

**Landschaftspflegerischer Begleitplan (LBP)**  
**zur Errichtung von 8 Windenergieanlagen im**  
**Windpark „Drei-Kaiser-Eichen“**  
**in Stolberg (Städteregion Aachen)**

**Auftraggeber:**  
Juwi GmbH  
Energie-Allee 1  
55286 Wörrstadt

STAWAG Energie GmbH  
Lombardenstraße 12-22  
52070 Aachen

---

Büro für Ökologie & Landschaftsplanung  
Dr. Jürgen Prell, Diplom-Biologe  
Walkmühlenstr. 16  
52074 Aachen  
Tel.: 0241-96905577  
e-mail: [info@planungsbuero-prell.de](mailto:info@planungsbuero-prell.de)

Stand: 18.03.2024

## **Inhalt**

1. Anlass der Planung und Durchführung.....	1
2. Standorte der Anlagen .....	1
3. Planvorgaben.....	2
4. Darstellung des jetzigen Zustandes .....	8
4.1 Naturräumliche Gliederung und Landschaftsbild .....	8
4.2 Boden .....	9
4.3 Wasser.....	12
4.4 Klima.....	13
4.5 Biotoptypen .....	13
4.6 Tierwelt .....	23
4.7 Vorbelastungen.....	24
5. Ökologische Bewertung .....	25
5.1 Bewertungsverfahren .....	25
5.1.1 Naturhaushalt.....	25
5.1.2 Landschaftsbild .....	25
5.2 Bestandsbewertung Naturhaushalt .....	26
5.3 Bestandsbewertung Landschaftsbild .....	27
6. Eingriff .....	29
6.1 Eingriffsbeschreibung und Konfliktanalyse .....	29
6.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen .....	30
6.3 Unvermeidbare Beeinträchtigungen .....	32
6.4 Kompensationsbedarf Naturhaushalt .....	33
6.5 Kompensationsbedarf Landschaftsbild.....	34
6.6 Gesamtkompensationsbedarf .....	35
7. Ausgleich .....	36
8. Zusammenfassung .....	36
9. Literatur .....	37

## 1. Anlass der Planung und Durchführung

Die Juwi GmbH plant in Kooperation mit der STAWAG Energie GmbH den Bau und Betrieb eines Windparks in den Stolberger Wäldern zwischen Zweifall, Raffelsbrand und der Wehebachtalsperre in der Städteregion Aachen. Errichtet werden sollen 8 WEA der Firma Vestas. Die WEA 1 und 2 sind vom Typ Vestas V136-4.2 mit einem Rotordurchmesser von 136 m, einer Nabenhöhe von 112 m und somit einer Gesamthöhe von 180 m. Die WEA 3 bis 6 sind vom Typ Vestas V150-6.0 mit einem Rotordurchmesser von 150 m, einer Nabenhöhe von 125 m und einer Gesamthöhe von 200 m. Für die WEA 7 und 8 ist der Typ Vestas V150-6.0 mit einem Rotordurchmesser von 150 m, einer Nabenhöhe von 148 m und einer Gesamthöhe von jeweils 223 m vorgesehen.

Das Projektgebiet liegt im Waldgebiet zwischen Zweifall (Kupferstadt Stolberg, Städteregion Aachen) und Vossenack (Gemeinde Hürtgenwald, Kreis Düren).

Die geplanten WEA-Standorte sollen alle im Wald errichtet werden. Teilweise handelt es sich um Nadelwaldbereiche, teilweise aber auch um Kahlschlagsflächen. Die Zufahrt verläuft entlang bestehender Waldwege und über eine lange Wildschneise.

Die Errichtung stellt einen Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dar, der mit Hilfe von Kompensationsmaßnahmen, die in einem Landschaftspflegerischen Begleitplan festgelegt werden, auszugleichen ist. Das BÜRO FÜR ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG wurde mit der Erstellung des Landschaftspflegerischen Begleitplans (LBP) beauftragt.

Zur Bewertung des Eingriffes in den Naturhaushalt fand das Verfahren nach LANUV (2021) „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ Anwendung. Die Durchführung dieses Verfahrens verläuft in mehreren Teilschritten. Im ersten Schritt erfolgt nach der Geländearbeit eine zeichnerische und tabellarische Darstellung des jetzigen Zustandes. Zusammenfassend werden die Bestände bewertet. In einem weiteren Schritt werden die direkten und indirekten Projektwirkungen ermittelt und bewertet. Abschließend wird der Umfang der notwendigen Kompensationsmaßnahmen dargestellt und die Möglichkeit des Ausgleichs beschrieben.

Neben der direkten Beeinträchtigung des Naturhaushaltes durch Mastfundamentierung und Einrichtung von Kranstell- und Montageflächen, wird v.a. das Landschaftsbild beeinträchtigt. Dieser Eingriff wurde mit Hilfe des Bewertungsverfahrens nach LANUV (2015): „Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen“ beurteilt.

## 2. Standorte der Anlagen

Das Projektgebiet liegt im Stadtgebiet von Stolberg südöstlich der Stadtteile Zweifall und Vicht im Wald. Alle acht geplanten Standorte liegen nordöstlich der Jägerhausstraße (L24). Von Südwesten nach Nordosten erstrecken sich durch das Projektgebiet die weitläufigen Wälder des Hürtgenwalds und südlich grenzt die Siedlung Raffelsbrand mit seinem Grünland an. Das direkte Umfeld der geplanten WEA ist gekennzeichnet durch Laub- und Nadelwälder mit mehreren verzweigten Bachtälern. Die Wehebachtalsperre befindet sich ca. 2 km nordöstlich des Projektgebietes.

Die nächsten Windenergieanlagen befinden sich südöstlich des Projektgebietes im Offenland bei Raffelsbrand in einer Entfernung von ca. 1,7 km.

Die geplanten WEA-Standorte liegen auf Höhen zwischen 370 und 410 m üNN. innerhalb des Waldgebietes. Die Nummerierung der WEA erfolgt von Süd nach Nord.

WEA 1: Gemarkung Zweifall, Flur 008, Flurstück 273

WEA 2: Gemarkung Zweifall, Flur 008, Flurstück 328

WEA 3: Gemarkung Gressenich, Flur 12, Flurstück 228

WEA 4: Gemarkung Gressenich, Flur 12, Flurstück 228

WEA 5: Gemarkung Gressenich, Flur 12, Flurstück 228

WEA 6: Gemarkung Gressenich, Flur 12, Flurstück 228

WEA 7: Gemarkung Gressenich, Flur 12, Flurstück 228

WEA 8: Gemarkung Gressenich, Flur 12, Flurstück 228

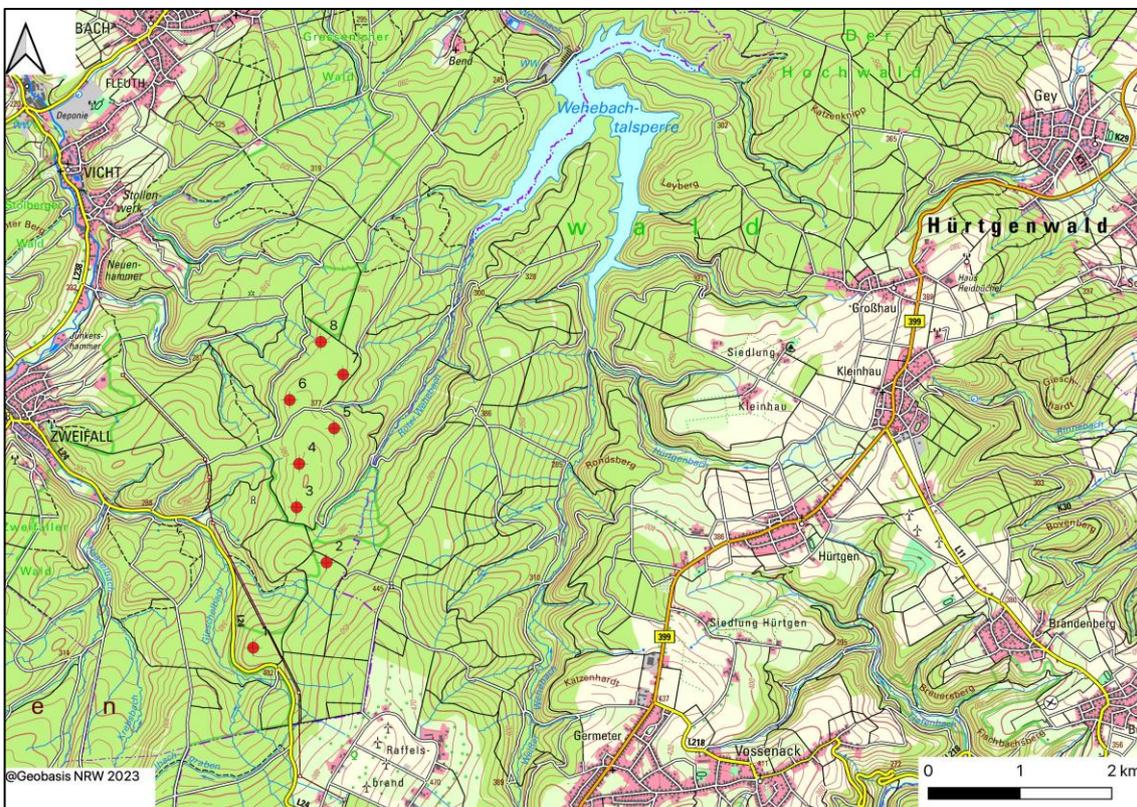


Abb. 1: Lage der geplanten WEA im Stolberger Windpark „Drei-Kaiser-Eichen“.

### 3. Planvorgaben

Gemäß Landschaftsplan IV "Stolberg - Roetgen" der StädteRegion Aachen liegt das Projektgebiet innerhalb des Landschaftsschutzgebietes „LSG Hürtgenwald“ (2.2-4 oder LSG-5203-0006). Ein Teil der Zuwegung verläuft durch das Kreisgebiet des Kreises Düren und hier durch die „LSG Östlicher Hürtgenwald“ (LSG-5203-0001) und „LSG Hochfläche im Bereich Raffelsbrand/Vossenack“ (LSG-5303-0002). Die LSG sind eingfasst von einigen Naturschutzgebieten.

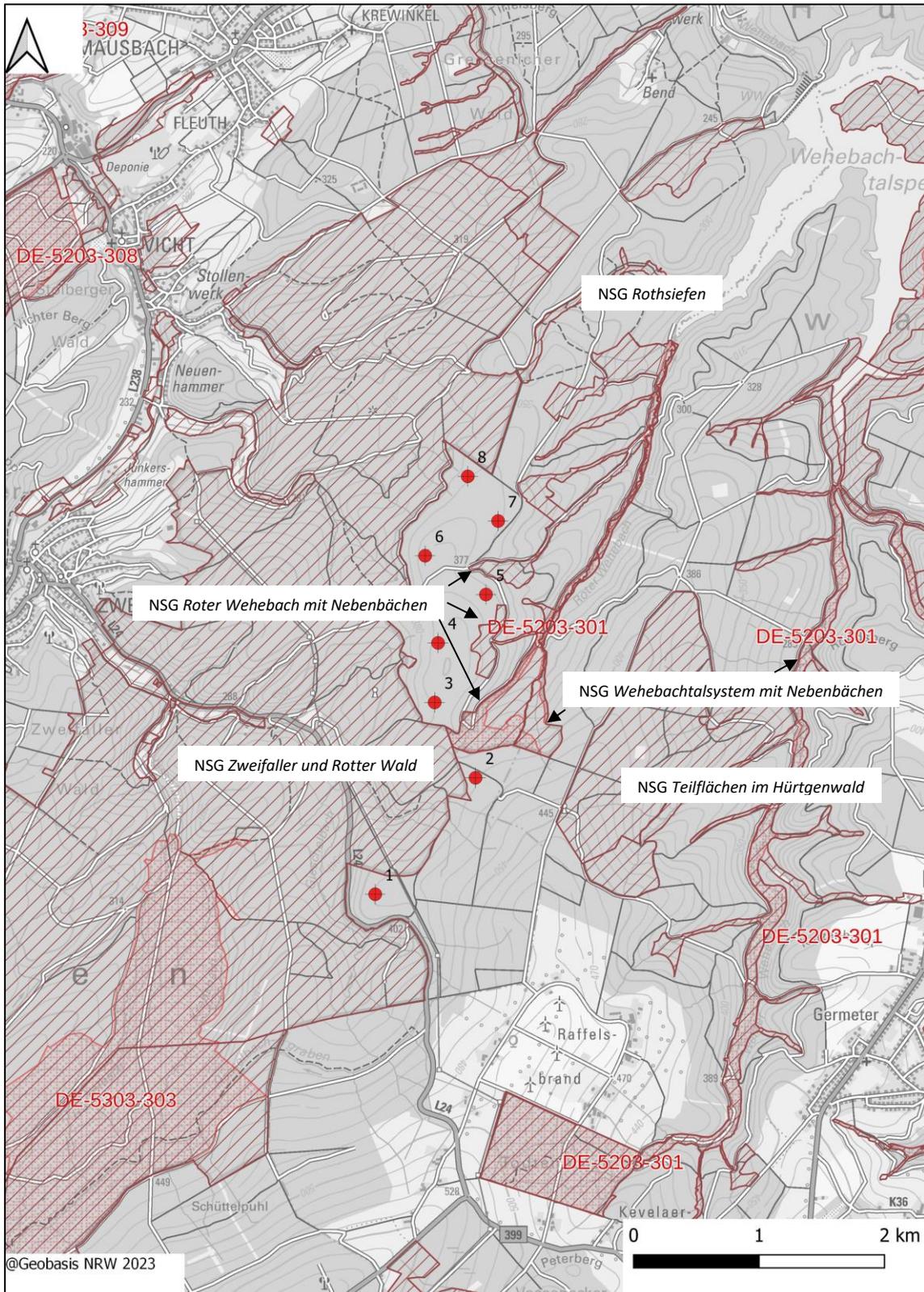
In einem Umkreis bis etwa 3,5 km um die geplanten WEA-Standorte befinden sich (teilweise überdeckend) insgesamt 17 Naturschutzgebiete und 2 FFH-Gebiete.

Die Erschließung des Windparks, insbesondere für den Schwerlastverkehr zur Anlieferung der Großkomponenten (Turmteile, Rotorblätter etc.), erfolgt von Süden über die Landesstraße L24 (Jägerhausstraße) und die Ringstraße in Hürtgenwald-Raffelsbrand und die im Bereich des bestehenden Windparks vorhandenen Wirtschafts- und Forstwege. Darüber hinaus werden ausgebaute Waldwege genutzt, die bereits von LKWs zur Holzabfuhr befahren werden. Diese werden nicht für den Schwerlastverkehr, sondern nur für ausfahrende Baustellen-LKWs genutzt. Der dafür vorgesehene Weg beginnt nordöstlich der geplanten WEA 8 und endet am Parkplatz „Pflanzgarten“ auf dem Gebiet der Stadt Stolberg auf öffentlichen Straßen. Die Ausfahrt wird notwendig, um den Begegnungsverkehr zu reduzieren und damit Eingriffe in den Baumbestand durch den Bau zusätzlicher Ausweichstellen im Wald zu minimieren. Hier verlaufen die Wege teilweise durch das NSG „Zweifaller und Rotter Wald“ und dienen dem Abtransport von Holz. Ein Ausbau ist hier, genau wie eine gesonderte Genehmigung (Aussage A. Petermann, UNB StädteRegion Aachen, 27.02.24), nicht notwendig.

Im Folgenden sind die Naturschutz- und FFH-Gebiete in zunehmenden Abständen zur Planung aufgelistet.

ACK-110	NSG <i>Zweifaller und Rotter Wald</i>	90 m
ACK-026K1	NSG <i>Roter Wehebach mit Nebenbächen</i>	230 m
DN-035	NSG <i>Wehebachtalsystem mit Nebenbächen</i>	420 m
DN-066	NSG <i>Teilflächen im Hürtgenwald mit Schieferbergbauflächen von der Roten Wehe bis zum Gürzenicher Bruch</i>	700 m
ACK-111	NSG <i>Rothsiefen</i>	1,0 km
ACK-063	NSG <i>Laubwald am Hasselbachgraben</i>	1,3 km
ACK-036	NSG <i>Fischbachtal und Unterster Fischbach</i>	1,5 km
ACK-037	NSG <i>Oberlauf des Omerbaches</i>	1,8 km
DN-068	NSG <i>Todtenbruch</i>	1,9 km
ACK-109	NSG <i>Vichtbachtal mit Grölis-, Schlee- und Lensbach</i>	2,4 km
ACK-106	NSG <i>Hüttsiefen</i>	2,6 km
ACK-108	NSG <i>Kluckenstein</i>	2,6 km
ACK-093	NSG <i>Lamersiefen</i>	2,8 km
ACK-107	NSG <i>Großer und Kleiner Kranzberg</i>	2,9 km
DN-069	NSG <i>Peterbachquellgebiet</i>	2,9 km
ACK-039	NSG <i>Horstbend - Mausbachquelle</i>	3,1 km
ACK-081	NSG <i>Peterbachquellgebiet</i>	3,2 km
DE-5203-301	FFH-Gebiet <i>Wehebachtäler und Leyberg</i>	200 m
DE-5303-303	FFH-Gebiet <i>Buchenwälder bei Zweifall</i>	1,1 km





**Abb. 3:** Geplante WEA (rote Punkte) im Zusammenhang mit den Schutzgebieten (rot schraffiert: Naturschutzgebiete, rot gepunktet; FFH-Gebiete). Beschriftet sind die NSG im Nahbereich (bis 1 km). Die Durchfahrt zwischen WEA 2 und 3 führt auf einem breiten Wirtschaftsweg durch das NSG Zweifaller und Rotter Wald.

Die Zuwegung verläuft zwischen WEA 2 und 3 über ca. 300 m über einen breiten Wirtschaftsweg zwischen den NSG *Zweifaller und Rotter Wald* und NSG *Roter Wehebach mit Nebenbächen*. Der Weg ist Teil der NSG Grenze des NSG *Zweifaller und Rotter Wald* (s. Abb. 4A/B). Hier gelten die Festsetzungen des NSG. Im NSG ist die „Neuanlage von Forstwirtschaftswegen oder Überführung in eine höhere Ausbaustufe“ verboten. Der Weg muss in diesem Bereich ertüchtigt und leicht verbreitert werden, was eine **Befreiung von den Verboten im NSG** erfordert. Die Verbreiterung ist in Richtung Westen, also in den Graben Richtung NSG *Zweifaller und Rotter Wald* geplant. Des Weiteren müssen wahrscheinlich bis auf eine Höhe von 6 m Äste der Fichten zurückgeschnitten werden, um die Durchfahrt der Schwerlasttransporte zu ermöglichen.

Die Leitziele des weitläufigen NSG *Zweifaller und Rotter Wald* sind wie folgt formuliert:

- Erhaltung folgender natürlicher Lebensräume gemäß Anhang I FFH-Richtlinie:
  - Moorwälder (91D0),
  - Erlen-Eschen- und Weichholz-Auenwälder (91E0),
  - Fließgewässer mit Unterwasservegetation (3260),
  - Hainsimsen-Buchenwald (9110)
- Erhaltung und Optimierung des Gebietes als Biotopkomplex mit in Nordrhein-Westfalen gefährdeten und seltenen Biotoptypen; folgende nach §30 BNatSchG bzw. §62 LG geschützte Biotoptypen kommen im Gebiet vor:
  - Quellen,
  - naturnahe Bachabschnitte,
  - Auenwald,
  - Bruchwald,
  - Moore,
  - Nass- und Feuchtgrünland
- Erhaltung und Optimierung eines naturnahen und großflächigen Laubwaldbestandes als Relikt der potentiellen natürlichen Waldgesellschaft,
- Erhaltung und Optimierung des Lebensraumes für mehrere nach der Roten Liste in Nordrhein-Westfalen gefährdete Tier- und Pflanzenarten,
- Erhaltung und Entwicklung von Sonderbiotopen im Wald auf der Grundlage der standörtlichen Vielfalt,
- Erhaltung und Optimierung von denkmalwürdigen, historisch entstandenen geomorphologischen Strukturen im landschaftlichen Zusammenhang (Hohlwege).

Keines dieser Leitziele steht in Konflikt mit den durchzuführenden Maßnahmen. Hauptschutzgüter sind die weitläufigen und hochwertigen Laubwaldanteile in dem großen NSG und nicht der Fichtenforst, der an vorliegender Stelle stockt, sodass einer Befreiung von den Verboten im NSG nichts entgegenstehen sollte. Am 31.05.2023 wurde die Problematik mit der UNB der StädteRegion und dem Forst (Wald und Holz NRW) besprochen. Beide Parteien standen dem Vorhaben nicht entgegen.

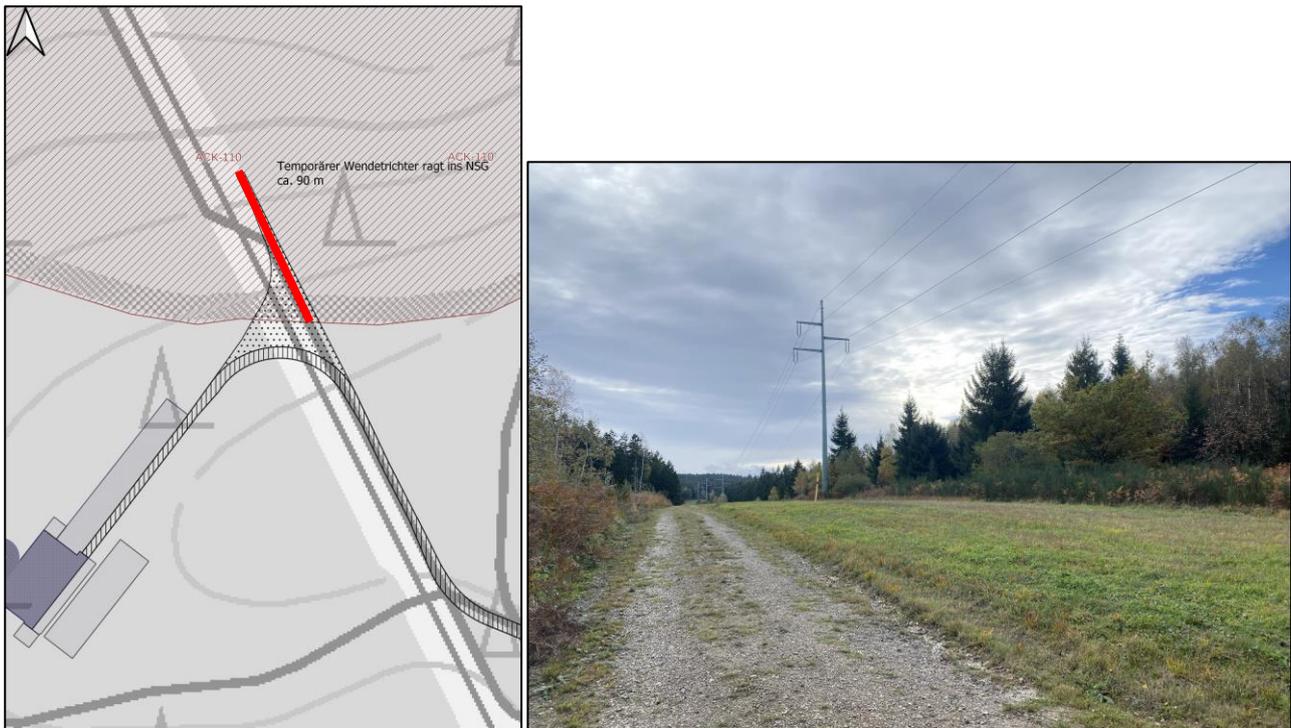
Die Alternativen zur Umfahrung des NSGs *Zweifaller und Rotter Wald*, welches nur randlich im Bereich der geplanten Wegestrecke tangiert wird, sind nicht zweckdienlich. Eine An- und Abfahrt in westliche Richtung führt zu einer Querung des NSGs *Zweifaller und Rotter Wald* auf mindestens ca. 1,9 km. In östlicher Richtung ist die An- und Abfahrt aufgrund des starken Reliefs sehr eingeschränkt und ohne umfangreiche bauliche Wegebaumaßnahmen im Gelände nicht möglich. Zudem wird die Schutzzone II des WSG „Wehebachtalsperre“ durchquert. Es wäre somit nur eine An- und Abfahrt aus Richtung Norden vernünftig möglich, die jedoch deutlich länger wäre als die südliche Zufahrt zu den WEA 3 bis 8 und damit auch zu höheren Eingriffen in den Wegebau führen würde. Hier wären vor allem die Wegeverbreiterungen und mögliche Rodungen in Kurvenbereichen zu nennen. Zusätzlich wären Querungen anderer NSGs (*Roter Wehebach mit Nebenbächen* auf rund 300 m Länge und NSG *Rothsiefen* auf rund 150 m Länge) sowie die Querung der Schutzzone II des WSG „Wehebachtalsperre“ (auf rund 2,6 km Länge) nötig. Einen Wegeausbau bzw. Rodungen im Bereich dieser Schutzgebiete gilt unseres Erachtens nach als nicht genehmigungsfähig. Daher wird die bisherige Planungsvariante favorisiert, da sie nur minimale Eingriffe in das NSG erfordert.



**Abb. 4A/B:** Durchfahrt zwischen WEA 2 und 3: Wirtschaftsweg mit Randstreifen, Graben und umliegenden Fichtenforsten.

Die Zuwegung zur WEA 1 touchiert ebenfalls das NSG *Zweifaller und Rotter Wald* (s. Abb. 5). Hier ist der Eingriff temporär, also nur auf die Bauphase beschränkt. Beansprucht wird für einen temporären Wendetrichter ein Teil der Trasse im Stolberger Wald, auf der eine 110 kV-Hochspannungsleitung verläuft, eine Gasleitung verlegt ist und ein Wirtschaftsweg verläuft. Dieser max. 90 m lange Bereich wird vermutlich mit Stahlplatten ausgelegt. Auch hier sind keine Habitate betroffen, die die Leitziele des NSG berühren

würden. Die Wiederherstellung des Ausgangszustands sollte schnell erfolgen. Auch hier steht nach unserer Auffassung einer Befreiung von Verboten im NSG nichts entgegen.



**Abb. 5A/B:** Bereich des temporären Wendetrichters an WEA 1: Trasse mit Strom- und Gasleitung, sowie Wirtschaftsweg.

Im Bereich der Zuwegung auf Seite des Kreises Düren liegt das NSG „Teilflächen im Hürtgenwald mit Schieferbergbauflächen von der Roten Wehe bis zum Gürzenicher Bruch“ (DN-066). Die Wegeparzelle ist hier nicht Teil des NSG und wird nicht beansprucht.

## 4. Darstellung des jetzigen Zustandes

### 4.1 Naturräumliche Gliederung und Landschaftsbild

Das Projektgebiet liegt innerhalb der Großlandschaft „Westliches Mittelgebirge“ im Naturraum „Eifel und Vennvorland“. Gemäß LANUV lässt sich der Einwirkungsbereich um die acht WEA (15-fache Gesamthöhe, 2.700 m, 3.000 m bzw. 3.345 m; s.u.) drei Landschaftsräumen (LR) zuordnen. Dies sind die Landschaftsräume „Hohes Venn und Monschauer Waldhochfläche“ (LR-V-006), „Kornelimünster Vennvorland“ (LR-V-003) und „Rureifel und westliche Hocheifel“ (LR-V-004).

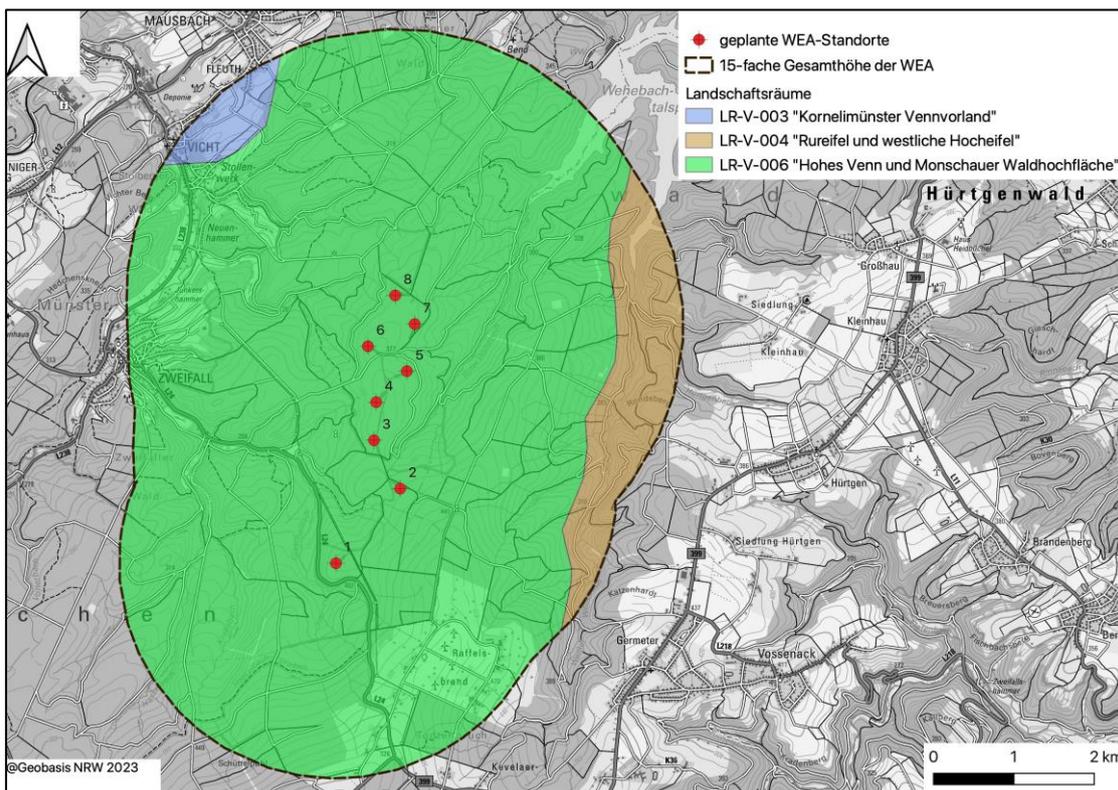
Der Landschaftsraum „Hohes Venn und Monschauer Waldhochfläche“ wird geprägt durch großflächige, weitgehend unzerschnittene Wälder. Fichtenforste dominieren, bereichsweise kommen ausgedehnte Buchenwaldkomplexe vor. Eichen- oder birkenreiche Niederwälder sowie weitere Laub-, Nadel- und Mischwaldbereiche bereichern örtlich das Waldbild. Dieser Landschaftsraum nimmt mit Abstand die größte Fläche im

Betrachtungsraum des Projektgebietes ein. Innerhalb dieses Landschaftsraumes liegen alle acht geplanten WEA-Standorte.

Der Landschaftsraum „Kornelimünster Vennvorland“ stellt sich als vielgestaltige, grünlanddominierte Hügellandschaft dar, deren morphologische Unterschiede durch das Gewässernetz noch betont werden. Die durch Kleingehölze reichstrukturierte Kulturlandschaft prägt den unzerschnittenen Landschaftsraum und setzt sich nach Südwesten auf belgischer Seite weiter fort.

Das Landschaftsbild des Landschaftsraumes „Rureifel und westliche Hocheifel“ wird von ausgedehnten, unzerschnittenen Waldungen, landwirtschaftlich genutzten, besiedelten Rodungsinseln und tief eingeschnittenen Fluss- Bachtalsystemen mit ausgedehnten Talsperrern geprägt. Beide Hauptnutzungstypen wechseln großräumig miteinander ab und halten sich flächenmäßig in etwa die Waage.

Die geplanten Anlagenstandorte liegen auf forstwirtschaftlich genutzten Flächen mit einer Topographie auf einer Höhe zwischen 370 und 410 m üNN.



**Abb. 6:** Lage der acht WEA im Zusammenhang mit den Landschaftsräumen im Betrachtungsraum von 2.700 m (WEA 1 und 2), 3.000 m (WEA 3 bis 6) und 3.345 m (WEA 7 und 8); s.u.

## 4.2 Boden

Gemäß der Bodenkarte NRW (Auszug aus dem Informationssystem BK50 NW), Maßstab 1:50.000 (Hrsg.: GEOLOGISCHES LANDESAMT NRW) gibt es im Bereich der von der

Maßnahme direkt durch Fundamente und Kranstellflächen betroffenen WEA folgende Bodentypen:

- **L5302\_sB322SH2 = Braunerde**

Dieser Bodentyp findet sich am Standort der WEA 1. Er weist das analoge Symbol der Bodeneinheit B34 auf der gedruckten Bodenkarte auf. Der tonig/schluffige Boden hat mittlere Bodenwertzahlen zwischen 30 und 50. Aus bodenkundlicher Sicht ist der Boden für die Nutzung von Weide und Acker geeignet.

- **L5302\_S328SH4 = Pseudogley**

Dieser Bodentyp liegt am geplanten Standort der WEA 2 vor. Er weist das analoge Symbol S35 der Bodeneinheit auf der gedruckten Bodenkarte auf. Der tonig/schluffige Boden besitzt mit Werten zwischen 25-35 geringe Bodenwertzahlen. Es handelt sich um Staunässeböden mit sehr hoher Funktionserfüllung als Biotopentwicklungspotenzial für Extremstandorte.

- **L5302\_B322 = Braunerde**

An den geplanten Standorten der WEA 3, der WEA 6 und der WEA 7 findet sich dieser Bodentyp, der das analoge Symbol B34 auf der gedruckten Bodenkarte aufweist. Dieser ebenfalls tonig/schluffige Boden besitzt mit Werten von 30-50 mittlere Bodenwertzahlen. Aus bodenkundlicher Sicht ist der Boden für die Nutzung von Weide und Acker geeignet.

- **L5302\_S323SH3 = Pseudogley**

Dieser Bodentyp liegt am geplanten Standort der WEA 4 vor. Er weist das analoge Symbol S33 der Bodeneinheit auf der gedruckten Bodenkarte auf. Der tonig/schluffige Boden besitzt mit Werten zwischen 30-45 mittlere Bodenwertzahlen. Aus bodenkundlicher Sicht ist der Boden für die Nutzung als weidefähiges Grünland geeignet.

- **L5302\_S323SW3 = Pseudogley**

Dieser Bodentyp findet sich im Bereich der geplanten Standorte der WEA 5 und WEA 8. Er weist das analoge Symbol S33 der Bodeneinheit auf der gedruckten Bodenkarte auf. Der tonig/schluffige Boden besitzt mit Werten zwischen 30-45 mittlere Bodenwertzahlen. Aus bodenkundlicher Sicht ist der Boden für die Nutzung als weidefähiges Grünland geeignet.

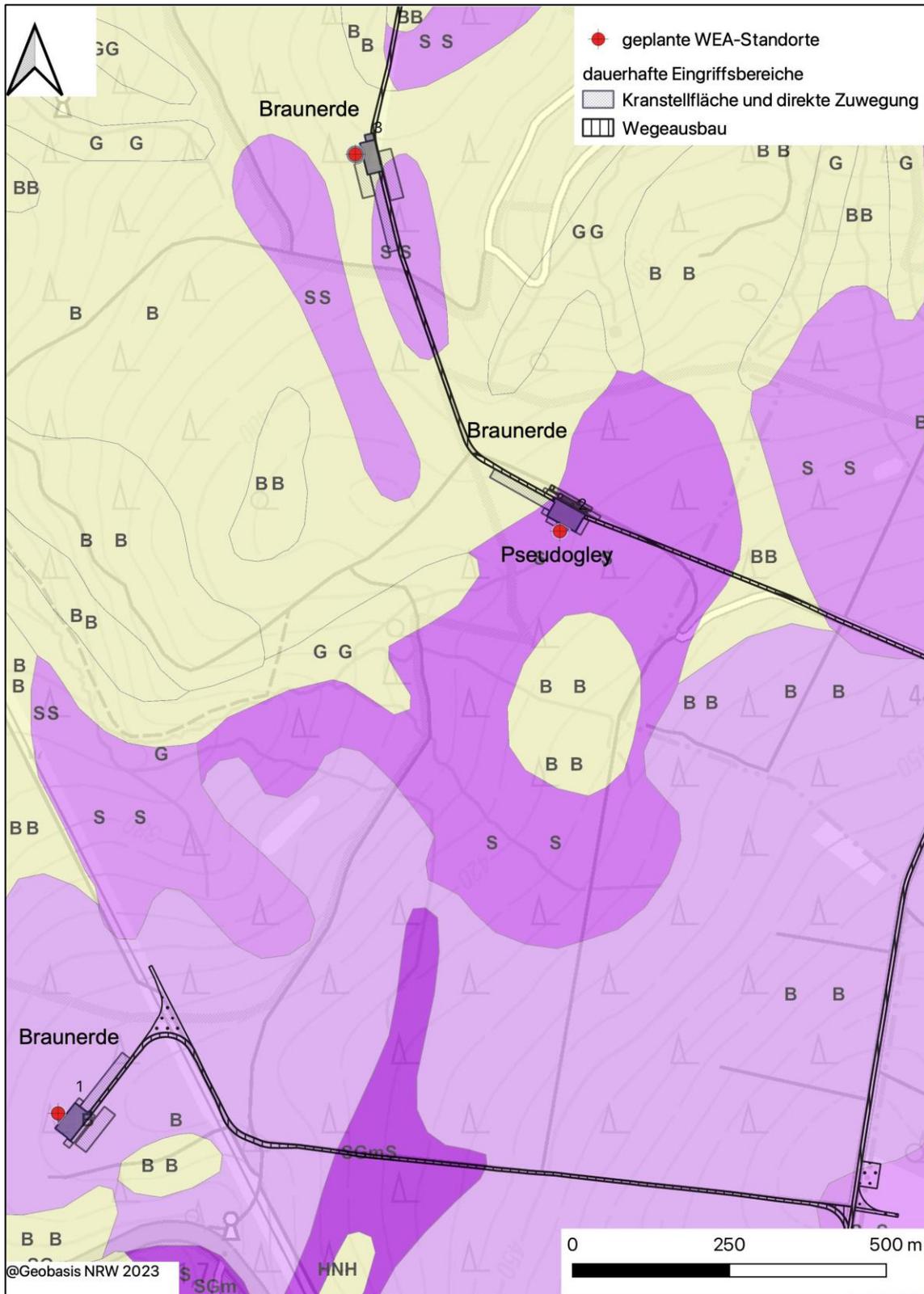


Abb. 7A: Bodentypen an den geplanten WEA-Standorten WEA 1-3. (GEOLOGISCHER DIENST NRW).

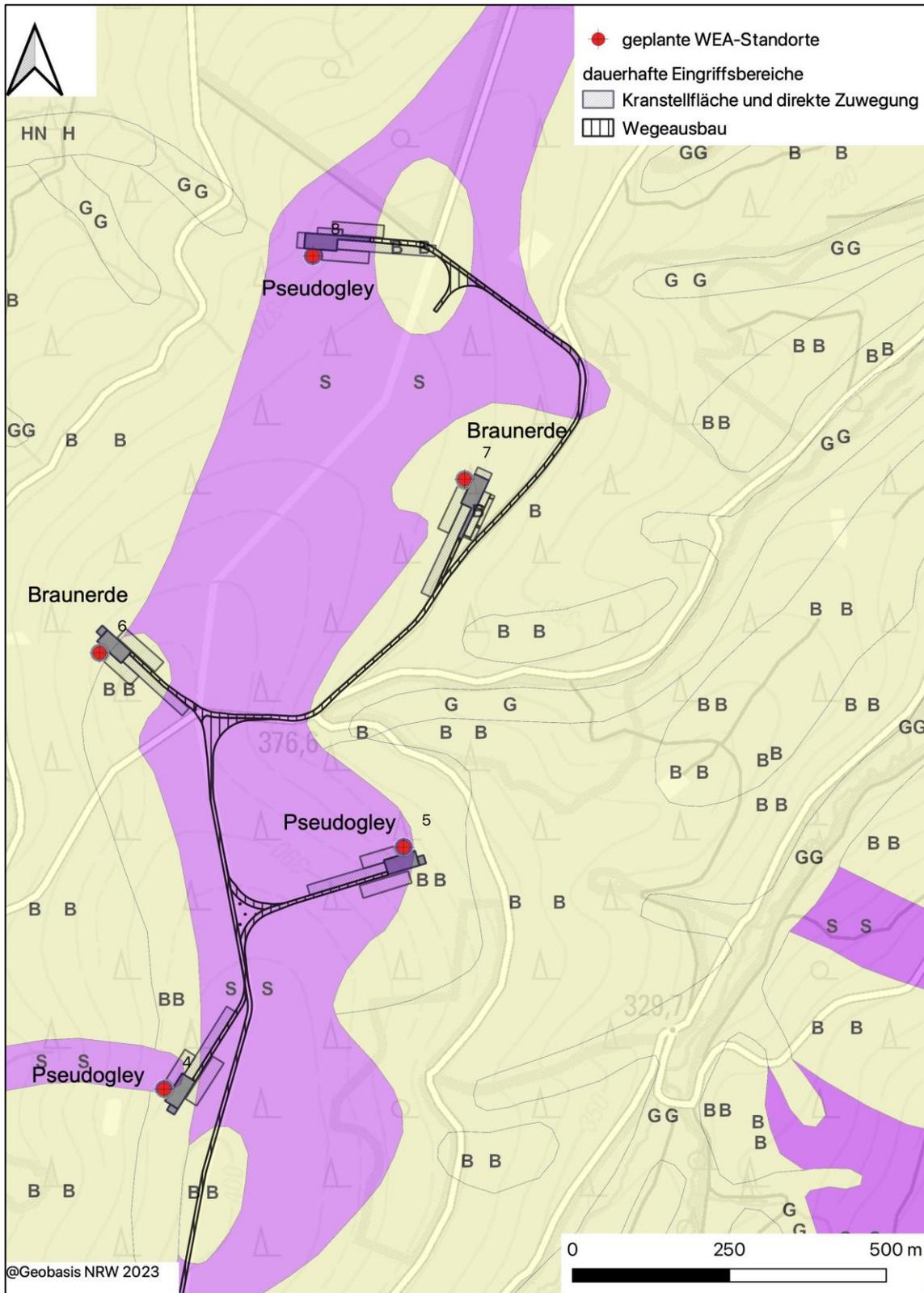


Abb. 7B: Bodentypen an den geplanten WEA-Standorten WEA 4-8. (GEOLOGISCHER DIENST NRW).

### 4.3 Wasser

Im direkten Bereich der Anlagenstandorte gibt es keine stehenden oder fließenden Gewässer. Die Ausläufer des Roten Wehebaches, der östlich des Projektgebietes verläuft,

reichen teilweise bis auf ca. 260 m an die geplante WEA 2 heran. Westlich des Projektgebietes entspringen mehrere kleine Fließgewässer (von Nord nach Süd): dem Burgbergsiefen, dem Eigertssief, der Pionier-Quelle, Felsenhardtsief und dem Gieschbach. Die Entfernungen zwischen den Fließgewässern bzw. Siefen und den nächsten WEA-Standorten betragen zwischen 80 und 340 m.

Zwei der acht Standorte (WEA 5 und WEA 7) liegen innerhalb der festgesetzten Trinkwasserzone III „Wehebachtalsperre“. Die anderen Standorte liegen knapp außerhalb der Schutzzone.

Für das hiesige Projekt wurde ein eigenständiges Gewässerschutzkonzept<sup>1</sup> erarbeitet, dem Details zu entsprechenden Schutzmaßnahmen zu entnehmen sind.

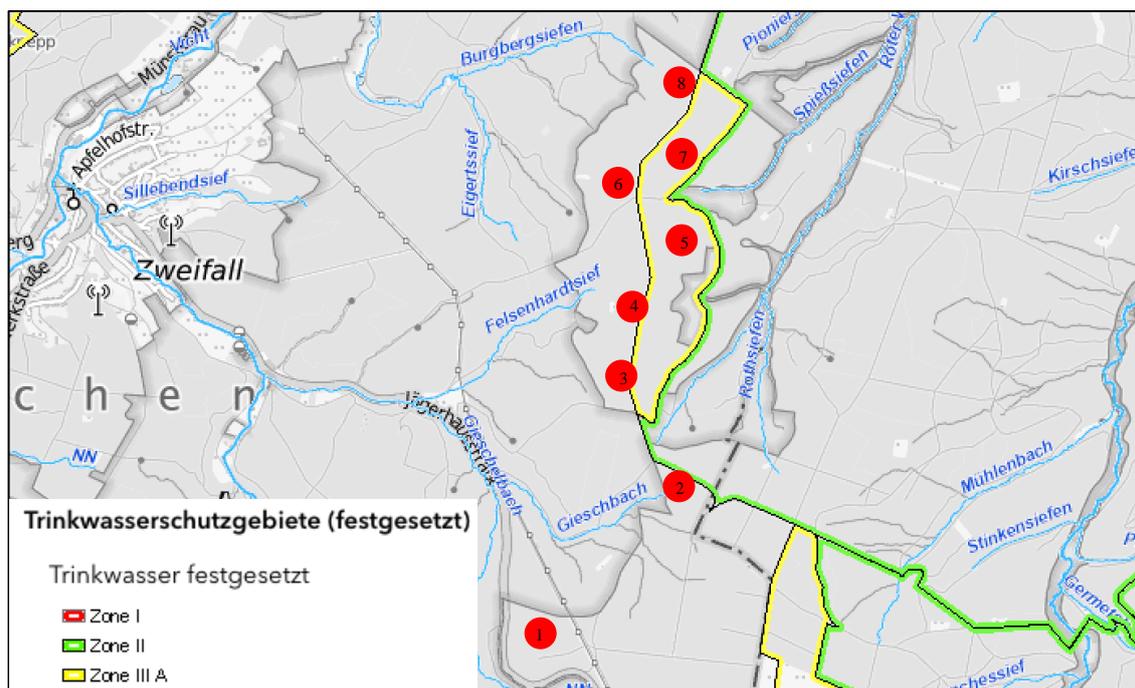


Abb. 8: Lage der geplanten WEA-Standorte im Bezug zu den Wasserschutzgebieten.

#### 4.4 Klima

Das Projektgebiet weist eine Niederschlagssumme im Jahr von ca. 910 mm auf. Es wird eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,6°C gemessen.

Die projektierten WEA sollen auf fortwirtschaftlich genutzten Flächen im Wald errichtet werden. Der Wald stellt keinen Klimaschutzwald dar, der als essentielles Kaltluftentstehungsgebiet gilt.

#### 4.5 Biototypen

Der Eingriffsraum in den Naturhaushalt ergibt sich aus dem Standort der WEA, Zufahrten und Kranstell-, bzw. Betriebsflächen sowie Montage- und Lagerbereichen. Insgesamt sind innerhalb des Eingriffsraumes in den Naturhaushalt folgende Biototypen betroffen.

<sup>1</sup> Windpark Stolberg Drei-Kaiser-Eichen. Fachbeitrag Boden- und Gewässerschutz. Gefährdungsabschätzung und Schutzkonzept (BJÖRNSEN BERATENDE INGENIEURE GMBH). Stand März 2024

Es wurde eine Biotoptypenkartierung der Eingriffsbereiche und des Umfelds (ca. 50 m um die geplanten Baustellen der WEA Standorte und ca. 20 m um die Zuwegung) gemacht. Geschützte Biotope (NSG) befinden sich nicht in den Eingriffsbereichen, außer im Bereich der Durchfahrt durch das NSG *Zweifaller und Rotter Wald*. Hier wird aber nur die Wegeparzelle beansprucht.

### **Laubwald (AB, Irt70, ta3-5 g)**

Im Rahmen der Zuwegung zur WEA 2, kommt es im Bereich der Kurvenausrundung zum dauerhaften Wegfall junger Laubbäume auf einer Fläche von ca. 880 qm.



**Abb. 9:** Kurvenbereich mit jungen Laubbäumen im Rahmen der Zuwegung zu WEA 2.

### **Fichtenbestand (AJ, Irt30, ta1-2 m)**

Die Standorte der WEA 2, 3, 4 und 7 sollen im Bereich reiner Fichtenforste entstehen. Die Fundamentdurchmesser sind für alle 3 WEA-Typen unterschiedlich. Der Durchmesser von WEA 1 und 2 beträgt 24,5 m, was einer Fundamentfläche von 471 qm entspricht. Der Durchmesser von WEA 3 bis 6 beträgt je 28,6 m, was einer Fundamentfläche von 642 qm entspricht. Und der Durchmesser von WEA 7 und 8 beträgt 30,5 m, was einer Fundamentfläche von 731 qm entspricht. Für die vier Standorte, die innerhalb der Fichtenforste errichtet werden sollen, ergibt sich somit eine Versiegelung von 2.486 qm. Zusätzlich werden weitere 6.436 qm für die Kranstellflächen dauerhaft gerodet. Für die ebenfalls dauerhaft verbleibende Kranbetriebsfläche werden zusätzlich noch 9.165 qm Fichtenforst gerodet. Kranbetriebsflächen müssen anschließend baumfrei gehalten werden, es bildet sich aber wieder eine typische Schlagflur aus. Für die dauerhaft verbleibende Zuwegung kommt es nochmals zur Rodung von 8.722 qm Fichtenwald. Durch die Lager- und Montageflächen werden zusätzliche Flächen in der Größe von 33.486 qm gerodet. Diese Flächen werden nach dem Bau wieder aufgeforstet.



**Abb. 10:** Standort der WEA 2 im reinen Fichtenbereich.

#### **Fichtenbestand (AJ, Irt50, ta1-2 m)**

Der Standort der WEA 5 liegt in einem Fichtenbereich, der jedoch teils auch standorttypische Laubbaumarten aufweist. Innerhalb dieses Biotoptypen werden für das Fundament 642 qm Wald gerodet. 1.384 qm wird die Kranstellfläche einnehmen. Für die ebenfalls dauerhaft verbleibende Kranbetriebsfläche werden zusätzlich noch 2.053 qm Fichten entfallen. Im Rahmen der Zuwegung kommt es zu einem Wegfall von 3.942 qm Wald. Im Bereich der WEA 5 werden mobile Platten ausgelegt, für die zunächst eine Fichtenfläche von 7.898 qm gerodet werden muss. Diese Flächen müssen gerodet werden, können jedoch nach Beendigung der Baumaßnahmen wieder aufgeforstet werden.



**Abb. 11:** Standort der WEA 5 im Fichtenbereich mit teils aufkommender standorttypischer Vegetation.

**Kiefernbestand (AK, Irt30, ta1-2g)**

Der geplante Standort der WEA 8, als auch die Kranstell- und Betriebsflächen liegen allesamt innerhalb dieses Biotoptypen. Für die dauerhafte Vollversiegelung des Fundamentes werden 731 qm angesetzt. Für die Kranstellfläche müssen 1.597 qm Kiefern gerodet werden. Auf die dauerhaft verbleibende Kranbetriebsfläche entfallen 2.970 qm, für die Zuwegung nochmals 694 qm. Für die temporär genutzten Lagerflächen müssen Kiefern auf einer Fläche von 8.227 qm entfallen.



**Abb. 12:** Standort der WEA 8 in Kiefern.

**Schlagflur (AT, neo2)**

Der Standort der WEA 6 ist innerhalb einer Schlagflur geplant. Durch das Fundament werden 642 qm dauerhaft versiegelt. Ein Teil der Kranstellfläche liegt ebenfalls innerhalb dieses Biotoptypen. Ca. 789 qm werden für diese dauerhaft geschotterte Fläche beansprucht. Auf die Kranbetriebsfläche fallen 349 qm dieses Biotoptyps. Als temporäre Flächen werden zusätzlich noch 328 qm im Rahmen der Zuwegung ausgebaut.



**Abb. 13:** Standort der WEA 6 auf einer Schlagflur. Sowohl das Fundament als auch ein Teil der Kranstellfläche liegen innerhalb dieses Biotoptypen.

### **Pionierwald / Aufforstung (AU, Irt70, ta3-5g)**

Der geplante Standort der WEA 1 liegt in einem mit Pioniergehölzen bewachsenen Bereich. In erster Linie handelt es sich um junge Birken. Vereinzelt durchbrechen Fichten das Bild der jungen Laubbäume. Dieser Biototyp wird im Rahmen der Fundamenterrichtung der WEA 1 zu 471 qm versiegelt. Weitere 1.690 qm entfallen auf die dauerhaft geschottete Kranstellfläche. Die Kranbetriebsfläche, die sich nach dem Bau zur Schlagflur entwickeln wird, beträgt 1.857 qm. Für temporär genutzte Lagerflächen müssen 6.475 qm gerodet werden. Für die dauerhaft verbleibende Zuwegung zu WEA 6 müssen zusätzlich noch 2.275 qm dieses Biototypen gerodet werden.



**Abb. 14:** Standort der WEA 1 im Bereich einer Aufforstung mit jungen, standorttypischen Gehölzen (vorwiegend Birke).

#### **Artenarme Fettwiese (EA, xd2)**

Sowohl für die Zuwegung zur WEA 1 als auch zu den Standorten der WEA 3, WEA 4 und WEA 5 wird eine vorhandene Leitungs- bzw. Jagdschneise genutzt. Diese besteht aus einer artenarmen Fettwiese in einer Breite von ca. 8 m. Die Einfahrt in den Windpark in Raffelsbrand wird nur temporär geschottert. Insgesamt werden ca. 8.115 qm dauerhaft ausgebaut. Hinzu kommt noch ein Teil der Kranstell- und Kranbetriebsfläche am Standort der WEA 3. Für diesen Bereich werden zusätzlich noch 1.631 qm beansprucht.



**Abb. 15:** Artenarme Fettwiese, genutzt als Jagdschneise im Bereich vom Standort der WEA 3.

**Baumreihe (BF, Irt90, ta1-2)**

Auf der Zuwegung am Siedlungsrand in Raffelsbrand müssen in einer Baumreihe etwa 3-4 Bäume entnommen werden.

**Saumstreifen (KC, neo4)**

Im Rahmen der Zuwegung zu den WEA müssen bestehende Wege von etwa 3 m auf 4,5 m ausgebaut werden. Dadurch kommt es zur Beanspruchung seitiger Streifen des Waldsaums, welcher beidseitig entlang der Forstwege verläuft. Insgesamt kommt es zu einer dauerhaften Beanspruchung dieses Biotoptypen in der Größe von 4.047 qm.



**Abb. 16:** Beidseits der Wege verlaufender Saumstreifen.

**Unbefestigter Waldweg (V, mf8)**

Im Rahmen der Zuwegung zur WEA 1 wird ab der Leitungsschneise für die Zuwegung ein unbefestigter Grasweg ertüchtigt. Dieser weist eine Breite von 3 m auf. Insgesamt werden somit 549 qm dieses Biotoptypen beansprucht.



Abb. 17: Unbefestigter Waldweg im Bereich der Zuwegung zu WEA 1.

### Teilversiegelte Fläche (Schotterweg) (V, mf7)

Für die Zuwegung zu den geplanten WEA werden bereits bestehende geschotterte Wirtschaftswegen genutzt und auf 4,5 m ausgebaut. Da es sich bereits um teilversiegelte Flächen handelt, werden sie in der Bilanzierung nicht berücksichtigt.

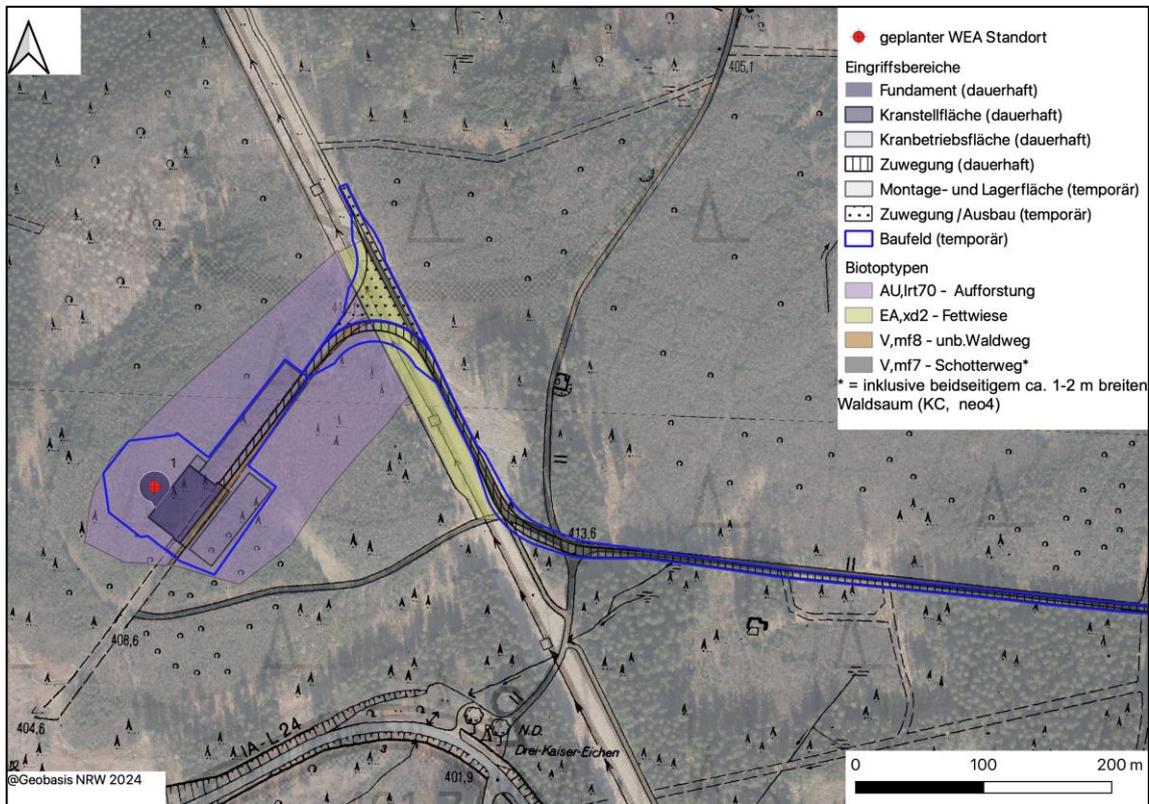
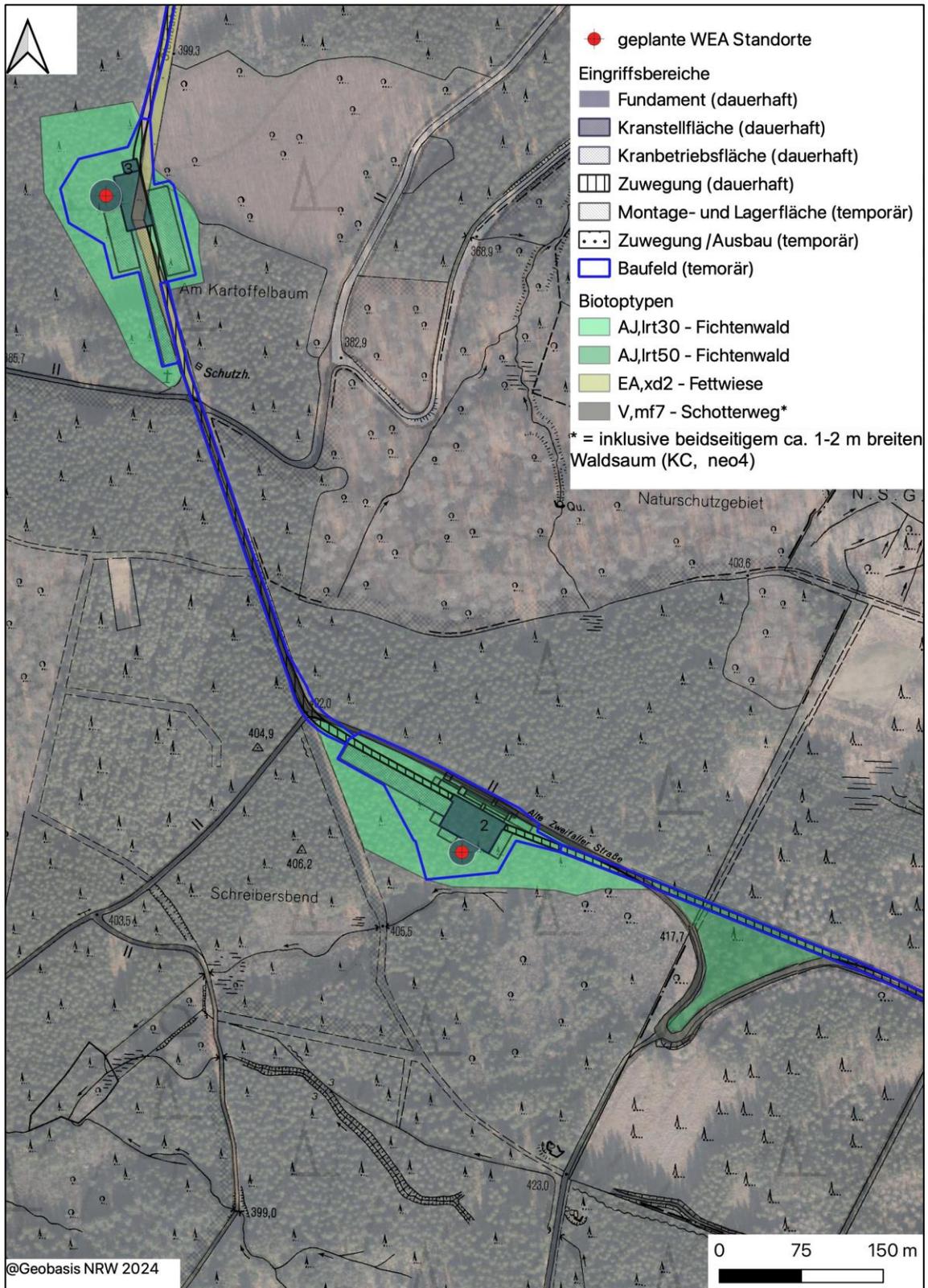
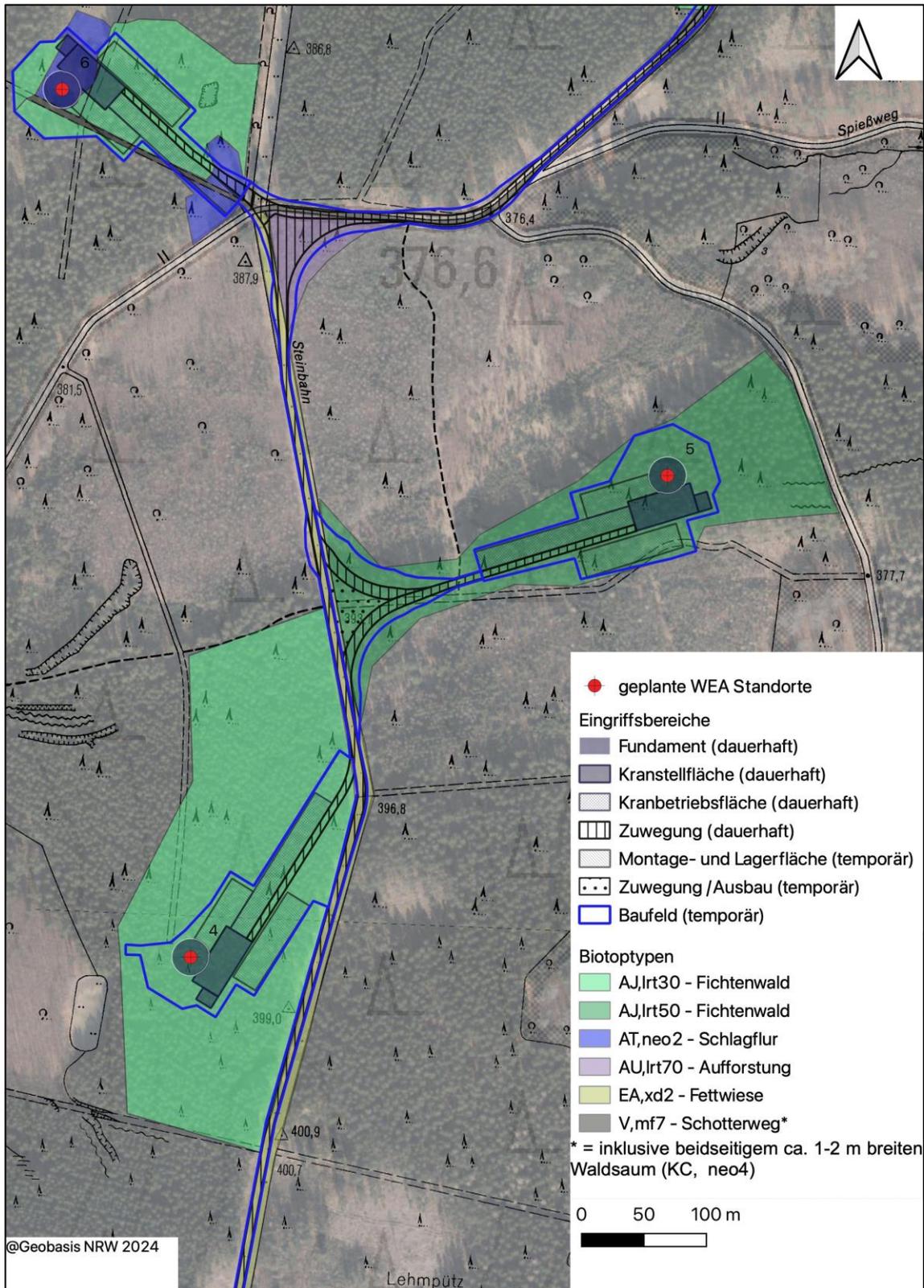


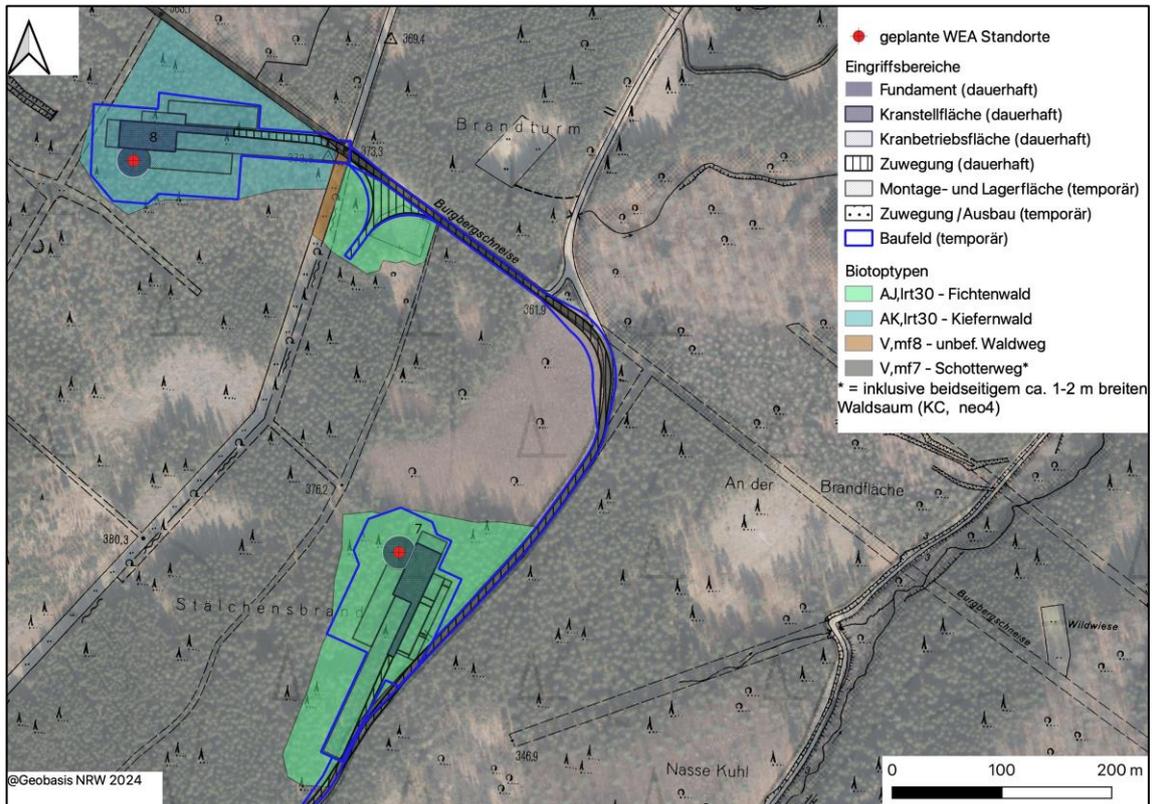
Abb. 18: Eingriffsbereiche im Verschnitt mit den beanspruchten Biotoptypen am Standort der WEA 1.



**Abb. 19:** Eingriffsbereiche im Verschnitt mit den beanspruchten Biotoptypen an den Standorten der WEA 2 und WEA 3.



**Abb. 20:** Eingriffsbereiche im Verschnitt mit den beanspruchten Biotoptypen an den Standorten der WEA 4, WEA 5 und WEA 6.



**Abb. 21:** Eingriffsbereiche im Verschnitt mit den beanspruchten Biotypen an den Standorten der WEA 7 und WEA 8.

#### 4.6 Tierwelt

Das Büro für Ökologie und Landschaftsplanung führte im Frühjahr und Sommer 2019 und 2021 avifaunistische und fledermauskundliche Untersuchungen zur Errichtung eines Windparks mit 8 Anlagen auf einem bewaldeten Höhenrücken der Kupferstadt Stolberg (Städtereion Aachen) durch.

Die durchgeführten Untersuchungen stellen zusammen mit bestehenden Daten (insbesondere der online-Datendienste des LANUV NRW) die Grundlage für die artenschutzrechtliche Beurteilung des geplanten Vorhabens dar.

Bei der Vogelkartierung wurden 60 Arten festgestellt, davon sind 18 Arten planungsrelevant. Von diesen gelten folgende Arten als windkraftsensibel: Kranich, Rotmilan, Schwarzmilan, Waldschnepfe und Wespenbussard. Ergänzend wurden Betroffenheiten der Arten Baumfalke, Kiebitz, Schwarzstorch und Uhu diskutiert, zu deren Vorkommen es Hinweise aus den Daten Dritter gab.

Für alle windkraftsensiblen Vogelarten konnten artenschutzrechtliche Verbotstatbestände ausgeschlossen werden. Der ehemals im 3.000 m Umfeld brütende Schwarzstorch ist nicht mehr betroffen, da die Neuansiedlungen der beiden traditionellen Brutpaare mittlerweile in größeren Distanzen liegen. In der Umgebung brütende Rotmilane (dauerhaft in 1,8 km und temporär in 1,35 km Entfernung) liegen außerhalb des gültigen zentralen Prüfbereichs. Vermeidungsmaßnahmen für die Art sind dann nicht notwendig. Gleiches gilt für den Wespenbussard. Die Waldschnepfe wird im bald zu erwartenden neuen Leitfaden für NRW nicht mehr als „windkraftsensibel“ geführt. Baumfalke, Kiebitz

und Uhu wurden im Verlauf der Untersuchungen nicht nachgewiesen. Der Kranich ist auf dem Zug nicht betroffen und traditionelle Rastplätze gibt es nicht.

Da es sich bei den potentiellen WEA-Standorten um Standorte im Wald handelt, wurde eine Betroffenheit der planungsrelevanten nicht-windkraftsensiblen Brutvögel Baumpieper, Mittelspecht, Schwarzspecht, Waldlaubsänger und Turteltaube diskutiert. Betroffenheiten können jedoch unter Beachtung einer Bauzeitenregelung hinsichtlich der Baufeldfreimachung für diese Arten ausgeschlossen werden. Zum Schutz der Vögel insgesamt ist eine Bauzeitenregelung ebenfalls notwendig.

Daten zur Fledermausfauna im Gebiet deuten auf wahrscheinliche Vorkommen von bis zu 10 Arten hin. Als windkraftsensibel gelten davon Breitflügelfledermaus, Großer und Kleiner Abendsegler, Mückenfledermaus, Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus sowie Zweifarbfledermaus. Dies macht eine im Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ definierte, nächtliche Abschaltung der WEA unter bestimmten Witterungsbedingungen notwendig. Darüber hinaus kann ein zweijähriges Gondelmonitoring mit Hilfe von Batcordern durchgeführt werden, um die Abschaltzeiten ggf. zu modifizieren.

Da für die Baumaßnahmen der WEA nach derzeitigem Stand nur Pioniergehölze und Fichten entfernt werden müssen, ist nicht mit Quartierverlusten zu rechnen.

Ein Vorkommen der Wildkatze gilt als sicher. Vermeidungsmaßnahmen für den Abtransport von Holzpoltern wurden beschrieben.

Detaillierte Angaben sind der Artenschutzprüfung (Büro für Ökologie & Landschaftsplanung 2023) zu entnehmen.

#### **4.7 Vorbelastungen**

Bei der Bewertung des Eingriffs ist die Vorbelastung des Landschaftsraumes zu berücksichtigen. Der Eingriff ist umso „geringer“, je stärker die bereits bestehende anthropogene Überformung des Raumes ist. Insbesondere das Landschaftsbild wird durch verschiedene Nutzungen vorbelastet, die das ästhetische Wahrnehmungsempfinden potenziell stören können. Im landschaftsästhetischen Betrachtungsraum gibt es wenige Vorbelastungen. Als Vorbelastung zu nennen sind vier weitere Bestandsanlagen, welche ca. 1,7 km südlich der geplanten WEA stehen. Auch die WEA der Windparks „Simmerath I und II“ sowie „Peterberg“ (Kreis Düren), liegen im zukünftigen Wahrnehmungsbereich des hier geplanten Windparks. Außerdem verläuft eine Stromtrasse von Zweifall nach Raffelsbrand. Die Entfernung der WEA 1 zu dieser Trasse beträgt ca. 230 m. Südwestlich des Projektgebietes verläuft die Jägerhausstraße (L42), die ebenfalls einen zerschneidenden Effekt auf die Landschaft hat.

## 5. Ökologische Bewertung

### 5.1 Bewertungsverfahren

#### 5.1.1 Naturhaushalt

Die Eingriffsregelung erfolgt auf der Grundlage des LANUV Bewertungsverfahrens „Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV 2008). Die Durchführung des Verfahrens verläuft in drei Teilschritten. Im ersten Schritt erfolgt nach der Geländearbeit (Erfassung des Ausgangszustandes) eine Darstellung des jetzigen Zustandes (siehe Kapitel 4). Dabei wird jede Fläche des Untersuchungsraumes einem der in der Biotoptypenwertliste aufgezählten Biotoptypen zugeordnet. Im zweiten Schritt erfolgt eine Ermittlung der Eingriffsdimension unter vorheriger Prüfung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen. Zusammenfassend wird im dritten Schritt die Gesamtbilanz der Eingriffe aufgestellt und der Mindestumfang der notwendigen Kompensationsmaßnahmen 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. Im vorliegenden Fall weisen die acht geplanten WEA insgesamt drei verschiedene Bauhöhen und somit auch verschiedene Radien der 15-fachen Gesamthöhe auf. WEA 1 und 2 haben Höhen von 180 m → 2.700 m, WEA 3 bis 6 sind 200 m hoch → 3.000 m, WEA 7 und 8 sollen eine Höhe von 223 m erreichen → 3.345 m. Aus dem Verschnitt dieser Radien wird der Untersuchungsraum gebildet.

##### Schritt 2: Abgrenzung von Landschaftsbildeinheiten

Gebiete oder Flächen, die sich in ihrem Erscheinungsbild vom Umfeld unterscheiden, werden als Landschaftsräume/Landschaftsbildeinheiten (LBE) betrachtet und auf den Karten abgegrenzt. Die Abgrenzungen und die Bewertung der einzelnen LBE liefert das LANUV (Darstellung im Internetfachinformationssystem <https://www.lanuv.nrw.de/natur/eingriffsregelung/windkraft-und-landschaftsbild/> in der Themenrubrik „Natur“).

##### Schritt 3: Ersatzgeldermittlung

Es folgt die Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheiten (LBE) am Untersuchungsraum. Den einzelnen LBE wurden verschiedene Wertstufen zugeordnet, die bestimmten Geldbeträgen entsprechen. Die Beträge der Ersatzgeldermittlung können der folgenden Tabelle entnommen werden:

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 €

**Tabelle 1:** Kosten der einzelnen Wertstufen

Ein räumlicher Zusammenhang im Sinne eines Windparks besteht, wenn WEA nicht weiter als das Zehnfache des Rotordurchmessers voneinander entfernt stehen. Da insgesamt 8 WEA errichtet werden sollen, gilt die rechte Spalte (gelb).

Die Preise müssen danach einer flächengewichteten Mittelung gemäß dem Anteil der Landschaftsräume am Untersuchungsraum unterzogen werden. Anschließend kann das Ersatzgeld ermittelt werden:

$$\text{Ersatzgeld} = \text{Preis pro Meter Anlagenhöhe} \times \text{Anlagenhöhe} \times \text{Anzahl der Anlagen}$$

## 5.2 Bestandsbewertung Naturhaushalt

Auf Grundlage der aktuellen Biotoptypenkartierung (siehe 4.5) wird im Folgenden die Bestandsbewertung vorgenommen. Die einzelnen Biotoptypen erhalten die in der Tabelle „Ausgangszustand des Untersuchungsraumes“ aufgeführten Punktwerte.

**Tabelle 2:** Bestandsbewertung Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Wert
AB, lrt 70, ta3-5 g	Laubwald mit lebensraumtypischen Baumartenanteilen zwischen 50-70%. Jungwuchs, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt.	5
AJ, lrt 30, ta1-2 m	Fichtenwald mit lebensraumtypischen Baumanteilen zwischen 0 und 30%. Geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	4
AJ, lrt 50, ta1-2 m	Fichtenwald mit lebensraumtypischen Baumanteilen zwischen 30n und 50%. Geringes bis mittleres Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten mittel bis schlecht ausgeprägt	4
AK, lrt 30, ta1-2 g	Kiefernwald mit lebensraumtypischen Baumanteilen zwischen 0-30%. Geringes bis mittlerers Baumholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	5
AT, neo2	Schlagflur, Anteil Neo-/Nitrophyten 25-50%	4
AU, lrt70, ta3-5 g	Pionierwald mit lebensraumtypischen Baumanteilen zwischen 50 und 70%. Jungwuchs / Stangenholz, Strukturen lebensraumtypischer Baumarten gut ausgeprägt	5

**Tabelle 2:** Bestandsbewertung Biotoptypen

Code	Biotoptyp	Wert
EA, xd2	Fettwiese, artenarm	3
BF, lrt90, ta1-2	Baumreihe	7
KC, neo4	Saumstreifen mit Anteil Störanzeiger Neo-, Nitro- phyten 50-75%	4
V, mf8	Unbefestigter Grasweg	3

### 5.3 Bestandsbewertung Landschaftsbild

Wie bereits beschrieben erfolgen die Bewertung des Landschaftsbildes und die Ermittlung der Kompensationskosten in 3 Teilschritten. In diesem Kapitel erfolgt zunächst die Bewertung des Landschaftsbildes. Dies entspricht den Schritten 1 bis 2 der Methodik. In einem weiteren Schritt wird im Kapitel 6.6 dann der monetäre Wert bestimmt, der die sich aus dem Eingriff ergibt.

#### Schritt 1:

Der Untersuchungsraum ist der Bereich um die Windenergieanlagen mit dem Radius der 15-fachen Anlagenhöhe. Im vorliegenden Fall weisen die acht geplanten WEA insgesamt drei verschiedene Höhen und somit auch verschiedene Radien der 15-fachen Gesamthöhe auf. WEA 1 und WEA 2 haben Höhen von 180 m → 2.700 m, WEA 3, 4, 5 und 6 sind 200 m hoch → 3.000 m, WEA 7 und WEA 8 sollen eine Höhe von 223 m erreichen → 3.345 m. Aus dem Verschnitt dieser Radien wird der Untersuchungsraum gebildet.

#### Schritt 2:

Es können insgesamt acht Landschaftsbildeinheiten (LBE) nach LANUV extrahiert werden (Abb. 20).

Gemäß LANUV erhalten die LBE folgende Werte:

**Tabelle 3:**

LBE-Nr.	Wertpunkte	Wertstufe
LBE-V-003-G1	8	mittel
LBE-V-004-G2	8	mittel
LBE-V-004-W1	9	hoch
LBE-V-006-B	10	hoch
LBE-V-006-S1	10	hoch
LBE-V-006-W1	9	hoch
LBE-V-006-W2	10	hoch

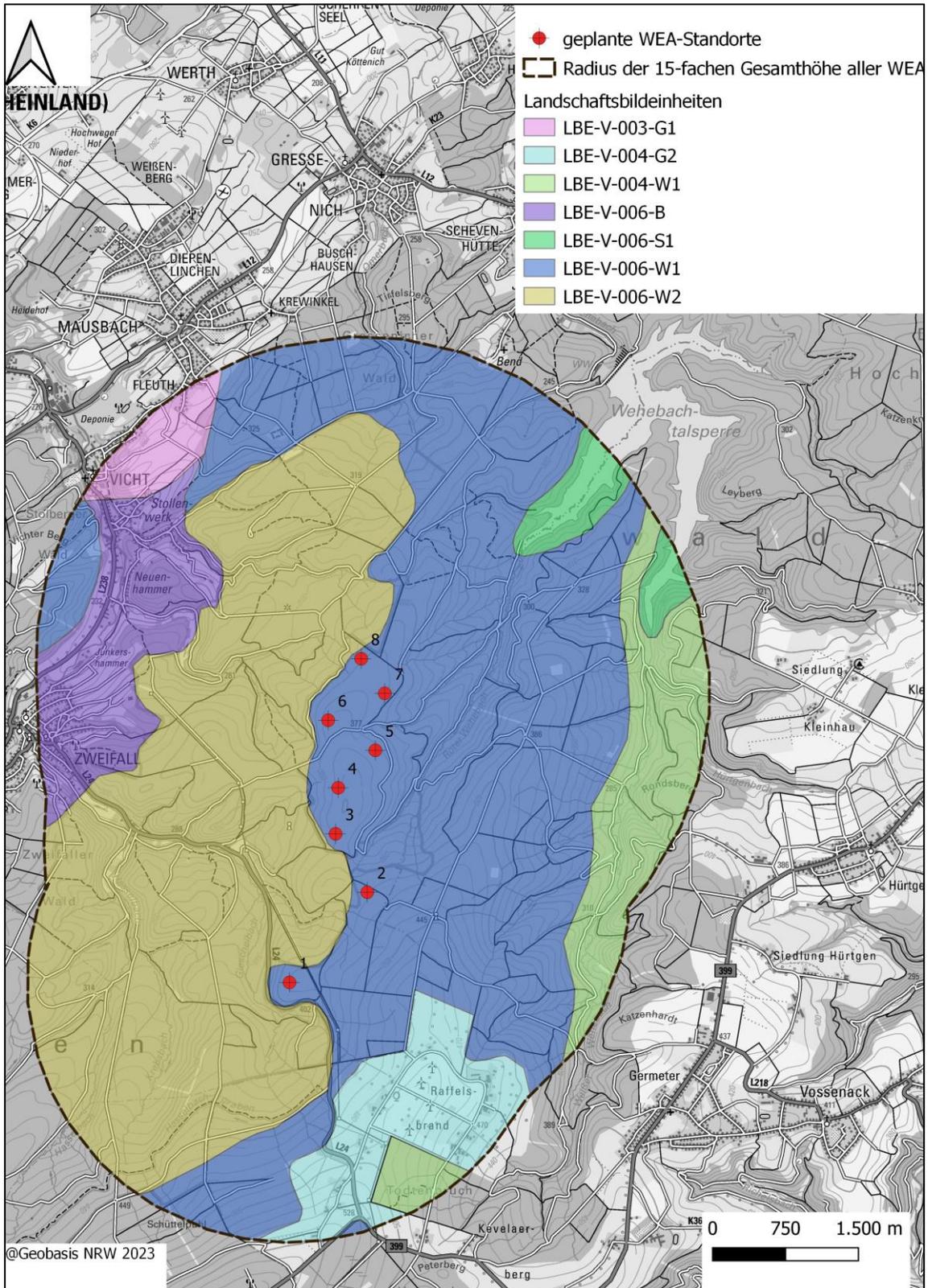


Abb. 22: Abgrenzung der Landschaftsbildeinheiten im Umkreis bis 3.345 m (schwarz umrandet).

## 6. Eingriff

### 6.1 Eingriffsbeschreibung und Konfliktdanalyse

Die Errichtung der Windenergieanlagen bewirkt dauerhafte und temporäre Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes und führt gleichfalls zu einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

#### Naturhaushalt

Der Naturhaushalt wird durch die Errichtung der Anlagen dauerhaft beeinträchtigt. Die Aufstellung der WEA mit einer Gesamthöhe von 180 - 223 Metern erfordert eine massive, runde Fundamentierung. Für das Mastfundament wird eine kreisförmige Fläche mit einem Durchmesser von 24,5 bis 30,5 m angesetzt. Insgesamt ergibt sich eine Versiegelung von 471 bis 731 qm pro WEA. Für alle acht WEA werden 4.972 qm versiegelt. Neben der versiegelten Fläche müssen für die Aufstellung der WEA weitere Flächen für Kranstellflächen in Schotter gelegt (teilversiegelt) werden. Nach derzeitigem Planungsstand sollen insgesamt 12.152 qm für Kranstellflächen dauerhaft ausgebaut werden. Für die Zuwegung werden insgesamt 33.342 qm in Schotter gelegt. 17.769 qm müssen für die Kranbetriebsflächen baumfrei gehalten werden. Insgesamt entfallen Waldbereiche (Fichten, Kiefern, Aufforstung und Schlagfluren) in einer Größe von 50.103 qm.

Darüber hinaus werden als Lager-/Montageflächen sowie Teile der Zuwegung temporär weitere Flächen beansprucht. Für diese Bereiche werden insgesamt 60.493 qm Wald gerodet. Diese Flächen stehen dem Forst jedoch nach Beendigung der Baumaßnahmen zum Teil wieder für Aufforstungen zur Verfügung. Derzeit werden 38.678 qm für Wiederaufforstungen im WP in der Bilanzierung angenommen. Dieser Wert kann sich aber in einer Nachbilanzierung noch ändern.

#### Bodenlagerung und Bodenschutz

Grundsätzlich ist die obere Oberbodenschicht (ca. 30 cm) getrennt vom darunter liegenden Boden zu lagern, um beim späteren Wiedereinbau des Bodens keine Bodenschichten zu vermischen. Dies gilt sowohl für den Fundamentaushub, als auch für alle anderen Erdarbeiten. Überschüssiger Boden wird zeitnah abgefahren. Die kurzzeitige Lagerung von Bodenaushub auf umliegenden Flächen stellt im Hinblick auf den Naturhaushalt einen nur unerheblichen Eingriff dar. Weitere Bodenschutzmaßnahmen sind im Kapitel 6.2 beschrieben.

#### Landschaftsbild

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

- Die Höhe der Windenergieanlagen (180 - 223 m) führt zu einem Maßstabsverlust, der die vorgegebenen Größenverhältnisse der Landschaft verändert.

- Die Verwendung technischer Baustoffe und des hellen Anstrichs führen zu einer Verminderung der Naturnähe.
- Im Nahbereich beeinträchtigen der Schattenwurf und die Geräuscheinwirkung während des Betriebes die Landschaftswahrnehmung zusätzlich negativ.
- Durch die Nachtkennzeichnung, die laut Gesetzgeber nur noch bedarfsgesteuert bei der Annäherung von Flugzeugen erfolgen darf, entsteht eine temporäre Fernwirkung.
- Die Erholungsfunktion der Landschaft wird durch den Betrieb der Anlage (optische und akustische Störungen) vermindert.

### **Konflikte**

Bei der Konfliktanalyse lassen sich 3 Konflikttypen unterscheiden:

#### **Baubedingte Konflikte - im Rahmen der Durchführung der Baumaßnahme**

- Lärm- und Staubimmissionen durch Baustellenverkehr
- Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge (gering da zumeist auf Wegen)

#### **Anlagenbedingte Konflikte - in Folge der Bebauung selbst**

- Bodenversiegelung durch die Errichtung und Fundamentierung der Anlagen
- Rodung von Gehölzen,
- Überbauung von Waldböden, Säumen und Wegen (s.o.)
- Verlust von Lebensraum für die Pflanzen- und Tierwelt
- Bodenveränderungen durch Schaffung und dauerhaften Erhalt der Zufahrten

#### **Betriebsbedingte Konflikte - in Folge des Betriebs der Anlage**

- potenzielle Beeinträchtigung der Tierwelt direkt durch Vogel/Fledermausschlag, indirekt durch Vermeidungsreaktion
- Veränderung des Landschaftsbildes
- Verlärmung
- Visuelle „Belästigungen“ durch Schattenwurf und minimierte Hindernisbefeuerung
- Verminderung der Erholungsfunktion

## **6.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen**

Der Verursacher eines Eingriffes ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft zu unterlassen bzw. zu minimieren. Folgende Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen werden festgelegt:

1. Die Planung wurde so ausgeführt, dass die Flächeninanspruchnahme auf ein Minimum reduziert wurde.

2. Zufahrten werden grundsätzlich in Schotter/Splitt gelegt, so dass keine komplette Bodenversiegelung stattfindet. Temporär ist das Aufkommen niedriger Vegetation möglich.
3. Überschüssiger, während der Bauphase anfallender Erdaushub, darf nicht außerhalb der von Gehölzen freigestellten Flächen bzw. außerhalb der Wege gelagert werden. Eine Lagerung ist somit ausschließlich auf den für die Rodung vorgesehenen Flächen bzw. auf Wegen, aber nicht darüber hinaus im Wald erlaubt. Überschüssiger Boden ist so zeitnah wie möglich vollständig von der Lagerfläche zu entfernen und abzufahren.
4. Ggf. notwendige Zwischenlagerung von Ober- und Unterboden muss auf getrennten Depots (DIN 19731 und DIN 18915) erfolgen. Das Unterbodendepot darf eine maximale Schütthöhe von 4 Meter (DIN 19731) bzw. 3 Meter (DIN 19693) haben. Einmischung von Fremdmaterialien und Bauabfällen auf den Bodendepots sind nicht zulässig und zu vermeiden.
5. Eine gute Entwässerung der Bodendepots ist zu gewährleisten, z.B. durch steile Trapezform mit Neigung von mindestens 45°.
6. Die Schütthöhe für das Oberbodendepot darf maximal 2 Meter betragen (DIN 19731). Das Unterbodendepot darf eine maximale Schütthöhe von 4 Meter haben.
7. Die Depots sollten möglichst nicht befahren werden, v.a. nicht mit Radfahrzeugen.
8. Begrünung des zwischengelagerten Oberbodenmaterials. Günstig sind tiefwurzelnde, winterharte und stark wasserzehrende Pflanzen wie z.B. Luzerne, Waldstauden-Roggen, Lupine oder Ölrettich (vgl. DIN 19731).
9. Lockere Schüttung der Bodendepots, Aufschütten nur in trockenem Zustand.
10. Im gesamten Planungsbereich sind Bodenverdichtungen zu vermeiden. Durch die Auslage von Lastverteilplatten im Bereich von temporär genutzten, zu befahrenden Flächen (z.B. Kranauslegerflächen, Stell- und Wendepätze) ist eine schädliche Bodenverdichtung zu minimieren. Umfahrungen der Baufenster sind überall zu vermeiden. Der Einsatz von Fahrzeugen und deren Anpressdruck ist im Vorfeld mit der Fachbaubegleitung Boden- und Gewässerschutz bzw. Bodenkundliche Baubegleitung abzustimmen. Zudem sollten die Bodenbewegungen bei trockener Witterung passieren. Sollte es doch zu schadhafte Bodenverdichtungen kommen, wären mit der Bodenkundlichen Baubegleitung Wiederherstellungsmaßnahmen der Bodenfunktion und ggf. eine Zwischenbewirtschaftung gemäß DIN 19639 und DIN 18915 abzustimmen.
11. Mögliche „Belästigungen“ durch die Hindernisbefeuereung werden durch eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) minimiert, die nur noch bei einer Annäherung von Flugzeugen die Befeuereung aktiviert.
12. Für das hiesige Projekt wurde ein eigenständiges Gewässerschutzkonzept erarbeitet, dem Details zu entsprechenden Schutzmaßnahmen zu entnehmen sind.
13. Die Baufeldfreimachung sollte zur Vermeidung von Beeinträchtigungen von Nestern und Eiern (Artikel 5 VogelSchRL) bzw. Beschädigungen oder Zerstörungen von Fortpflanzungsstätten (§ 44 BNatSchG) außerhalb der Vogelbrutzeit (01.03.-30.09.)

stattfinden. Abweichungen hiervon sind nach vorhergehender Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde denkbar, wenn vorab gutachterlich festgestellt wurde, dass sich im Bereich des Baufeldes keine Vogelbrut befindet

14. Im Sinne des Fledermausschutzes ist es angezeigt, die WEA zwischen dem 01. April und dem 31. Oktober in Nächten ohne Niederschlag, Temperaturen über 10°C und Windgeschwindigkeiten unter 6 m/sec in Gondelhöhe abzuschalten. Die Werte können ggf. modifiziert werden, wenn über ein Gondelmonitoring ein anderer Wert ermittelt wird.
15. Die Installation von Bewegungsmeldern im Mastfußbereich (etwa zur Erleichterung abendlicher Kontrollen) sollte möglichst vermieden werden. Hierdurch würden Fledermäuse möglicherweise angezogen. Im Zuge von Inspektionsverhalten kann es passieren, dass die Tiere von unten am Mast entlang hochfliegen, was sie einer gewissen Gefährdung aussetzt.
16. Zur Vermeidung von Tötungstatbeständen der Wildkatze müssen Holzpolter entweder zeitnah nach der Fällung abgefahren werden oder bis in den Herbst vor Ort verbleiben. Alternativ ist eine Kontrolle durch einen Biologen erforderlich.

### 6.3 Unvermeidbare Beeinträchtigungen

Der Eingriff ist mit unvermeidbaren Beeinträchtigungen verbunden, die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführt sind.

**Tabelle 4:** Darstellung von Ort, Umfang, Art und zeitlichem Ablauf des geplanten Eingriffs

Eingriffsort	Umfang	Art des Eingriffs	Zeitlicher Ablauf
<b>Eingriffsbereich A: Versiegelte Flächen</b>			
Fichtenwald 30%	2.486 qm	Versiegelung durch Fundament	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Fichtenwald 50%	642	Versiegelung durch Fundament	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Kiefernwald	731	Versiegelung durch Fundament	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Aufforstung	471	Versiegelung durch Fundament	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Schlagflur	642	Versiegelung durch Fundament	Nach Erteilen der Baugenehmigung
<b>Eingriffsbereich B: Teilversiegelte Flächen, dauerhaft baumfreie und Wiederaufforstungsflächen</b>			
Laubwald	2.212 qm	Zuwegung teils in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Fichtenwald 30%	57.809	Kranstell- und Betriebsfläche, Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Fichtenwald 50%	17.987	Kranstell- und Betriebsfläche, Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Kiefernwald	13.488	Kranstell- und Betriebsfläche, Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung

**Tabelle 4:** Darstellung von Ort, Umfang, Art und zeitlichem Ablauf des geplanten Eingriffs

Eingriffsort	Umfang	Art des Eingriffs	Zeitlicher Ablauf
Aufforstung	12.297	Kranstell- und Betriebsfläche, Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Schlagflur	1.831	Kranstell- und Betriebsfläche, Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Fettwiese	9.746	Kranbetriebsfläche und Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Unb. Waldweg	549	Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Saumflur	4.047	Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
Baumreihe	80	Zuwegung in Schotter	Nach Erteilen der Baugenehmigung
<b>Eingriff gesamt</b>	<b>125.018 qm</b>		

## 6.4 Kompensationsbedarf Naturhaushalt

Mit Hilfe des Bewertungsverfahrens nach LANUV (2021) berechnet sich der Kompensationsbedarf für den Naturhaushalt gemäß der folgenden Tabelle.

**Tabelle 5: IST-Zustand**

Biotoptyp	Fläche (qm)	Wertigkeit	Bewertung Eingriff
Laubwald (AB, lrt70, ta3-5 g)	2.212	5	11.060
Fichte (AJ, lrt30, ta1-2 m)	60.295	4	241.180
Fichte (AJ, lrt50, ta1-2, m)	18.629	4	74.516
Kiefer (AK, ta1-2, g)	14.219	5	71.095
Aufforstung (AU, lrt70, ta3-5 g)	12.768	5	63.840
Schlagflur (AT, neo2)	2.473	4	9.892
Fettwiese (EA, xd2)	9.746	3	29.238
Unb. Waldweg (V, mf8)	549	3	1.647
Saumflur (KC, neo4)	4.047	4	16.188
Baumreihe (BF, lrt90, ta1-2)	80	7	560
<b>Gesamt</b>	<b>125.018 qm</b>		<b>519.216 Punkte</b>

**Tabelle 6: Planungsstand**

Biotoptyp	Fläche (qm)	Wertigkeit	Bewertung Eingriff
Versiegelte Fläche (HN,me1)	4.972	0	0
teilversiegelte Fläche (V,mf7)	41.704	1	41.704
Schlagflur (AT, neo2)	39.664	4	158.656
Aufforstungsbereich (AU,lrt70,ta1-2,g)	38.678	6	232.068
<b>Gesamt</b>	<b>125.018 qm</b>		<b>432.428 Punkte</b>

Der so berechnete, zu kompensierende Punktwert für den Gesamteingriff beträgt  $519.216 - 432.428 = 86.788$  Punkte.

Dabei verläuft ein Teil der Zuwegung durch die Gemeinde Hürtgenwald im Kreis Düren. Der hier anfallende Punktwert, der theoretisch dem Kreis Düren zufällt, beläuft sich auf 8.128 Punkte [Schotterung (1 P) von 880 qm Laubwald (5 P), 1.012 qm Fichte (4 P); Schlagflur (4 P) von 80 qm Baumreihe (7 P) = 6.796 P Defizit; zusätzlich 1.332 qm Laubwald (5 P), der wieder aufgeforstet wird (6 P) = Gesamtdefizit 8.128 P]. Damit reduziert sich das Punktedefizit in der StädteRegion Aachen auf 78.660 Punkte. In der StädteRegion Aachen werden Ökopunkte nach SPORBECK (bzw. LUDWIG 1991) berechnet. Dazu muss der hier erarbeitete Wert mit 3 multipliziert werden, also 235.980 Punkte.

Eine adäquate Kompensation ist abhängig von der Aufwertung, die auf einer Fläche vorgenommen wird. Bei einer Aufwertung um 1 Wertpunkte/qm müssen 86.788 qm aufgewertet werden, bei einer Aufwertung um 2 Punkte/qm dementsprechend nur 43.394 qm. Als Waldausgleich muss eine Fläche von 50.103 qm ausgeglichen werden.

Eine Kompensation kann über ein sogenanntes Ökokonto abgerechnet werden, das von vielen Kreisen oder auch Stiftungen betrieben wird. Alternativ ist i.d.R. auch ein monetärer Ausgleich möglich. Der Waldausgleich stellt auch einen erheblichen Ausgleich im Sinne des Naturhaushalts dar.

## 6.5 Kompensationsbedarf Landschaftsbild

Im Schritt 3 der zuvor in Kapitel 5.1.2 beschriebenen Methodik werden nun die Kosten der Beeinträchtigung errechnet:

### Ermittlung der Flächenanteile der einzelnen Landschaftsbildeinheiten am Untersuchungsraum.

Der Radius der 15-fachen Gesamthöhe aller 8 WEA weist eine Fläche von 5.138 ha auf. Diese Fläche teilt sich wie folgt auf die beschriebenen LBE auf.

**Tabelle 7: Flächengrößen der LBE**

LBE-Nr.	Fläche (ha)
LBE-V-003-G1	91
LBE-V-004-G2	297
LBE-V-004-W1	377
LBE-V-006-B	347
LBE-V-006-S1	110
LBE-V-006-W1	2.148
LBE-V-006-W2	1.768
<b>Gesamt</b>	<b>5.138</b>

### Zuordnung der Preise pro WEA je Meter Anlagenhöhe zu den Landschaftsbildeinheiten.

Die Beträge der Ersatzgeldermittlung können der bereits in Kap. 5.1.2 aufgeführten Tabelle 2 entnommen werden. Im vorliegenden Fall handelt es sich um die dritte

Preisklasse. Die LBE erhalten gemäß der nachfolgenden Tabelle folgende Wertpunkte, die den angeführten Geldbeträgen entsprechen.

**Tabelle 8:** Wertpunkte der LBE

Kennung	Wertpunkte	Wertstufe	Fläche (ha)	Ersatzgeld/WEA je Meter Anlagenhöhe
LBE-V-003-G1	8	mittel	91	120 €
LBE-V-004-G2	8	mittel	297	120 €
LBE-V-004-W1	9	hoch	377	180 €
LBE-V-006-B	10	hoch	347	180 €
LBE-V-006-S1	10	hoch	110	180 €
LBE-V-006-W1	9	hoch	2.148	180 €
LBE-V-006-W2	10	hoch	1.768	180 €

Die flächengewichtete Mittelung der Preise ergibt folgenden Wert:

$$\begin{aligned}
 &(91 \text{ ha} + 297 \text{ ha}) : 5.138 \text{ ha} \times 120 \text{ €} + \\
 &(377 \text{ ha} + 347 \text{ ha} + 110 \text{ ha} + 2.148 \text{ ha} + 1.768 \text{ ha}) : 5.138 \text{ ha} \times 180 \text{ €} \\
 &= \mathbf{175,5 \text{ €}}
 \end{aligned}$$

Das Ersatzgeld errechnet sich wie folgt:

$$\begin{aligned}
 &175,5 \text{ €/m} \times 180 \text{ m} \times 2 \text{ WEA} + \\
 &175,5 \text{ €/m} \times 200 \text{ m} \times 4 \text{ WEA} + \\
 &175,5 \text{ €/m} \times 223 \text{ m} \times 2 \text{ WEA} \\
 &= \mathbf{281.853 \text{ €}}
 \end{aligned}$$

Gemäß § 15 Abs. 6 Satz 7 BNatSchG ist das Ersatzgeld in Höhe von **281.853 €** zweckgebunden für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu verwenden. Die Maßnahmen sollen möglichst in räumlicher Nähe zum Ort des Eingriffs umgesetzt werden.

Da sich der betroffene Landschaftsraum auf zwei Kreise (StädteRegion Aachen und Kreis Düren) aufteilt, ist das Ersatzgeld prozentual auf die Fläche aufzusplitten. Der Anteil der Fläche auf Aachener Seite beträgt 65,4% (3.360 ha), der Anteil der Fläche auf Dürener Seite beträgt 34,6% (1.778 ha). Dies entspricht einer Summe von 184.332 Euro für die StädteRegion Aachen und 97.521 Euro für den Kreis Düren.

## 6.6 Gesamtkompensationsbedarf

Die Berechnung des Kompensationsbedarfs für neue WEA ergibt folgendes Bild:

Kompensationsbedarf Naturhaushalt Aachen	78.660 Punkte
Kompensationsbedarf Naturhaushalt Düren	8.128 Punkte

Kompensationsbedarf Landschaftsbild Aachen	184.332 Euro
Kompensationsbedarf Landschaftsbild Düren	97.521 Euro

Für die Errichtung der WEA errechnet sich bezüglich des Naturhaushaltes ein notwendiger Ausgleichswert von 86.788 Punkten. Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes entspricht einem Betrag von 281.853 Euro.

## 7. Ausgleich

Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet 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.

Geeignete Maßnahmen sind im Verfahrensverlauf in Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde und Wald und Holz NRW zu entwickeln.

## 8. Zusammenfassung

Die Juwi GmbH plant in Kooperation mit der STAWAG Energie GmbH den Bau und Betrieb eines Windparks in den Stolberger Wäldern zwischen Zweifall, Raffelsbrand und der Wehebachtalsperre in der Städteregion Aachen. Errichtet werden sollen 8 WEA der Firma Vestas. Die WEA 1 und 2 sind vom Typ Vestas V136-4.2 mit einem Rotordurchmesser von 136 m, einer Nabenhöhe von 112 m und somit einer Gesamthöhe von 180 m. Die WEA 3 bis 6 sind vom Typ Vestas V150-6.0 mit einem Rotordurchmesser von 150 m, einer Nabenhöhe von 125 m und einer Gesamthöhe von 200 m. Für die WEA 7 und 8 ist der Typ Vestas V150-6.0 mit einem Rotordurchmesser von 150 m, einer Nabenhöhe von 148 m und einer Gesamthöhe von jeweils 223 m vorgesehen.

Im vorliegenden Landschaftspflegerischen Begleitplan wird der damit verbundene Eingriff in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild dargestellt, bewertet und quantifiziert. Insgesamt ergibt sich ein monetärer Wert für die Kompensation der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes von **281.853 Euro**. Diese Summe verteilt sich zu 184.332 Euro auf die StädteRegion Aachen und zu 97.521 Euro auf den Kreis Düren. Darüber hinaus müssen aufgrund der Beeinträchtigung des Naturhaushaltes **86.788 Punkte** ausgeglichen werden. Diese Summe verteilt sich zu 78.660 Punkte auf die StädteRegion Aachen und zu 8.128 Punkte auf den Kreis Düren. Als Waldausgleich muss eine Fläche von 50.103 qm ausgeglichen werden.

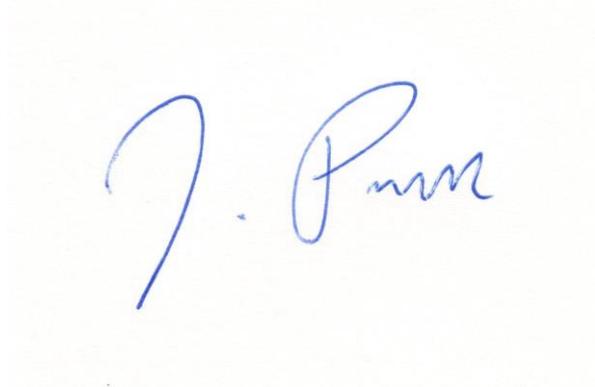
## 9. Literatur

**BÜRO FÜR ÖKOLOGIE & LANDSCHAFTSPLANUNG (2023):** Artenschutzprüfung zur Errichtung von 8 Windenergieanlagen im Windpark „Drei-Kaiser-Eichen“ in Stolberg (Städteregion Aachen).

**LANUV (2021):** Numerische Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW.

**LANUV (2015):** Verfahren zur Landschaftsbildbewertung im Zuge der Ersatzgeld-Ermittlung für Eingriffe in das Landschaftsbild durch den Bau von Windenergieanlagen.

Aachen, 18.03.2024

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'J. Prell', is centered on a light-colored rectangular background.

(Dr. Jürgen Prell)