimischen Laubwaldbereiche beeinträchtigt, die potentiell für die Ausweisung in Waldreservate zur Verfügung ständen.

Verbund Naturwälder

Für den Verbund grenzüberschreitender Naturwälder sind insbesondere alte Buchen-Eichenwälder interessant. Weder kommt es zu Beeinträchtigung solcher Bereiche noch werden die vorgeschlagenen Verbundachsen beeinträchtigt.

Mehr Raum für den Rothirsch

Das Ziel dieses Projektes ist die befristete Erprobung der Zaunöffnung, um möglichst vielen Tieren den Grenzübergang zu ermöglichen. Die Errichtung des Windparks steht in keinem Konflikt zu dieser Maßnahme. Im Gegenteil. Durch die Öffnung des Zauns hätte das Wild mehr Ausweichmöglichkeiten im Falle von Störungen.

Heideentwicklung im Ketelwald

Ziel ist es, den Heidebestand im Ketelwald zu optimieren. Eingriffsflächen im Zuge der Baumaßnahmen finden nicht innerhalb solcher Habitats statt. Durch die Freistellung von Gehölzen entstehen vermehrt offene Bereiche, die nach Rückbau teilweise der natürlichen Waldentwicklung überlassen werden. Einige dieser Bereiche könnten in Heidegebiete umgewandelt werden. Somit begünstigen die Baumaßnahmen des Windparks tendenziell die Schaffung offener Bereiche im Wald. Eine Beeinträchtigung dieser Maßnahme ist somit nicht gegeben.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es durch die Realisierung des Windparks im Reichswald nicht zu einer dauerhaften Zerschneidung wichtiger Biotopverbundachsen kommt.

Es wäre ein zielführender Ansatz, wenn das im Zuge des Eingriffs in das Landschaftsbild ermittelte Ersatzgeld gezielt in die vom Ketelwald-Projekt entwickelten Maßnahmen investiert würde, um die ökologische Situation im Reichswald zu verbessern. Dies könnte z.B. durch Stärkung der dort definierten Vernetzungsachsen durch Waldumbaumaßnahmen (Nadelforst in Laubwald) mit eingestreuten offenen (Heide)flächen geschehen.

6.3 Eingriff in den Naturhaushalt - Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Die Errichtung eines Windparks mit 12 geplanten WEA-Standorten im Wald bewirkt durch die Erschließung und den Bau der Anlagen unvermeidbare Beeinträchtigungen, die zum Teil dauerhafter, zum Teil temporärer Natur sind. Im Folgenden wird zur besseren Übersicht konkret auf die einzelnen Eingriffsbereiche eingegangen. Dabei wird jeweils der derzeitige Bestand im Eingriffsbereich mit den jeweiligen Flächen der betroffenen Biotoptypen dem Bestand nach dem Eingriff gegenübergestellt. Die Differenz der Werte nach der Planung zu den Werten vor der Planung ergibt den Kompensationsbedarf für den jeweiligen Eingriffsbereich. Der Begriff „Rodung“ wird im Folgenden als Synonym für von Gehölzen freizustellende Flächen verwendet. Unter Rodung wird im Allgemeinen die Entfernung der Gehölze samt Wurzelteller verstanden. Da im Pro-

jektgebiet mit einer Stubbenfräse gearbeitet werden soll, und keine Wurzelbereiche entfernt werden, ist der Begriff „Rodung“ missverständlich.

WEA 1 inklusive Wendebereich

Der Standort der WEA 1 als auch die permanenten und temporären Rodungsbereiche liegen allesamt in einem mittelalten Lärchenbestand. Die dauerhafte Errichtung von Fundament, Kranstellplatz und Zuwegung erfordert die Rodung von 4.617 qm standortuntypischen Nadelwaldes. Der Bereich der Kranausleger sowie der Bereich rund um das Fundament werden ebenfalls gerodet (2.096 qm). Auf diesen Flächen kann sich jedoch nach Rückbau eine krautige Vegetation entwickeln, da dieser Bereich nur von höheren Gehölzen freizuhalten ist. Lager- und Montageflächen sowie Wendhammer und Schwenkbereiche im Rahmen der Zuwegung werden als temporär zu rodende Bereiche ausgewiesen. Diese Flächen können sich nach Rückbau wieder natürlich entwickeln. Teilversiegelte Flächen, die innerhalb dieser temporären Rodungsflächen liegen, (Waldwege), sind aus dieser Bilanzierung herausgenommen.

Tab. 7a: Derzeitiger Bestand WEA 1

Biototyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	11.075	5	55.375
VF1	613	1	613
Gesamt	11.688		55.988

Tab. 7b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 1

Biototyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	4.226	1	4.226
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.096	3	6.288
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	4.975	6	29.850
Gesamt		11.688		40.364

Tab. 7c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung

	Punktwert
Bestandswert	55.988
Bestandswert nach Planung	40.364
Kompensationsdefizit WEA 1	15.624

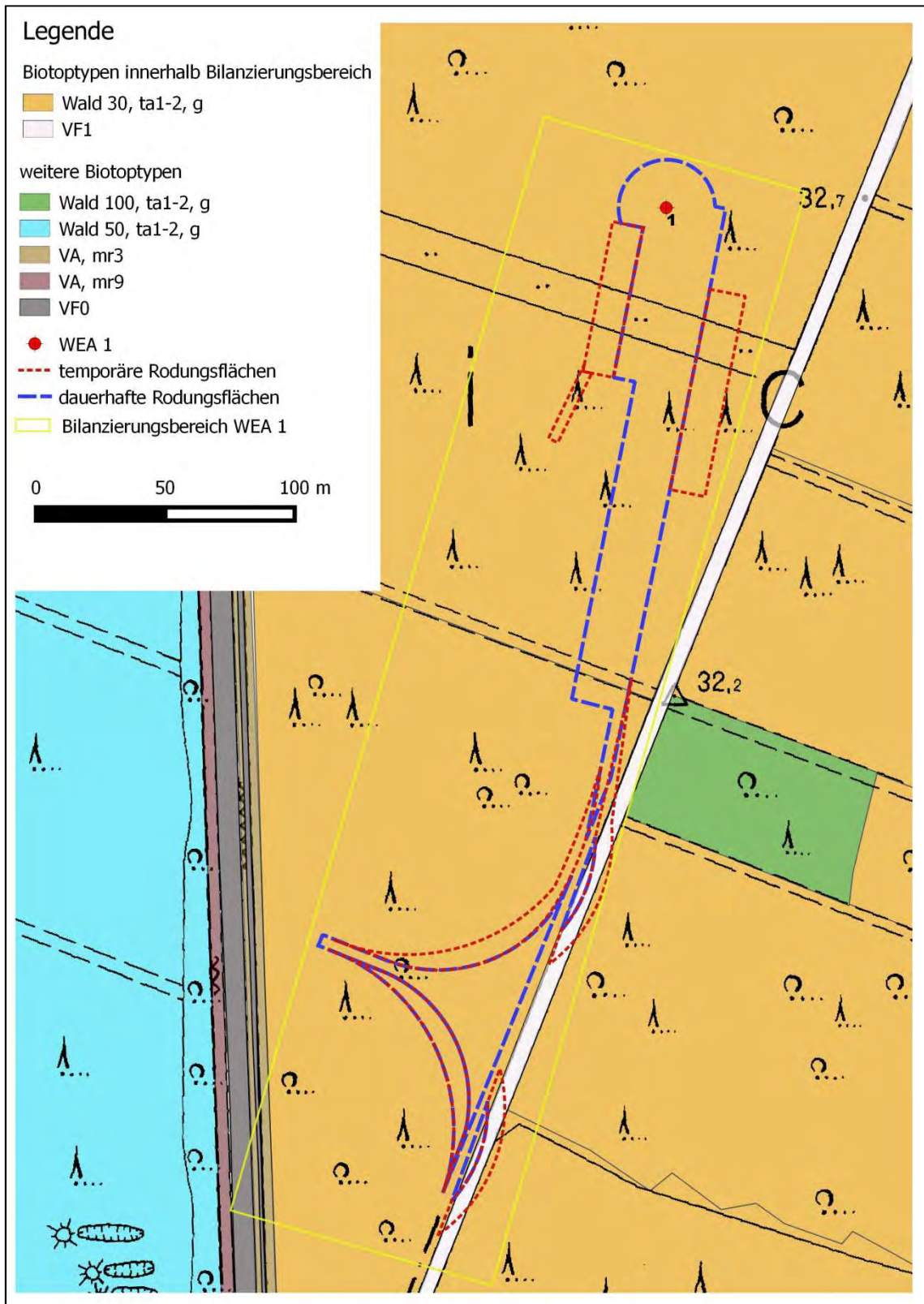


Abb. 32: Biotoptypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 1.

Abbiegebereich Kartenspielerweg

Die Erschließung der WEA 1 östlich der B 504 als auch die Erschließung der WEA 2-12 im Reichswald westlich der B 504 erfordern den Ausbau des Kartenspielerweges im Abbiegebereich. Für die Zuwegung werden 715 qm Kiefernforst, Waldsaum und Straßenbegleitgrün gerodet und dauerhaft in Schotter gelegt. Zudem kommen Rodungsflächen hinzu, die später von Gehölzen freigehalten werden. Dies betrifft eben genannte Biooptypen in einer Fläche von 413 qm. Den größten Teil der Rodungsfläche stellen die temporären Flächen (1.113 qm) dar. Dies betrifft insbesondere den Einfahrtsbereich innerhalb des Kiefern- sowie Lärchenforstes zu WEA 1. Bereiche des Kartenspielerweges selbst, die innerhalb der Eingriffsflächen liegen, werden nicht bilanziert, da diese Flächen bereits versiegelt sind.

Tab. 8a: Derzeitiger Bestand Abbiegebereich Kartenspielerweg

Biooptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2 g	374	5	1.870
Wald 50, ta1-2, g	1.496	5	7.480
K, neo4	224	4	896
VA, mr3	62	1	62
VA, mr9	76	4	304
VF1	8	1	8
VF0	433	0	0
Gesamt	2.240		10.620

Tab. 8b: Bestand nach Durchführung der Planung im Abbiegebereich Kartenspielerweg

Biooptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	0	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	715	1	715
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	413	3	1.239
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	1.112	6	6.672
Gesamt		2.240		8.626

Tab. 8c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung

	Punktwert
Bestandswert	10.620
Bestandswert nach Planung	8.626
Kompensationsdefizit	1.994

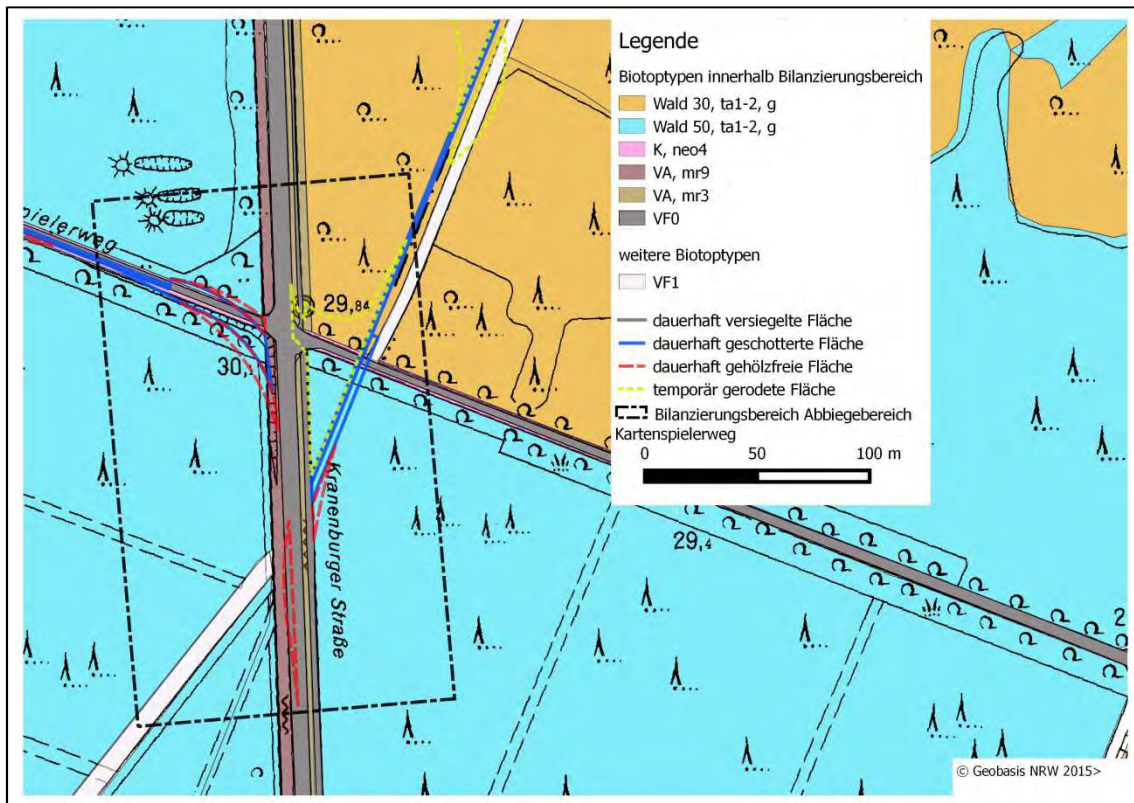


Abb. 33: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung im Abbiegebereich am Kartenspielerweg.

WEA 2

Der Standort der WEA 2 liegt südlich des Kartenspielerwegs, innerhalb eines reinen Kiefernbestandes. Von den insgesamt dauerhaft zu rodenden Flächen entfallen 98% auf Kiefernbestände. Im Rahmen der Zuwegung ist wie an allen Zufahrtsbereichen zudem noch der Waldsaum betroffen. Der Bereich des Waldweges nördlich des Kartenspielerweges wird für den Baustellenverkehr temporär erweitert.

Tab. 9a: Derzeitiger Bestand WEA 2			
Biotyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 50, ta1-2, g	6.326	5	31.630
K, neo4	100	4	400
VF1	25	1	25
Gesamt	6.451		32.055

Tab. 9b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 2				
Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.359	1	3.359
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.639	3	7.917
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	62	6	372
Gesamt		6.451		11.648

Tab. 9c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 2	
	Punktwert
Bestandswert	32.055
Bestandswert nach Planung	11.648
Kompensationsdefizit	20.407

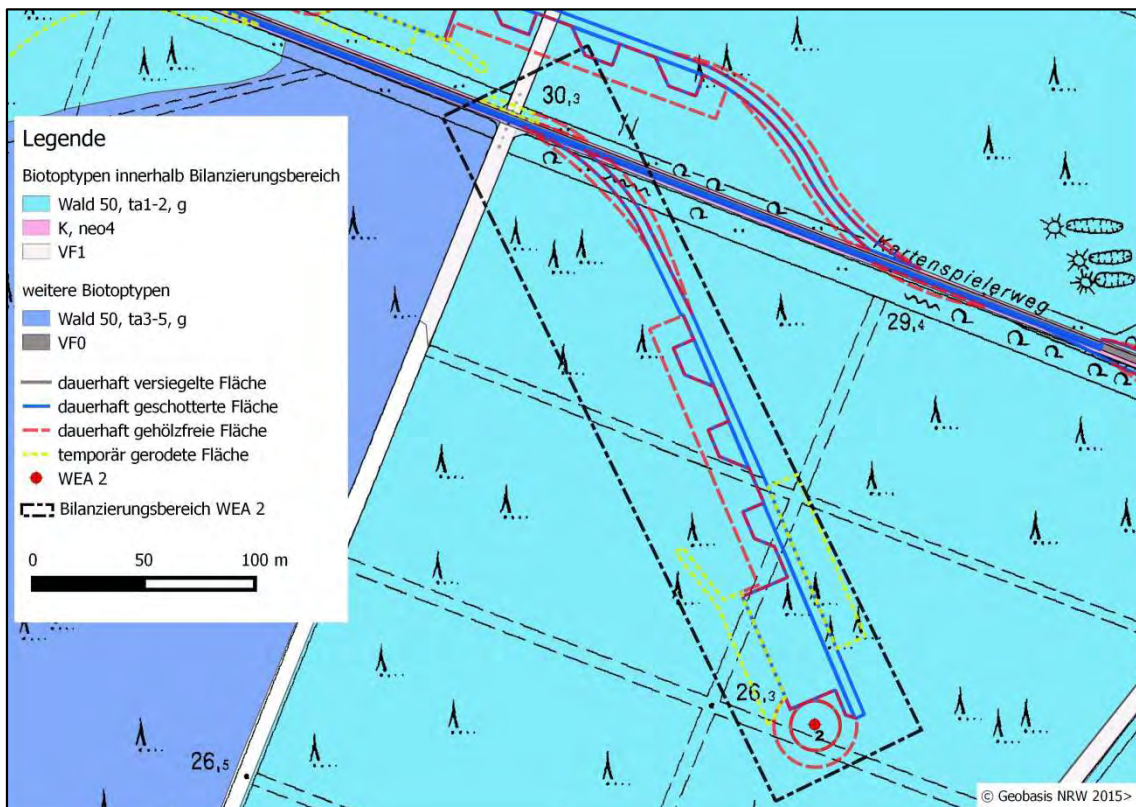


Abb. 34: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 2.

WEA 3

Die Eingriffsbereiche für die WEA 3 beeinträchtigen die gleichen drei Biotoptypen wie bei WEA 2. Die Rodungsflächen liegen fast ausschließlich im Kiefernbestand. Entlang des Kartenspielerweges wird der an den Weg angrenzende Waldsaum beeinträchtigt. Ein Waldweg wird im Bereich der Kranstell- und Kranauslegerflächen ebenfalls beeinträchtigt.

Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 50, ta1-2, g	8.184	5	40.920
K, neo4	85	4	340
VF1	56	1	56
Gesamt	8.325		41.316

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtpunktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.450	1	3450
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.803	3	8.409
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	1.681	6	10.086
Gesamt		8.325		21.945

	Punktwert
Bestandswert	41.316
Bestandswert nach Planung	21.945
Kompensationsdefizit	19.371

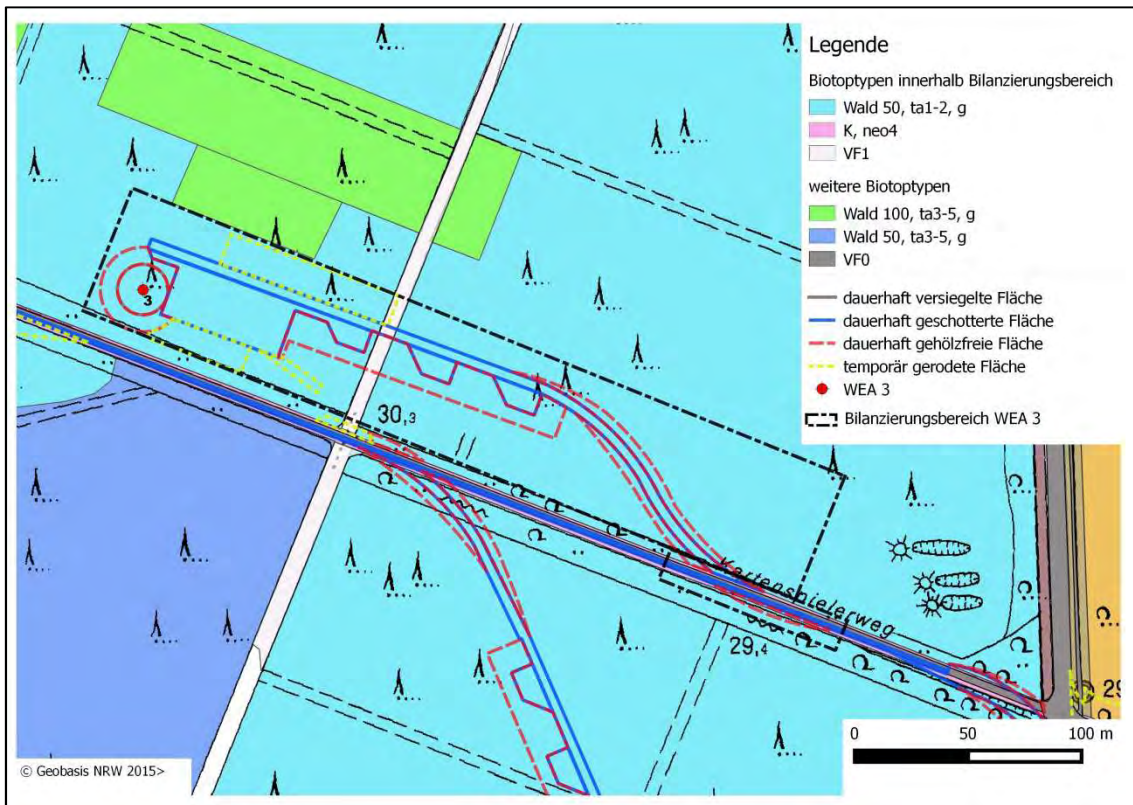


Abb. 35: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 3.

Wendebereich zwischen WEA 3 und WEA 4

Südlich des Kartenspielerwegs, zwischen den WEA 3 und WEA 4 ist ein Wendebereich für den Baustellenverkehr geplant. Diese 4.189 qm große Fläche liegt in einem reinen Kiefernforst und wird nach Beendigung der Baumaßnahmen der natürlichen Waldentwicklung überlassen. Da dieser Biotyp sich nach den Baumaßnahmen natürlich entwickeln kann, besitzt er eine höhere Wertstufe als der derzeitige Bestand von standortuntypischem Gehölz.

Tab. 11a: Derzeitiger Bestand Wendebereich zwischen WEA 3 und WEA 4

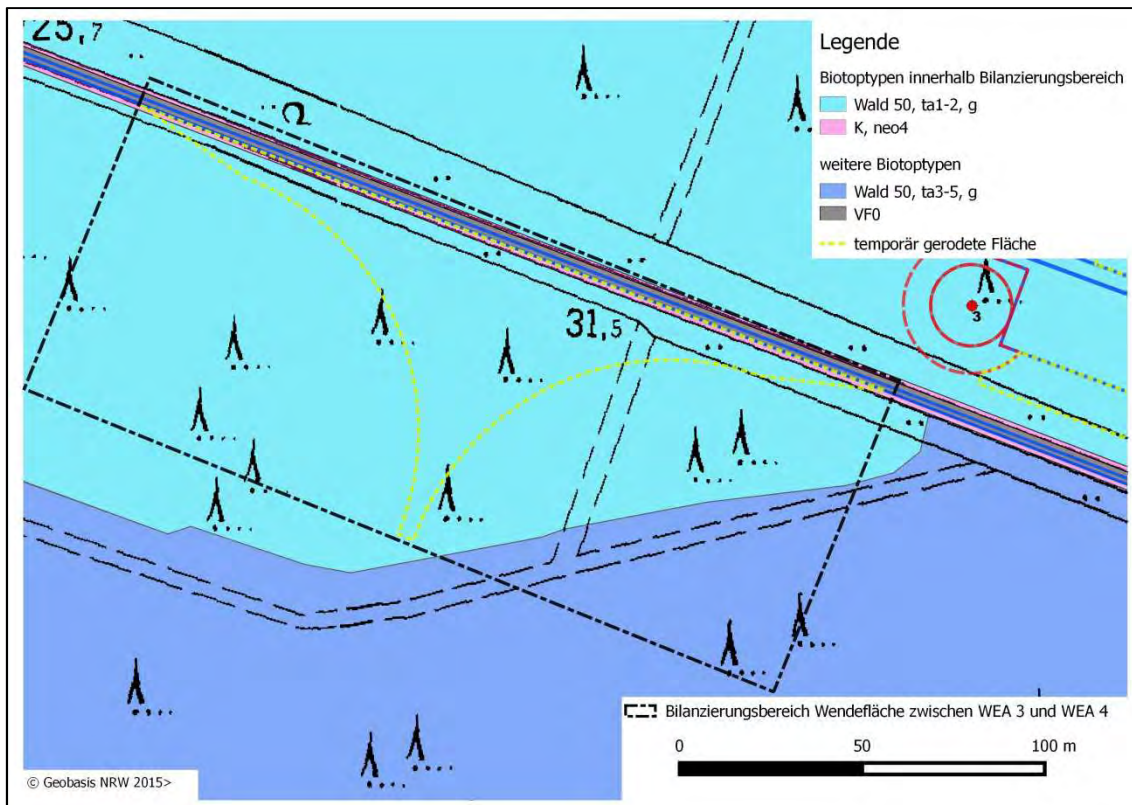
Biotyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 50, ta1-2, g	3.906	5	19.530
K, neo4	283	4	1.132
Gesamt	4.189		20.662

Tab. 11b: Bestand nach Durchführung der Planung Wendebereich zwischen WEA 3 und WEA 4

Biotyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt-punktwert
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	4.189	6	25.134
Gesamt		4.189		25.134

Tab. 11c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung Wendebereich zwischen WEA 3 und WEA 4

	Punktwert
Bestandswert	20.662
Bestandswert nach Planung	25.134
Kompensationsdefizit	- 4.472

**Abb. 36:** Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung am Wendebereich zwischen WEA 3 und WEA 4.

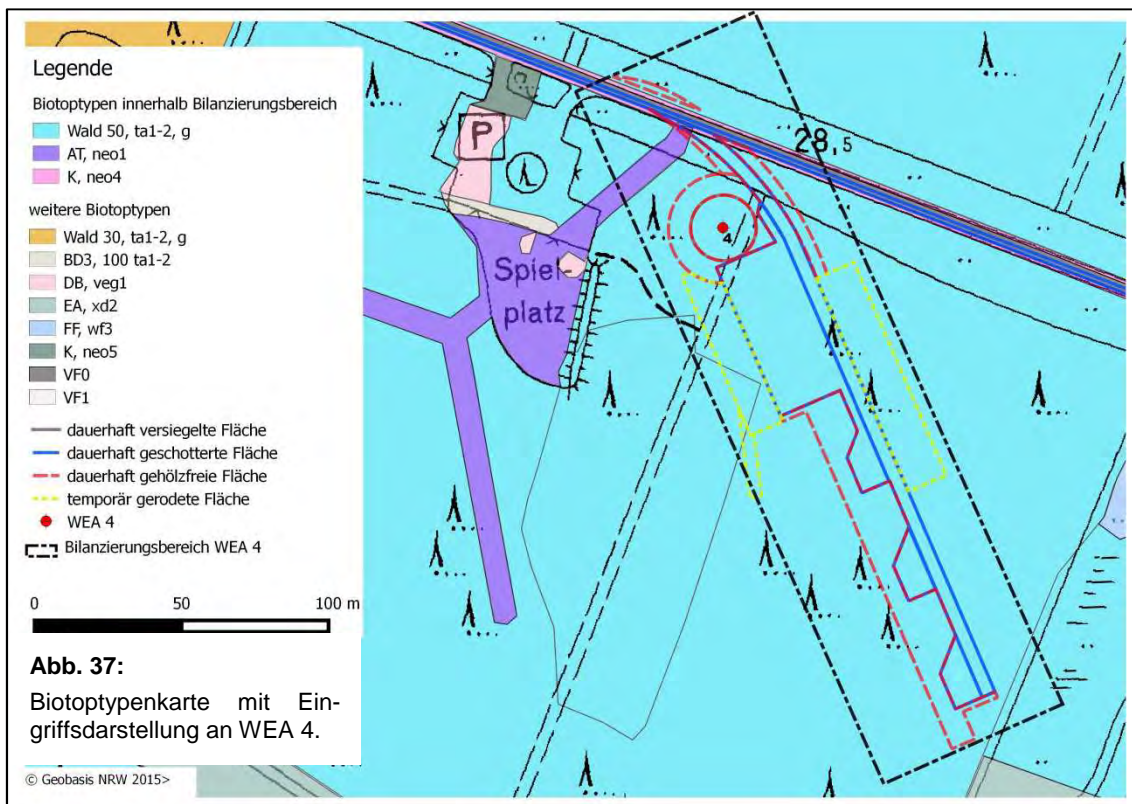
WEA 4

Der Standort der WEA 4 liegt südlich des Kartenspielerweges, nahe dem temporär dort errichteten Windmessmast. Im Rahmen des Baus des Windmessmastes wurden bereits Waldbereiche gerodet (und entsprechend bilanziert und ausgeglichen). Auf diesen Flächen hat sich eine Schlagflur mit wenigen Störanzeigern ausgebildet. Neben dem Waldsaum und der Schlagflur im Einfahrtbereich liegt der größte Teil der Beeinträchtigungen im Kiefernforst. Fast die Hälfte der gesamten Eingriffsfläche wird dauerhaft in Schotter gelegt. Im Umkreis zum Bebauungsbereich finden sich noch weitere Biotypen, wie feuchte Heide, eine artenarme Intensivwiese, eine Ruderalflur mit Störanzeigern sowie ein kleiner Waldteich. Letztgenannten Biotypen liegen alle außerhalb des Beeinträchtigungsbereiches.

Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 50, ta1-2, g	7.559	5	37.795
AT, neo1	22	5	110
K, neo4	74	4	296
Gesamt	7.655		38.201

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.032	1	3.032
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.307	3	6.921
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	1.925	6	11.550
Gesamt		7.655		21.503

	Punktwert
Bestandswert	38.201
Bestandswert nach Planung	21.503
Kompensationsdefizit	16.698



WEA 5

Der Standort sowie die umliegenden Rodungsflächen für den Bau der WEA 5 liegen alle innerhalb eines mittelalten Kiefernforstes. Im Bereich der Zufahrt kommt es zudem zu einer geringfügigen Beeinträchtigung des Waldsaums sowie durch die Schwenkbe-
reiche südlich des Kartenspielerwegs zu einer Rodung von 757 qm Douglasienbestän-
den. Kiefernbestände werden in einer Fläche von 10.287 qm wegfallen. Knapp ein Drit-
tel der zu rodenden Flächen wird nach Beendigung der Baumaßnahmen zurückgebaut
und der natürlichen Waldentwicklung überlassen.

Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	757	5	3.785
Wald 50, ta1-2, g	10.287	5	51.435
K, neo4	386	4	1.544
Gesamt	11.430		56.764

Biotoptyp nach Durch- führung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt- punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft ver- siegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft ge- schottert	3.799	1	3.799
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft ge- hölzfrei, Krautflur	3.266	3	9.798
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Wald- entwicklung	3.974	6	23.844
Gesamt		11.430		37.441

	Punktwert
Bestandswert	56.764
Bestandswert nach Planung	37.441
Kompensationsdefizit	19.323

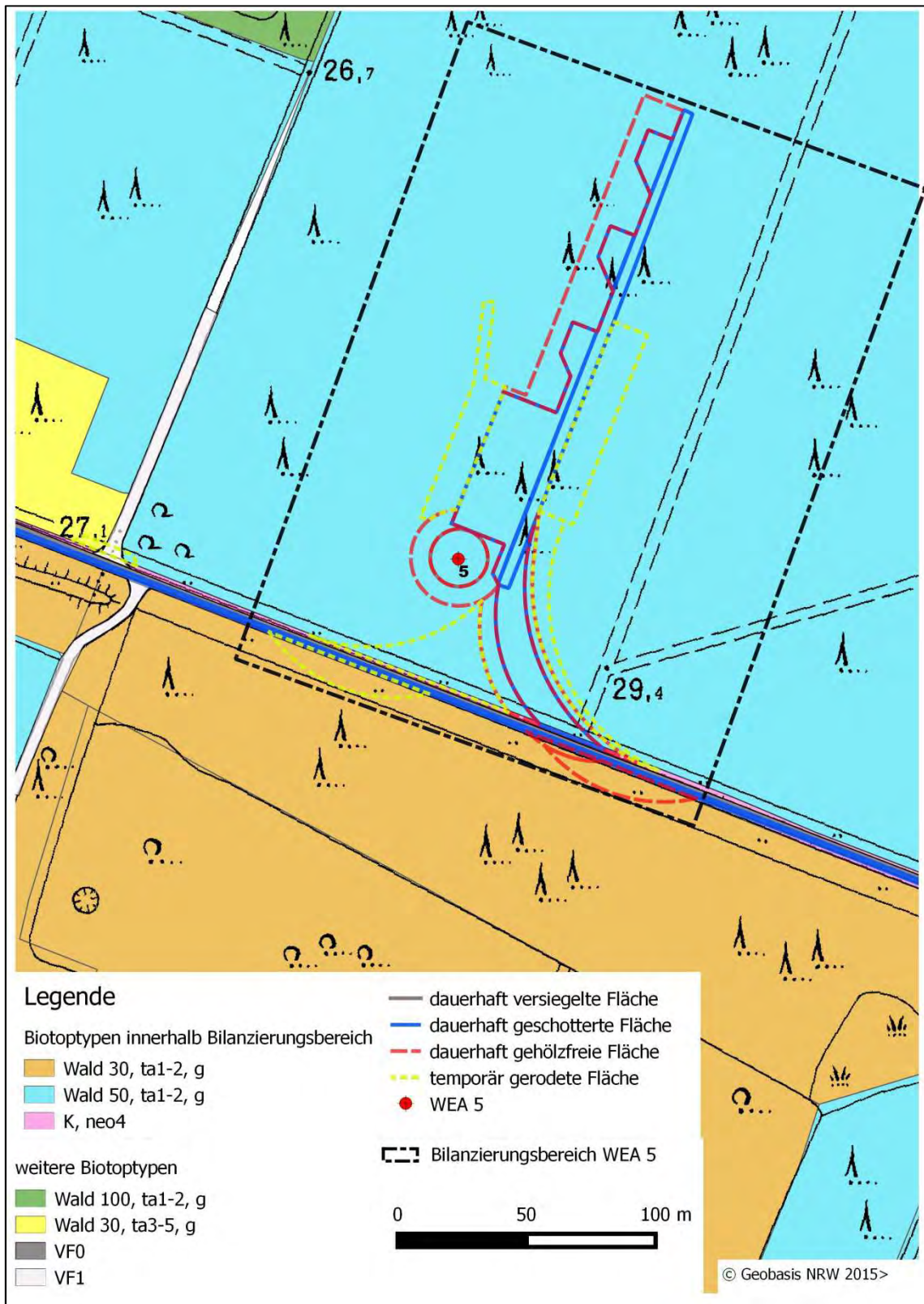


Abb. 38: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 5.

Ausweichbereich zwischen WEA 5 und WEA 6

Als Ausweichfläche für entgegenkommende LWK wird ein Waldweg zwischen WEA 5 und WEA 6 temporär erweitert. Neben dem Weg selbst sind zudem noch der Waldsaum sowie die angrenzenden Fichten und Kiefernbestände betroffen. Da diese Bereiche nach Beendigung der Baumaßnahmen der natürlichen Waldentwicklung überlassen werden, ergibt sich ein negativer Kompensationsbedarf.

Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta3-5, g	37	4	148
Wald 50, ta 1,2, g	18	5	90
K, neo4	24	4	96
VF1	27	1	27
Gesamt	106		361

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottet	27	1	27
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürl. Waldentwicklung	79	6	474
Gesamt		106		501

	Punktwert
Bestandswert	361
Bestandswert nach Planung	501
Kompensationsdefizit	- 140



Abb. 39: Biotoptypenkarte mit Eingriffsdarstellung im Ausweichbereich zwischen WEA 5 und WEA 6.

WEA 6

Das Fundament sowie der Großteil der weiteren Rodungsflächen (mehr als 90%) der Anlage 6 liegen innerhalb von Kiefernbeständen. Ein Teil der Stellflächen für die Hilfskräne, der Kranauslegerfläche sowie der südlichen Lager- und Montagefläche ragt in einen jungen Fichtenbestand mit einer Fläche von 242 qm. Nördlich daran angrenzend muss für die nördliche Lagerstätte ein kleiner Teil (214 qm) eines mittelalten Fichtenbestandes gerodet werden. Insgesamt werden 3.887 qm versiegelt bzw. dauerhaft in Schotter gelegt. Auf 2.183 qm kann sich nach Rückbau eine Krautflur und auf 1.912 qm eine natürliche Waldstruktur entwickeln.

Tab. 15a: Derzeitiger Bestand WEA 6

Biototyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	214	5	1.070
Wald 30, ta3-5, g	242	4	968
Wald 50, ta1-2, g	7.336	5	36.680
K, neo4	180	4	720
VF1	10	1	10
Gesamt	7.982		39.448

Tab. 15b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 6				
Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.496	1	3.496
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.183	3	6.549
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	1.912	6	11.472
Gesamt		7.982		21.517

Tab. 15c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 6	
	Punkt wert
Bestandswert	39.448
Bestandswert nach Planung	21.517
Kompensationsdefizit	17.931

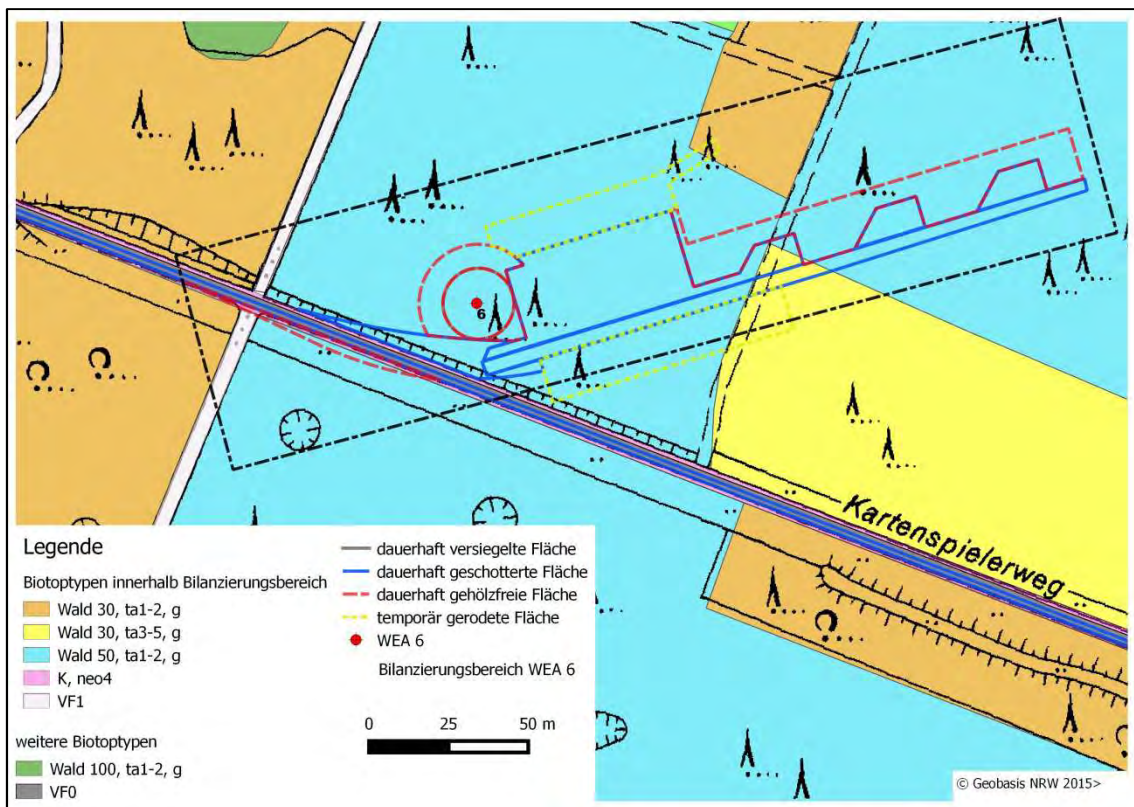


Abb. 48: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 6.

WEA 7

Das Fundament der WEA 7 sowie fast die gesamten Rodungsbereiche liegen in einem Kiefernbestand südlich des Kartenspielerweges. Im Zufahrtsbereich werden neben dem Waldsaum und eines geringfügigen Teils Fichte noch 125 qm eines mittelalten Buchenbestandes beansprucht. Insgesamt kommt es zu einer Flächenbeanspruchung von 11.889 qm. Mehr als die Hälfte dessen wird dauerhaft in Schotter gelegt. Zur natürlichen Waldentwicklung stehen nach Rückbau insgesamt 1.251 qm Fläche zur Verfügung.

Tab. 16a: Derzeitiger Bestand WEA 7			
Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	4	5	20
Wald 50, ta1-2, g	10.737	5	53.685
Wald 100, ta1-2, g	125	8	1.000
K, neo4	538	4	2.152
VF1	485	1	485
Gesamt	11.889		57.342

Tab. 16b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 7				
Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	6.512	1	6.512
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	3.735	3	11.205
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	1.251	6	7.506
Gesamt		11.889		25.223

Tab. 16c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 7	
	Punktwert
Bestandswert	57.342
Bestandswert nach Planung	25.223
Kompensationsdefizit	32.119

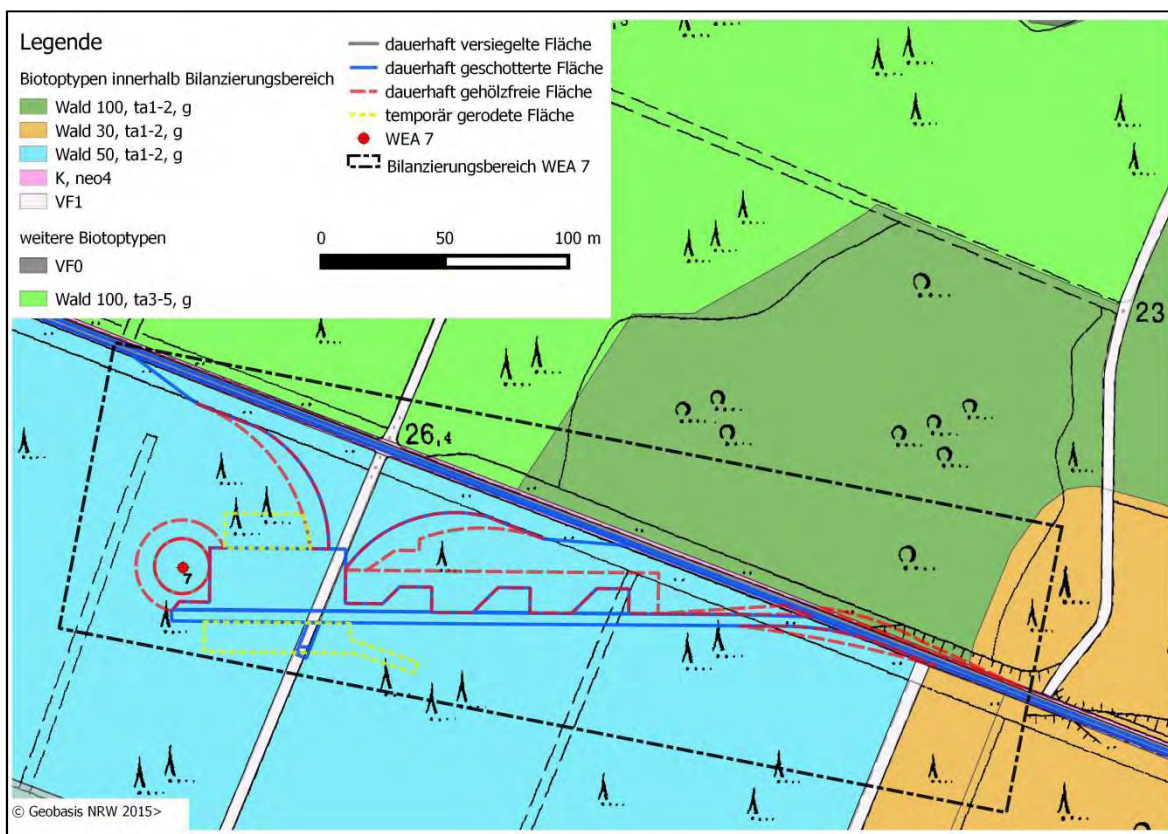


Abb. 41: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 7.

WEA 8

Bis auf die Kurvenausrundung im Einfahrtsbereich zu WEA 8, liegen die Rodungsbereiche im Kiefernforst. Die Kurvenausrundung beansprucht 52 qm eines jungen Buchen- bzw. 149 qm eines jungen Fichtenbestandes. Auf jeweils etwa einem Viertel der Rodungsbereiche kann sich nach Rückbau eine Krautflur bzw. eine natürliche Waldvegetation entwickeln.

Tab. 17a: Derzeitiger Bestand WEA 8

Biotyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	149	5	745
Wald 50, ta1-2, g	7.826	5	39.130
Wald 100, ta1-2, g	52	8	416
K, neo4	244	4	976
VF1	338	1	338
Gesamt	8.609		41.605

Tab. 17b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 8				
Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.512	1	3.512
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.706	3	8.118
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	2.000	6	12.000
Gesamt		8.609		23.630

Tab. 17c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 8	
	Punkt wert
Bestandswert	41.605
Bestandswert nach Planung	23.630
Kompensationsdefizit	17.975

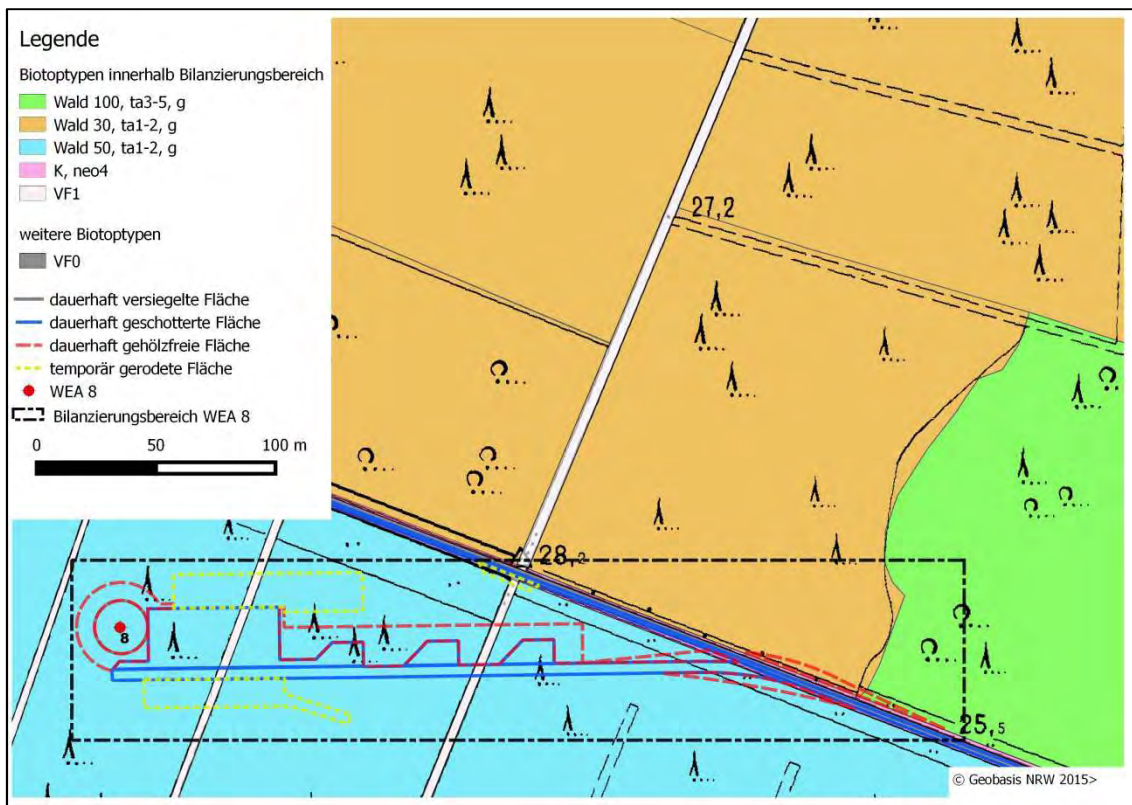


Abb. 42: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 8.

WEA 9

Der Standort der WEA 9 sowie ein Großteil der Zuwegung nördlich des Kartenspielerweges liegen innerhalb eines alten Fichtenbereiches. Insgesamt fallen 1.776 qm dieses Biotoptypen im Rahmen der Baumaßnahmen weg. Der Großteil der Rodungsflächen, insbesondere die Kranstell- und Kranauslegeflächen, liegen innerhalb eines Kiefernforstes. Es kommt zu einer dauerhafte Rodung und Schotterung auf einer Fläche von 3.324 qm. Auch für temporäre Rodungsmaßnahmen werden überwiegend Kiefernbestände beeinträchtigt. Insgesamt kommt es zu einer Flächenbeanspruchung von 10.281 qm.

Tab. 18a: Derzeitiger Bestand WEA 9

Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta-11, g	1.776	5	8.880
Wald 50, ta1-2, g	7.785	5	38.925
K, neo4	530	4	2.120
VF1	190	1	190
Gesamt	10.281		50.115

Tab. 18b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 9

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtpunktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.324	1	3.324
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.974	3	8.922
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	3.592	6	21.552
Gesamt		10.281		33.798

Tab. 18c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 9

	Punktwert
Bestandswert	50.115
Bestandswert nach Planung	33.798
Kompensationsdefizit	16.317

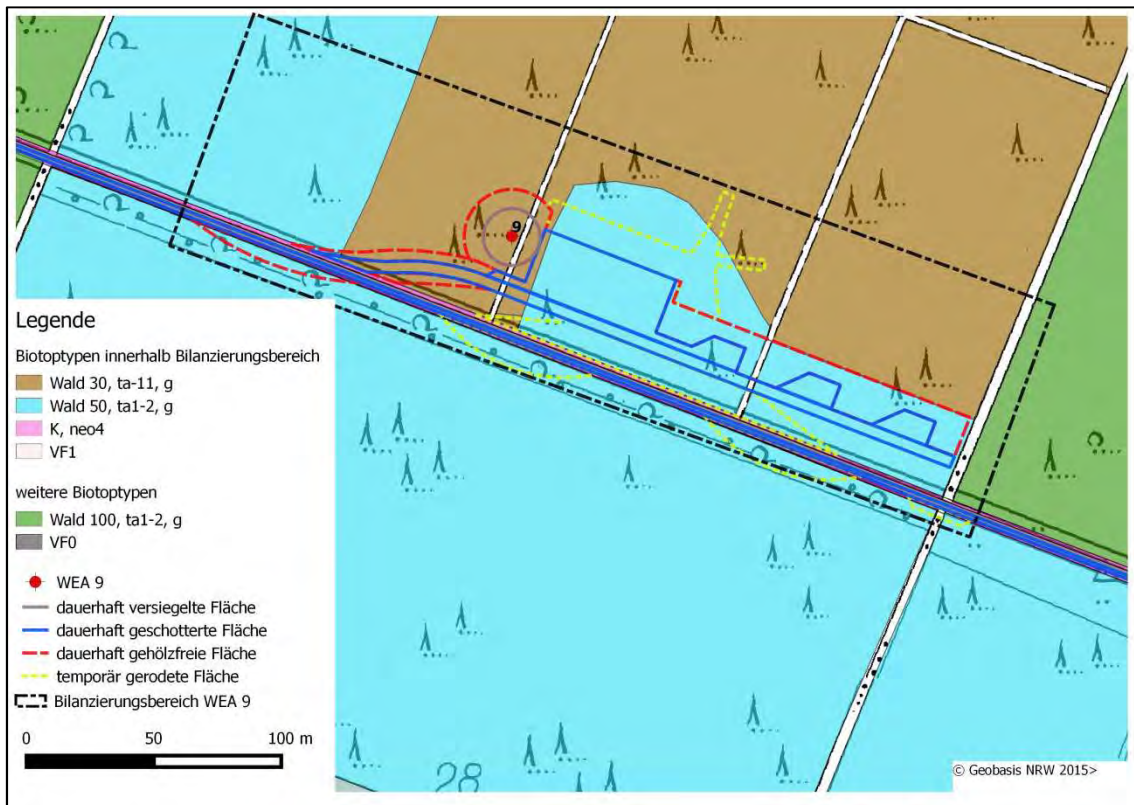


Abb. 43: Biotoptypenkarte mit Eingriffsdarstellung an WEA 9.

Ausweichbereich zwischen WEA 9 und 10

Zwischen den WEA 9 und 10 wird ein Bereich entlang des Kartenspielerweges als Ausweichbereich im Rahmen des Baustellenverkehrs ausgebaut. Dabei kommt es zu einem schwerlasttauglichen Ausbau des bereits bestehenden Waldweges sowie zur Rodung eines Laub- und Nadelwaldbereiches. Von insgesamt 104 qm Eingriffsfläche entfallen 62 qm auf einen mittelalten Fichtenbestand und lediglich 6 qm auf einen Buchenbestand. Entlang des Kartenspielerweges wird die Saumflur in einer Größe von 27 qm beansprucht. Die gesamte Eingriffsfläche außerhalb des bestehenden Waldweges kann sich nach Rückbau wieder als natürlicher Wald entwickeln.

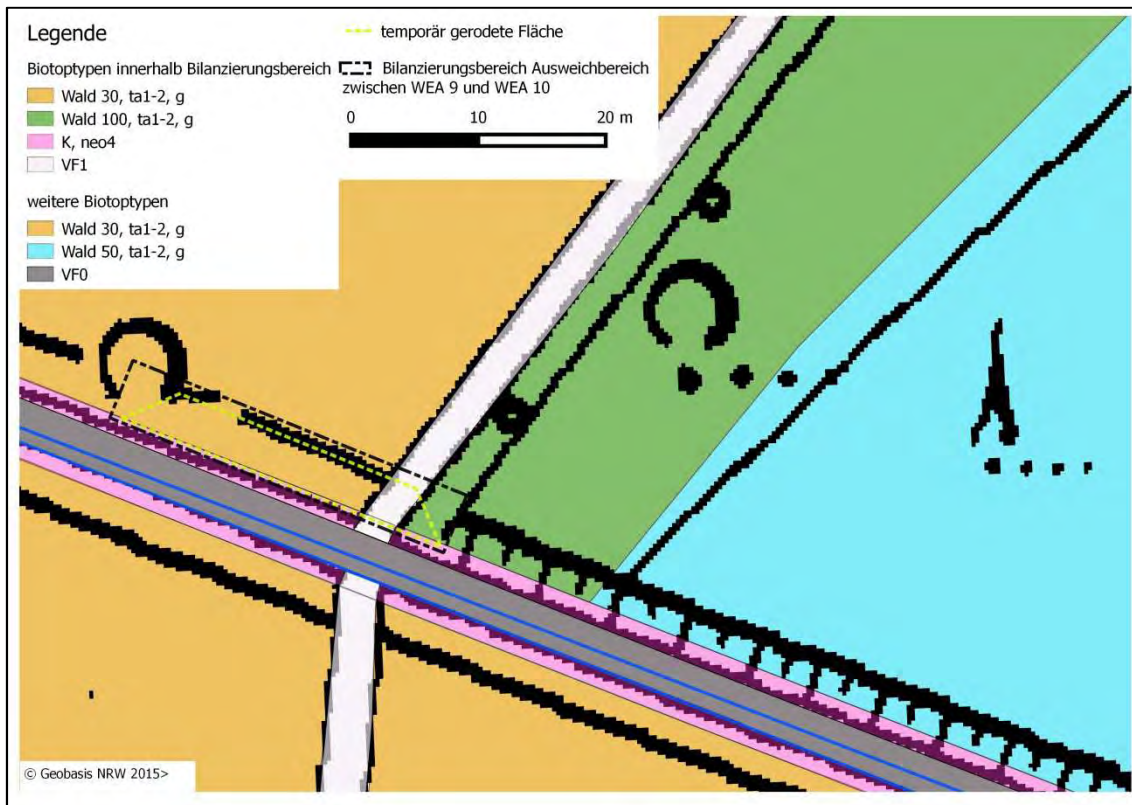
Tab. 19a: Derzeitiger Bestand Ausweichbereich zwischen WEA 9 und WEA 10			
Biototyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	62	5	310
Wald 100, ta1-2, g	6	8	48
K, neo4	27	4	108
VF1	9	1	9
Gesamt	104		475

Tab. 19b: Bestand nach Durchführung der Planung Ausweichbereich zwischen WEA 9 und WEA 10

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt-punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt		0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	9	1	9
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur		3	0
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	95	6	579
Gesamt		104		579

Tab. 19c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung Ausweichbereich zwischen WEA 9 und WEA 10

	Punktwert
Bestandswert	475
Bestandswert nach Planung	579
Kompensationsdefizit	-104

**Abb. 44: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung im Ausweichbereich zwischen WEA 9 und WEA 10.**

WEA 10

Mehr als 90% der Eingriffsflächen für die WEA 10 liegt innerhalb eines mittelalten Fichtenbestandes. Für die Kranausgelegflächen werden neben Fichten auch 371 qm eines Laubbestandes aus Buchen und Eichen gerodet. Im Rahmen der Zuwegung und damit verbundenen Schwenkbereich müssen südlich des Kartenspielerweges 80 qm Kiefern weichen. Insgesamt kommt es zu einer dauerhaften Rodung und Schotterung von 3.400 qm. Eine Fläche von 2.842 wird dauerhaft von Gehölzen freigehalten. Dort kann sich nach Beendigung der Baumaßnahmen eine Krautflur entwickeln. Etwa 22% der Flächen stehen der natürlichen Waldentwicklung zur Verfügung.

Tab. 20a: Derzeitiger Bestand WEA 10

Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	7.817	5	39.085
Wald 50, ta1-2, g	80	5	400
Wald 100, ta 1-2, g	371	8	2.968
K, neo4	149	4	596
VF1	133	1	133
Gesamt	8.550		43.182

Tab. 20b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 10

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.400	1	3.400
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.842	3	8.526
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürl. Waldentwicklung	1.917	6	11.502
Gesamt		8.550		23.428

Tab. 20c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 10

	Punktwert
Bestandswert	43.182
Bestandswert nach Planung	23.428
Kompensationsdefizit	19.754

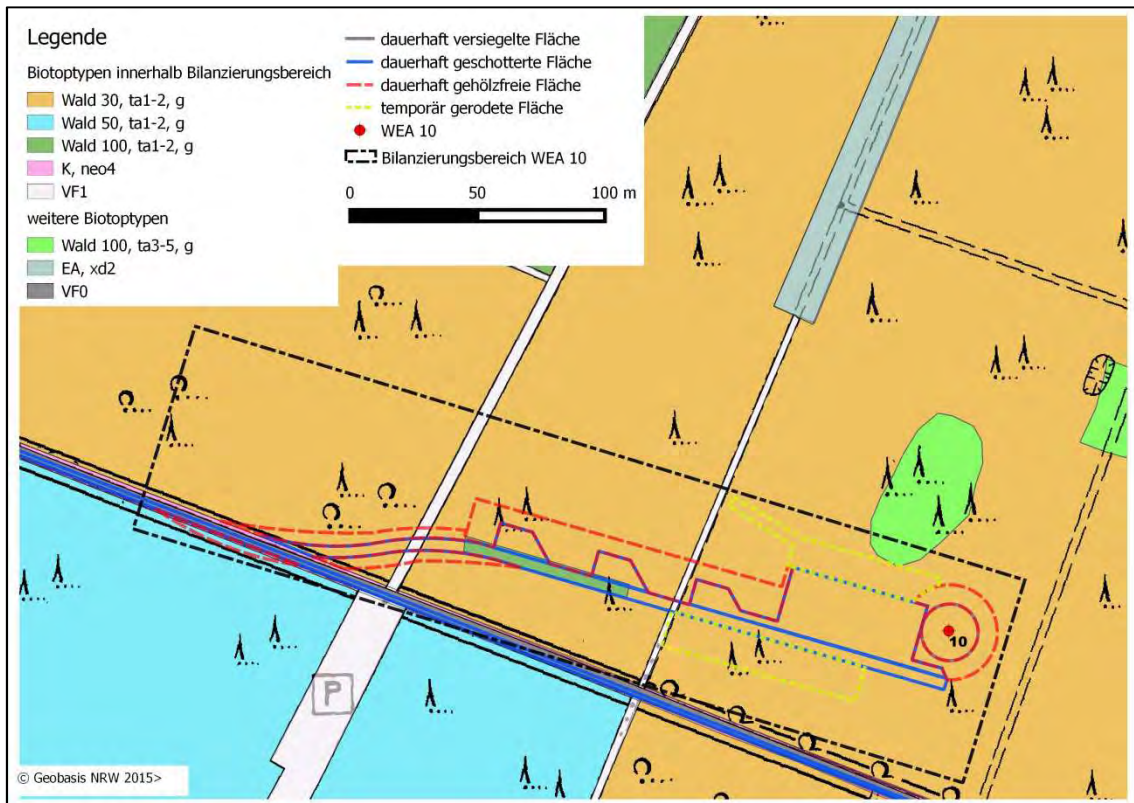


Abb. 45: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung im Ausweichbereich an WEA 10.

WEA 11

Fast 95 % der Rodungsbereich im Zusammenhang mit der WEA 11 betreffen Kiefernbestände. Die restlichen Flächen entfallen auf Kiefern (43 qm), Waldsaum (357 qm) und Waldwege (102 qm). Von den zu rodenden Bereichen wird mehr als die Hälfte, nämlich 5.522 qm dauerhaft von Gehölzen freigehalten. Etwa 43 % der Eingriffsflächen können sich nach Beendigung der Baummaßnahmen wieder natürlich entwickeln.

Tab. 21a: Derzeitiger Bestand WEA 11

Biotyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta1-2, g	43	5	215
Wald 50, ta1-2, g	9.263	5	46.315
K, neo4	357	4	1.428
VF1	102	1	102
Gesamt	9.765		48.060

Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.014	1	3.014
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.117	3	6.351
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	4.243	6	25.458
Gesamt		9.765		34.823

	Punkt wert
Bestandswert	48.060
Bestandswert nach Planung	34.823
Kompensationsdefizit	13.237

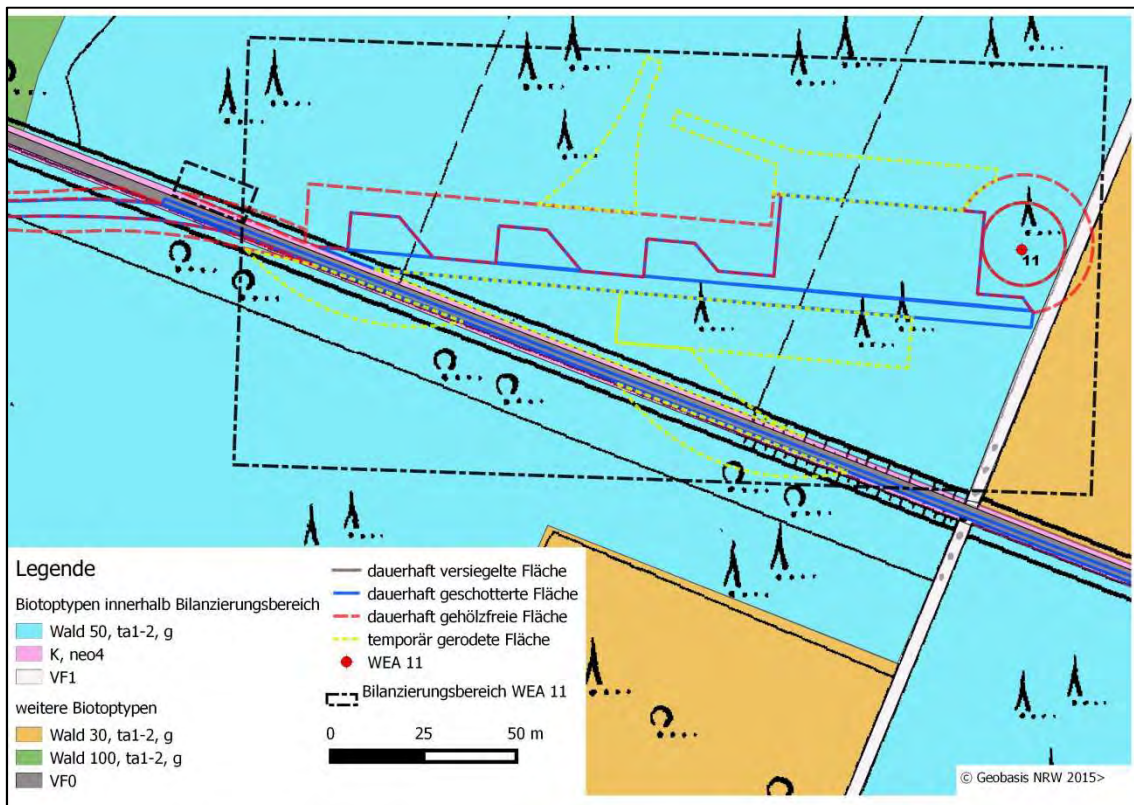


Abb. 46: Biotopenkarte mit Eingriffsdarstellung im Ausweichbereich an WEA 11.

WEA 12

Während das Fundament sowie die umlaufende Rodungsfläche der WEA 12 innerhalb eines Kiefernforstes liegen, erstreckt sich in den Randbereichen ein alter Fichtenforst. Dieser wird jedoch im Rahmen der Baumaßnahmen nur geringfügig beeinträchtigt. Von einer Gesamtrodungsfläche von 8.182 qm entfallen lediglich 73 qm im Rahmen der dauerhaft gehölzfrei zu rodenden Flächen sowie der temporären Rodungsflächen. Knapp 93 % der Eingriffsflächen betreffen von Kiefern bestandene Bereiche. Zudem sind noch Waldwege und die Saumflur in geringen Maßen beeinträchtigt.

Tab. 22a: Derzeitiger Bestand WEA 12			
Biotoptyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Wald 30, ta-11, g	73	5	365
Wald 50, ta1-2, g	7.607	5	38.035
K, neo4	66	4	264
VF1	436	1	436
Gesamt	8.182		39.100

Tab. 22b: Bestand nach Durchführung der Planung WEA 12				
Biotoptyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamtpunkt wert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	391	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	3.635	1	3.635
AT, neo3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	2.300	3	6.900
Wald 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürliche Waldentwicklung	1.856	6	11.136
Gesamt		8.182		21.671

Tab. 22c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung WEA 12	
	Punktwert
Bestandswert	39.100
Bestandswert nach Planung	21.671
Kompensationsdefizit	17.429

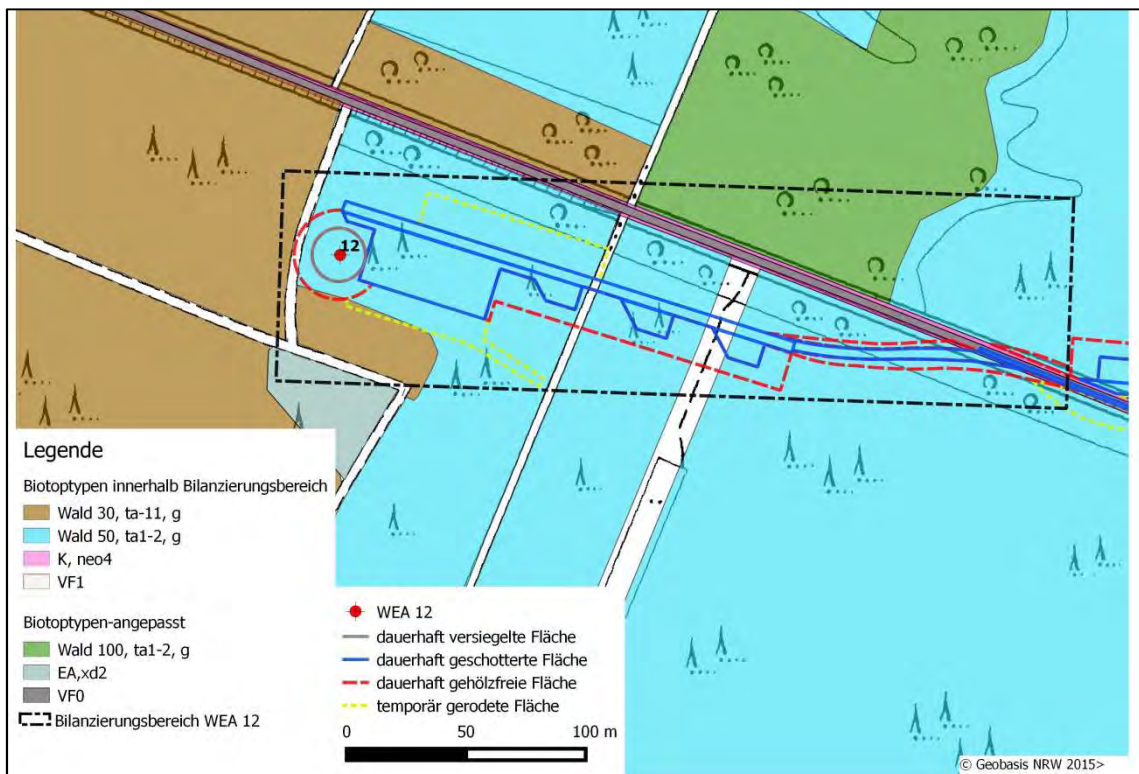


Abb. 47: Biotypenkarte mit Eingriffsdarstellung im Ausweichbereich an WEA 12.

Ausbau Kartenspielerweg

Beiderseits entlang des Kartenspielerweges befindet sich eine Saumflur, die auf einer Breite von 1,5 Metern beansprucht wird. Insgesamt ist eine Fläche von 8.894 qm betroffen. Davon wurden 3.267 qm bereits bei den einzelnen WEA mit ihren Zuwegungen bilanziert. Es verbleibt ein Wert von 5.627 qm.

Tab. 23a: Derzeitiger Bestand entlang Kartenspielerweg

Biototyp	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
K, neo4	5.627	4	22.508
Gesamt	5.627		22.508

Tab. 23b: Bestand nach Durchführung der Planung entlang Kartenspielerweg

Biototyp nach Durchführung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt-punktwert
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	5.627	1	5.627
Gesamt				5.627

Tab. 23c: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung

	Punktwert
Bestandswert	22.508
Bestandswert nach Planung	5.627
Kompensationsdefizit	16.881

Tab. 24a: Zusammenfassung der Beeinträchtigungen je Eingriff und Biotoptyp					
Gesamt	dauerhaft			temporär	Gesamt
	Funda- ment	Kranstell- fläche+ Zuwegung	Kranauslegeflä- che + Schwenk- bereiche	Montage- Lager- flächen+ Wen- debereiche	
Biotoptypen	versie- gelt	geschottert	gehölzfrei, Kraut- flur	natürliche Wald- entwicklung	
Wald 30, ta-11, g		432	1.152	265	1.849
Wald 30, ta1-2, g	782	6.690	5.288	7.735	20.495
Wald 30, ta3-5, g				279	279
Wald 50, ta1-2, g	3.854	34.773	24.564	25.219	88.410
Wald 100, ta1-2, g		341	207	6	554
AT, neo1		14	8		22
VA, mr3				62	62
VA, mr9		16	60		76
K, neo4		6.495	1.102	1.297	8.894
VF1	56	2.376			2.432
Gesamt	4.692	51.137	32.381	34.863	123.073

Tab. 24b: Derzeitiger Bestand im gesamten Eingriffsbereich			
Gesamt	Fläche (qm)	Punktwert	Gesamtwert
Biotoptypen			
Wald 30, ta-11, g	1.849	5	9.245
Wald 30, ta1-2, g	20.495	5	102.475
Wald 30, ta3-5, g	279	4	1.116
Wald 50, ta1-2, g	88.410	5	442.050
Wald 100, ta1-2, g	554	8	4.432
AT, neo1	22	5	110
VA, mr3	62	1	62
VA, mr9	76	4	304
K, neo4	8.894	4	35.576
VF1	2.432	1	2.432
Gesamt	123.073		597.802

Tab. 24c: Bestand nach Durchführung der Planung im gesamten Eingriffsbereich				
Biotoptyp nach Durch- führung der Planung	Eingriff	Fläche (qm)	Punkt wert	Gesamt- punktwert
VF0	dauerhaft gerodet und dauerhaft versiegelt	4.692	0	0
VF1	dauerhaft gerodet und dauerhaft geschottert	51.137	1	51.137
AT, neo 3	dauerhaft gerodet und dauerhaft gehölzfrei, Krautflur	32.381	3	97.143
Wald, 100, ta3-5, m	temporär gerodet, natürl. Wald-entwicklung	34.863	6	209.178
Gesamt		123.073		357.458

Tab. 24d: Gegenüberstellung von Ausgangszustand und Zustand nach Planung im gesamten Eingriffsbereich	
	Punktwert
Bestandswert	597.802
Bestandswert nach Planung	357.458
Kompensationsdefizit	240.344

Insgesamt kommt es somit zur Versiegelung im Bereich von 3.854 qm Kiefernbeständen und 782 qm Fichten- bzw. Lärchenbeständen sowie 56 qm eines Waldweges. Für die Kranstellflächen und Zuwegungen werden insgesamt 51.137 qm geschottet. Davon entfallen 34.773 qm auf kiefernbestandene Bereiche, 7.122 qm auf Fichten- bzw. Lärchenbestände, 6.495 qm auf den Waldsaum entlang des Kartenspielerweges und 341 qm auf Laubgehölze. Eine Schlagflur sowie der Gehölzbestand im Einbiegebereich des Kartenspielerweges sind nur sehr geringfügig betroffen. Für die Kranauslegerflächen und Schwenkbereiche sowie Teile der Zuwegung werden insgesamt 32.381 qm gerodet. Mehr als 75% dieser Flächen liegen innerhalb von Kiefernbeständen. Den zweitgrößten Anteil bilden mit 6.440 qm nicht-standorttypische Nadelgehölze wie Fichte oder Lärche. Etwas mehr als 3 % entfällt auf den Waldsaum entlang des Kartenspielerweges. Diese Bereiche werden nach Beendigung der Baumaßnahmen dauerhaft von Gehölzen freigehalten, sodass sich eine natürliche Krautvegetation entwickeln kann. Eine Fläche von etwa 34.863 qm wird temporär gerodet und nach Abschluss der Bauarbeiten der natürlichen Waldentwicklung überlassen. Dies betrifft zu über 96 % nicht-standorttypische Nadelgehölze. Die restlichen Flächen entfallen auf Waldsäume, Bankette und Laubbäume. Durch Verrechnung mit den jeweiligen Punktwerten weist der derzeitige Bestand einen Wert von 597.802 Punkten, der Bestand nach Durchführung der Planung 357.458 Punkte auf. **Dies ergibt ein Kompensationsdefizit von 240.344 Punkten.**

6.4 Eingriff in das Landschaftsbild

Das Landschaftsbild ist durch den Bau und den Betrieb der Windenergieanlagen von den folgenden ästhetischen Beeinträchtigungen betroffen, die einen Verlust von Eigenart, Vielfalt und Schönheit im Eingriffsraum bewirken:

- Die Höhe der Windenergieanlagen (200 m) führt zu einem Maßstabsverlust, der die vorgegebenen Größenverhältnisse der Landschaft sprengt.
- Die Verwendung technischer Baustoffe führt zu einer Verminderung der Naturnähe.
- Im Nahbereich beeinträchtigen der Schattenwurf und die Geräuscheinwirkung während des Betriebes die Landschaftswahrnehmung zusätzlich negativ.
- Durch die Tages- und Nachtkennzeichnung entsteht eine Verstärkung der Fernwirkung.
- Die Erholungsfunktion der Landschaft wird durch den Betrieb der Anlagen (optische und akustische Störungen) vermindert.

Die ABO Wind AG hat eine Berechnung der Sichtbarkeit des Windparks durchgeführt. Der Berechnung zugrunde liegt eine Fläche von 57.601 ha im Umkreis von 10 km um den Windpark. Dargestellt sind 4 Gruppen, die die Sichtbarkeit einer unterschiedlichen Zahl an WEA zeigen. Die Kategorisierung ist folgendermaßen dargestellt:

- 0 WEA sichtbar (weiß),
- 1-4 WEA sichtbar (gelb),
- 5-8 WEA sichtbar (rosa)
- 9-12 WEA sichtbar (orange).

Die weiß dargestellten Flächen umfassen 35.820 ha und folglich 62,2% der Gesamtfläche, von der aus keine der WEA sichtbar ist. Folgerichtig sind Windenergieanlagen auf 37,8 % der Fläche sichtbar. Wenn man dies nach Anzahl der WEA differenziert ergibt sich für 9-12 WEA eine Fläche von 14.012 ha = 24,3 %, für 5-8 WEA eine Fläche von 3.712 ha = 6,4 % und für 1-4 WEA eine Fläche von 4.057 ha = 7 %.

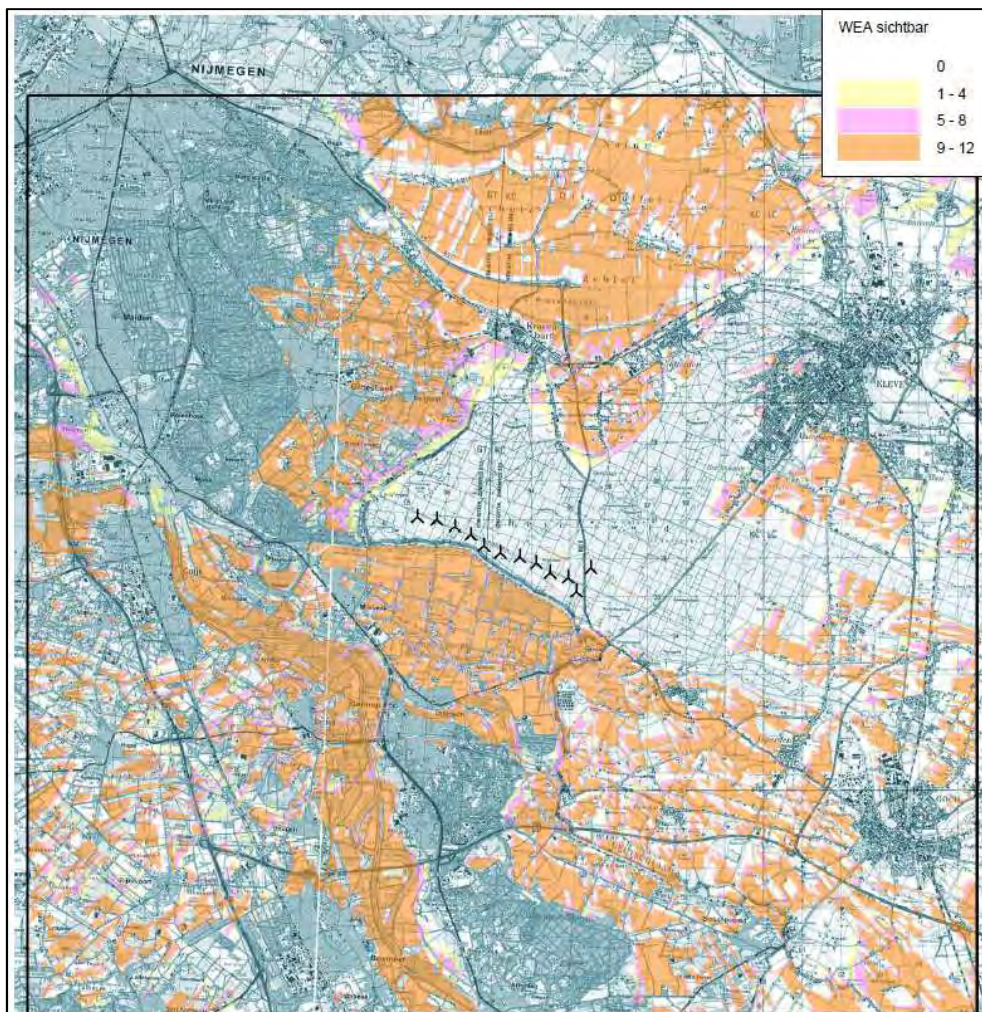


Abb. 48 Sichtbarkeitsanalyse des Windparks. Quelle: ABO Wind AG.

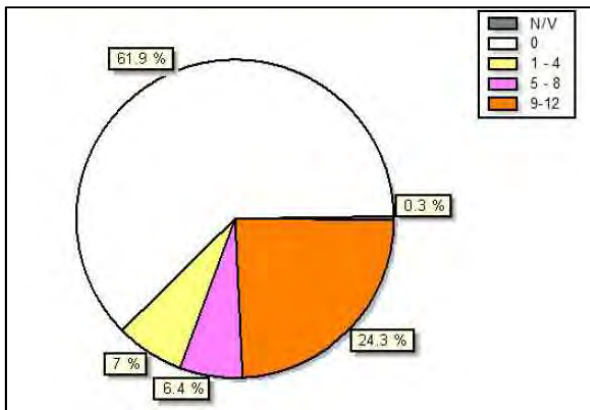


Abb. 49: Fläche, von der aus eine bestimmte Anzahl WEA sichtbar ist. Quelle: Abo Wind AG.

Ergänzend zu der Sichtbarkeitsanalyse wurde eine Visualisierungsstudie erarbeitet, in der die Sichtbarkeit des Windparks von verschiedenen Punkten im Umfeld aus dargestellt wird. Für die Visualisierung wurden 24 Fotopunkte im Umkreis der Projektfläche gewählt, um eine spätere Sichtbarkeit der Anlagen zu demonstrieren. Im Folgenden werden beispielhaft drei dem Reichswald naheliegende Fotopunkte in unterschiedlichen Himmelsrichtungen vorgestellt. Alle Fotopunkte mit der Visualisierung werden für die Antragsunterlagen zu einer eigenen Studie zusammengefasst, auf die verwiesen sei.

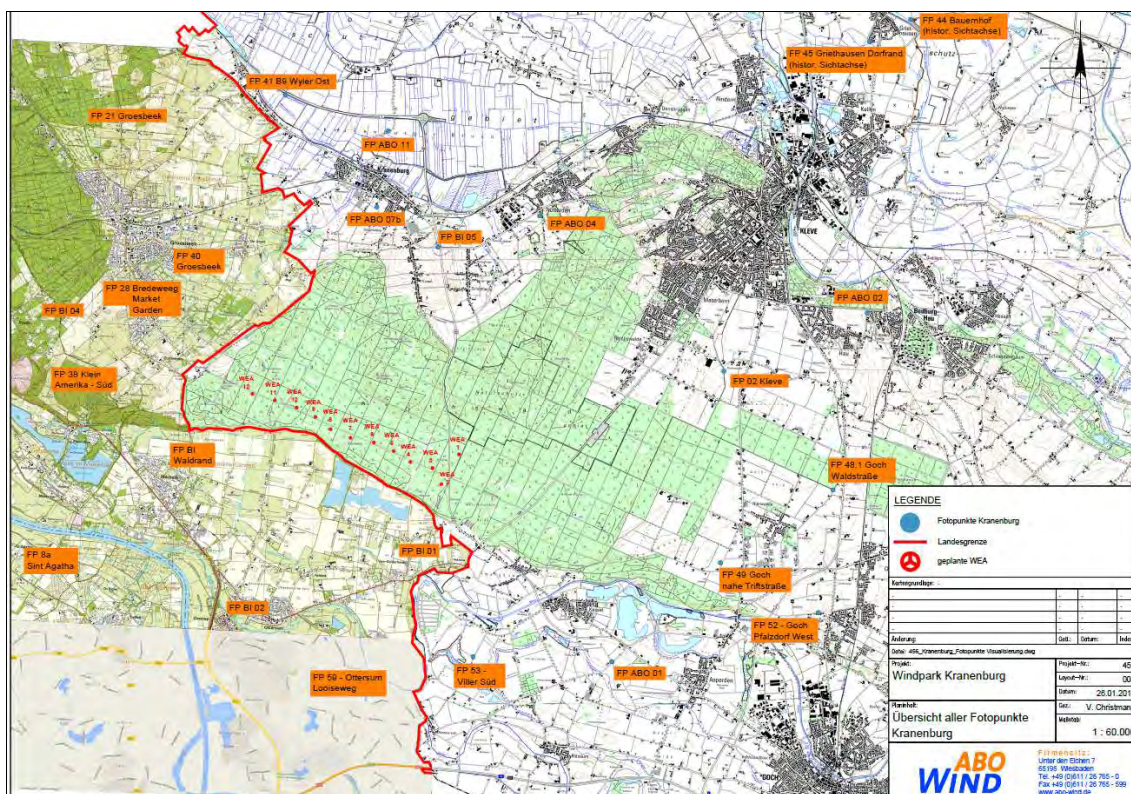


Abb. 50: Übersicht der Fotopunkte für die Visualisierung. Quelle: ABO Wind.

Der Fotopunkt BI 01 befindet sich südlich bzw. südöstlich des Windparks nahe Ven-Zelderheide. Von dort aus sind die WEA 1-8 inklusive der Nabe sichtbar. Bei den übrigen WEA reichen nur die Rotorblätter über den sichtverstellenden Gehölzbestand hinaus. Mit zunehmender Entfernung werden die WEA in Richtung Westen weniger deutlich sichtbar.



Abb. 51: Fotopunkt BI 01 (Ven Zelderheide). Quelle: ABO Wind.



Abb. 52: Blickrichtung Nordnordost mit WEA 1-3. Quelle: ABO Wind.



Abb. 53: Blickrichtung Nord mit WEA 2-5. Quelle: ABO Wind.



Abb. 54: Blickrichtung Nordwest. Von den WEA 5-8 sind noch die Naben sichtbar, von den WEA 9-12 nur noch herausragende Rotorblätter. Quelle: ABO Wind.

Der Fotopunkt BI 05 befindet sich nördlich des Reichswaldes im Bereich Frasselter Berg. Der Windpark liegt in Blickrichtung Süden und Südwesten. Von dort aus sind die WEA 1-6 inklusive ihrer Nabe sichtbar, wobei v.a. von den WEA 1, 4 und 5 noch Teile des Mastes sichtbar sind, während von den WEA 2, 3 und 6 gerade noch die Nabe erkennbar ist. Von den WEA 7-12 sind lediglich die herausragenden Rotoren erkennbar.

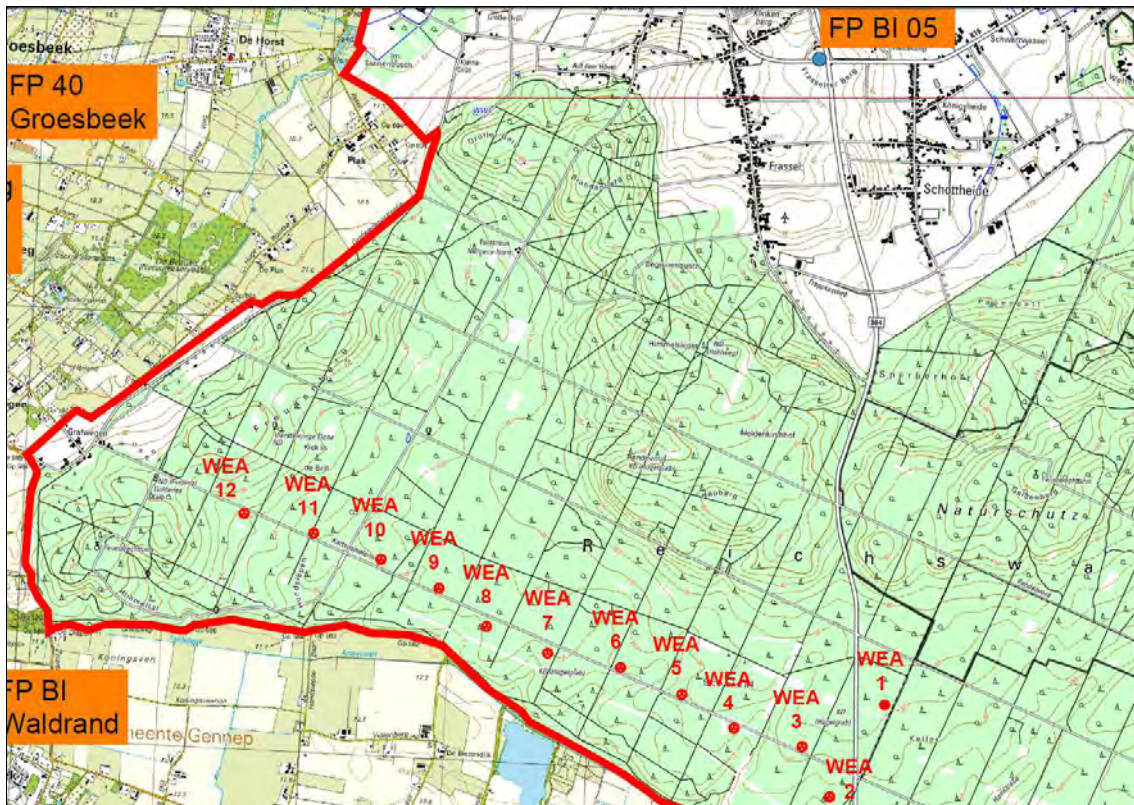


Abb. 55: Fotopunkt BI 05 (Frasselter Berg). Quelle: ABO Wind.



Abb. 56: Blickrichtung Süd mit WEA 1-6. Quelle: ABO Wind.

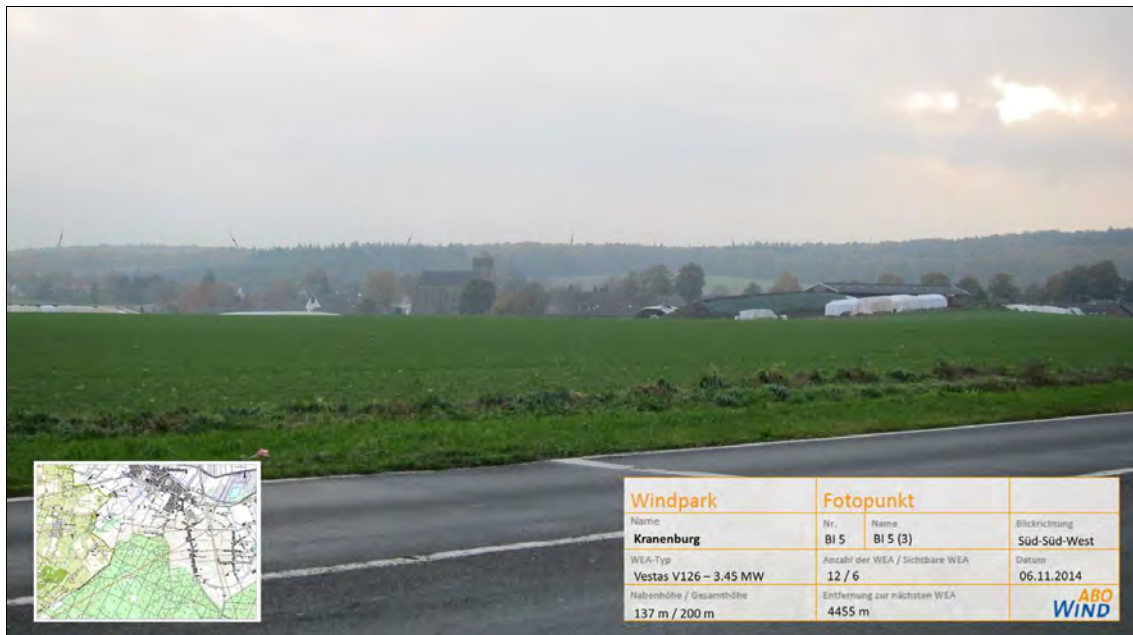


Abb. 57: Blickrichtung Südwest mit WEA 7-12, die kaum noch erkennbar sind. Quelle: ABO Wind.

Der Fotopunkt 40 liegt bei Groesbeek, nordwestlich des geplanten Windparks. Von dort aus sind alle 12 WEA sichtbar und ragen mit dem Rotor komplett über die obere Waldkante hinaus.

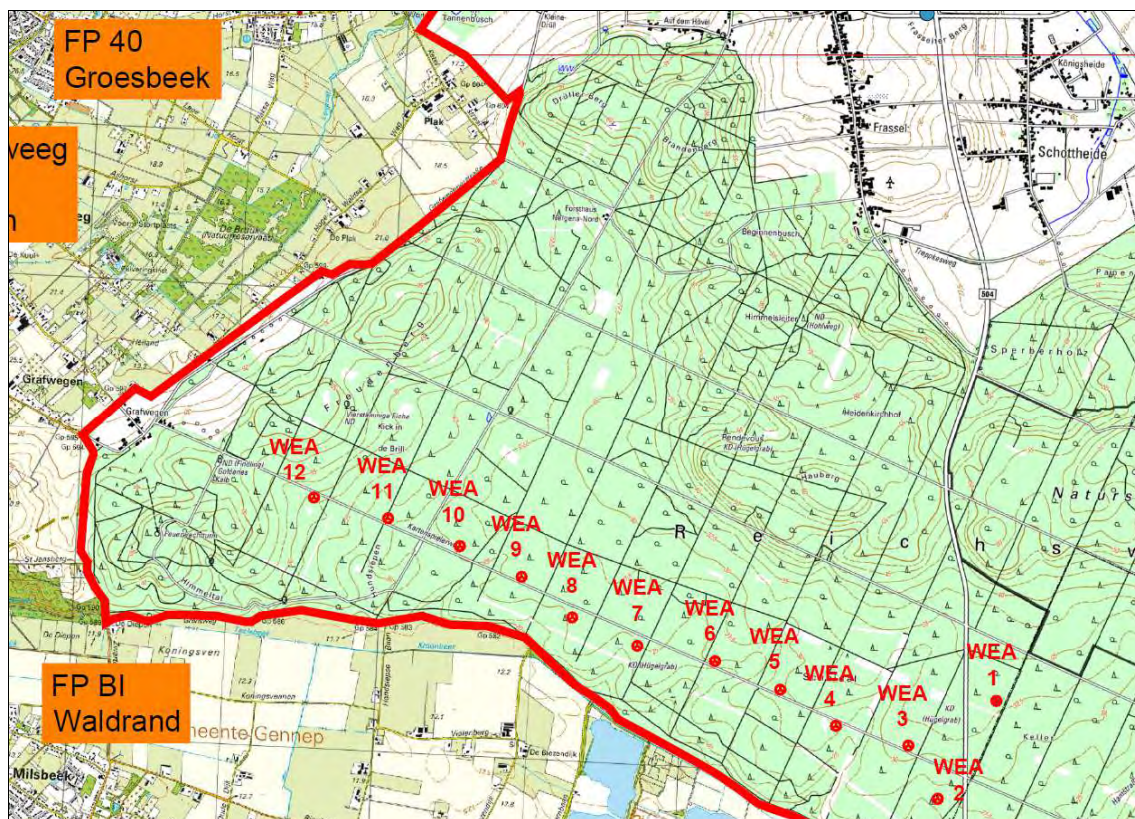


Abb. 58: Fotopunkt 40 (Groesbeek Süd). Quelle: ABO Wind.



Abb. 59: Blickrichtung Ostsüdost mit WEA 1-12. Quelle: ABO Wind.

Letztlich kommt es durch den Bau des Windparks zu einer deutlichen Veränderung des Landschaftsbildes. Insbesondere die große Anzahl als auch die Höhe von 200 m sorgen für eine weite Sichtbarkeit. Der Einfluss der Vorbelastungen durch den Sandabbau und die Bundesstraße B 504 sind in diesem Zusammenhang als gering einzustufen, da sie nur im Nahbereich dieser Vorbelastungen wirken und keine vergleichbare Fernwirkung erzielen.

Gemäß dem in den Kapiteln 5.1.2 und 5.3 beschriebenen „Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“ (LANUV 2015) wird neuerdings ausschließlich eine monetärer Ausgleich für den Eingriff in das Landschaftsbild berechnet. Dieser Wert ergibt sich aus der Bedeutung der verschiedenen Landschaftsbildeinheiten. Die Wertpunkte werden in eine von vier Wertstufen übertragen (sehr geringe/geringe Bedeutung = 1, mittlere Bedeutung = 2, hohe Bedeutung = 3, sehr hohe/herausragende Bedeutung = 4 Punkte).

Zusammenfassend erhalten die vier Landschaftsbildeinheiten die Wertstufen:

Kennung	Wertpunkte	Wertstufe der LBE
LBE-1	10	hoch 3
LBE-2	7	mittel 2
LBE-3	10	hoch 3
LBE-4	11	sehr hoch 4

Der gesamte Untersuchungsraum weist insgesamt eine Größe von 5.868 ha auf.

Kennung	Fläche [ha]
LBE-1	3.455
LBE-2	1.774
LBE-3	138
LBE-4	501

Als nächstes erfolgt die Zuordnung der Ersatzgeldhöhe pro WEA je Meter Anlagenhöhe zu den Landschaftsbildeinheiten. Die Beträge der Ersatzgeldermittlung können der bereits in Kap. 5.1.2 aufgeführten Tabelle entnommen werden. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die dritte Preisklasse, da insgesamt 12 WEA geplant sind.

Kennung	Wertstufe der LBE	Ersatzgeld pro WEA je Meter Anlagenhöhe
LBE-1	hoch	280 €
LBE-2	mittel	120 €
LBE-3	hoch	280 €
LBE-4	sehr hoch	640 €

Nun erfolgt eine flächengewichtete Mittelung der Preise gemäß Anteil der Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum

$$1.774/5.868 * 120 \text{ €/m} + 3.593/5.868 * 280 \text{ €/m} + 501/5.868 * 640 \text{ €/m} = 262,37 \text{ €/m.}$$

Es werden also im Mittel 262,37 € pro Meter WEA-Höhe angenommen.

Das Ersatzgeld errechnet sich wie folgt:

$$\text{Ersatzgeld: } 262,37 \text{ €/m} * 200 \text{ m} * 12 = \mathbf{629.688 \text{ €}}$$

Als Ausgleich für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch den Bau von 12 WEA müssen insgesamt **629.688 €** als Ersatzgeld gezahlt werden um die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die 12 geplanten WEA auszugleichen.

6.5 Gesamtkompensationsbedarf

Zusammenfassend ergibt sich folgender Kompensationsbedarf:

Kompensationsbedarf Naturhaushalt	240.344 Punkte
Kompensationsbedarf Landschaftsbild	629.688,00 Euro

Zum Ausgleich des Eingriffs in den Naturhaushalt ist ein Kompensationsdefizit von **240.344 Punkten** gemäß dem Bewertungsverfahren nach LANUV (2008) auszugleichen. Gemäß einer Abstimmung mit der Forstverwaltung ist der dauerhafte Waldflächenverlust durch die Neubegründung von Wald auszugleichen. Dauerhaft verloren gehen 78.083 qm bisher mit Gehölzen bestockte Fläche. Die Neuaufforstung ist bei der Berechnung des Ausgleichs entsprechend anzusetzen.

Zum Ausgleich des Eingriffs in das Landschaftsbild ist ein Betrag von **629.688,00 Euro** zu zahlen.

7. Kompensation des Eingriffs

Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neu gestaltet ist. Dies bedeutet v.a., dass die Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffes so gewählt werden müssen, dass Biotoptypen, die im Rahmen des Eingriffes so stark beeinträchtigt werden, dass sie ihre Funktion nicht mehr erfüllen können, an geeigneter Stelle wiederhergestellt werden. Im vorliegenden Fall kommt es zu einer dauerhaften Entnahme von mit Gehölzen des Waldes bestandenen Flächen in einer Größe von 78.083 qm. Hierfür ist eine entsprechende Aufforstung zu tätigen. Der Eingriff in das Landschaftsbild ist im eigentlichen Sinne nicht ausgleichbar. Hierfür ist eine Ersatzgeldzahlung in Höhe von 629.688 Euro zu zahlen. Dieser Betrag sollte sinnvollerweise für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Reichswald eingesetzt werden. Einen Katalog gut geeigneter Maßnahmen beschreibt das Ketelwald-Projekt.

Aufforstungsmaßnahmen, die gleichzeitig dem Ausgleich des Eingriffs in den Naturhaushalt dienen, sind in einer im FNP als „Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft“ dargestellten Fläche am nördlichen Rand des Reichswaldes westlich und östlich der Bundesstraße möglich. Die Gesamtkulisse beträgt hier ca. 78 ha.

Darüber hinaus gibt es im Westen des Reichswaldes eine Ackerparzelle mit knapp 2 ha Größe, die sich gemäß Angabe von Herrn Thomas (Regionalforstamt Wesel) ebenfalls sehr gut für eine Aufforstung eignen würde.

Damit steht eine insgesamt ca. 80 ha große Gebietskulisse zur Verfügung, innerhalb derer die Wiederaufforstung in einer Größe von 78.083 qm Wald getätigt werden könnte. Hierzu sind im weiteren Verfahren Grundstücksverhandlungen notwendig, so dass derzeit noch keine verbindliche Festsetzung getroffen werden kann. Die Maßnahme ist in Abstimmung mit der Forstverwaltung zu entwickeln. Als Entwicklungsziel sollte ein bodenständiger Buchen-Eichenwald als Zielbiotoptyp angesetzt werden.

Bei einer Aufwertung von Ackerflächen (Punktwert 2) in Waldflächen mit bodenständigem Laubwald (Punktwert 6) ergibt sich eine Aufwertung von 4 Wertpunkten pro Quadratmeter. Eine Aufforstung in der genannten Größe ergibt somit eine Aufwertung um:

78.083 qm x 4 Punkte = 312.332 Punkte.

Damit kann das Kompensationsdefizit von 240.344 Punkten vollständig ausgeglichen werden und es entsteht ein Überschuss von 71.988 Punkten. Es wäre naheliegend, dass dieser Punkteüberschuss auf den monetären Ausgleich des Landschaftsbildes von 629.688 Euro angerechnet wird.

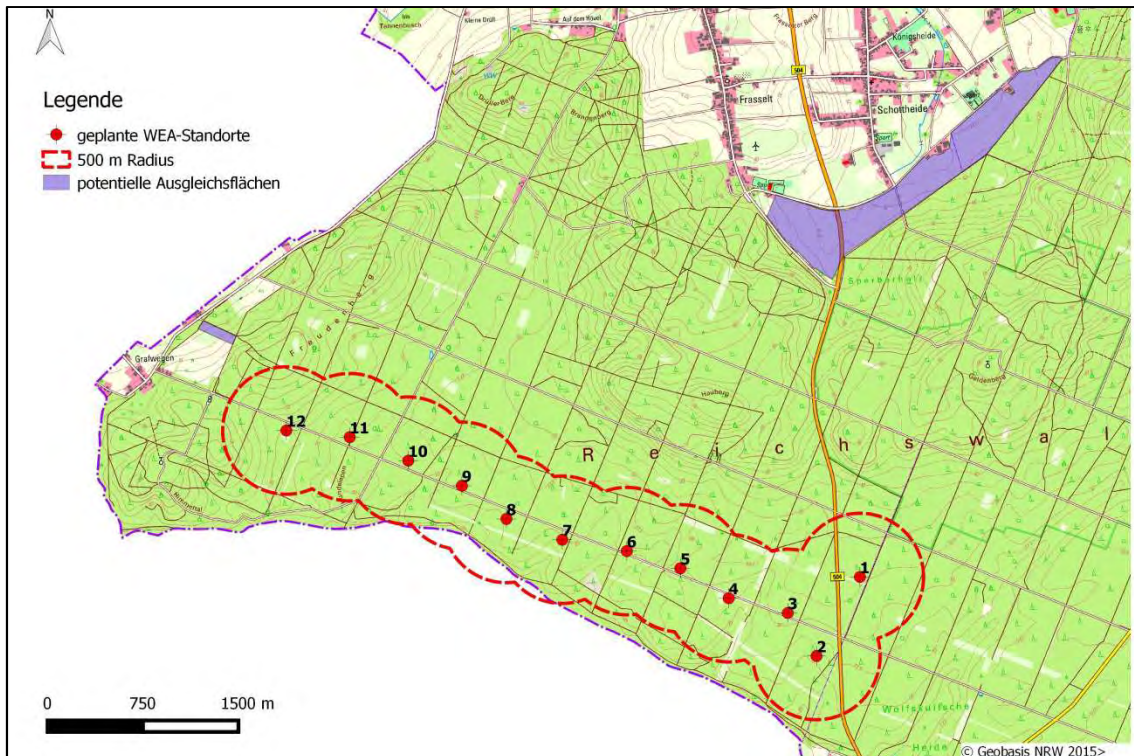


Abb. 60: Potentielle Ausgleichsflächen für den Kompensationsbedarf aufgrund des Waldflächenverlustes im Reichswald.



Abb. 61: Potentielle Ausgleichsflächen nahe Grafwegen im Westen des Reichswaldes.

8. Zusammenfassung

Die ABO Wind AG (Wiesbaden) plant den Bau und Betrieb von 12 Windenergieanlagen des Typs Vestas V126-3.45 MW im Reichswald im südlichen Gemeindegebiet von Kranenburg (Kreis Kleve). Die Anlagen haben einen Rotordurchmesser von 126 m bei einer Nabenhöhe von 137 m. Die Gesamthöhe der Anlagen beträgt somit 200 m.

Alle Anlagen sollen im Wald, größtenteils in Nadelholzbeständen, errichtet werden. Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der damit verbundene Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild quantifiziert. Aussagen zur Abiotik sowie zu den Aspekten Freizeit/Erholung/Tourismus werden in der Umweltverträglichkeitsstudie ausführlich behandelt und im hiesigen LBP nicht vertieft.

Es ergibt sich ein Kompensationsflächenbedarf von 7,8 ha Neuaufforstung für den Eingriff in den Naturhaushalt/Wald sowie einer Ersatzgeldzahlung in Höhe von 629.688 Euro für die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Es wird empfohlen, den Geldbetrag in die weitere Umsetzung des Ketelwald-Projektes zu investieren, um die ökologische Funktion des Reichswaldes und die Austauschbeziehungen in das Umfeld, insbesondere in die Niederlande hinein, zu stärken. Für die Neuaufforstung eignen sich im FNP dargestellte Flächen nördlich des Reichswaldes und eine kleinere Fläche am Westrand des Reichswaldes. Genaue Festsetzungen werden im weiteren Verfahrensverlauf getroffen.

9. Literatur

- ADAM, K., NOHL, W. & VALENTIN, W. (1986):** Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft. – Forschungsauftrag des Ministers für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft des Landes Nordrhein-Westfalen.
- BUCHNER, J. (2015):** Die Lepidopterenfauna am Südrand des Reichswaldes (Kreis Kleve, Niederrhein). Aktuelle (2014) Nacherfassung zu vorhergehenden Untersuchungen.
- BÜRO FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG (2015A):** Artenschutzprüfung zum Bau von zwölf Windenergieanlagen im Reichswald in der Gemeinde Kranenburg (Kreis Kleve).
- (2015B):** FFH-Verträglichkeitsstudie zum Bau von zwölf Windenergieanlagen im Reichswald in der Gemeinde Kranenburg (Kreis Kleve). FFH-Gebiet „Reichswald“.
- GEOLOGISCHER DIENST NRW (2005):** Auskunftssystem BK 50 – Karte der schutzwürdigen Böden. Krefeld.
- LANUV (2008):** Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in Nordrhein-Westfalen. Recklinghausen.
- **(2015):** Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen.
- NABU-NATURSCHUTZSTATION E.V. & WERK GROEP MILIEUBEHEER GROESBEEK (2007):** Zukunftsvision Ketelwald/Toekomstvisie Ketelwald.