

BFL, Gustav-Stresemann-Straße 8, 55411, Bingen am Rhein

ALTUS Aktiengesellschaft
Kleinoberfeld 5

76135 Karlsruhe

Gustav-Stresemamm-Str. 8
55411 Bingen am Rhein

Tel. 06721/30886-0
Fax 06721/3088629

www.faunistik-
landschaftsoekologie.de

e-mail:
info@buero-t-grunwald.de

Bankverbindung:
Thomas Grunwald
Sparkasse Rhein-Nahe
Kto.-Nr. 100 57 107
BLZ 560 501 80

IBAN:
DE 20 5605 0180 0010 057107

BIC Code:
MALADE51KRE

Finanzamt Bad Kreuznach

Ust.IdNr. :
DE209669625

Bingen am Rhein, 03.11.2015
aktualisiert am 20.04.2016

Bearbeiter: Dipl.-Biol. Frank Adorf

Tel.: 06721 30886-20

e-mail: frank.adorf@bflnet.de

Nachtrag zum Fledermausfachgutachten

Fachgutachten zum Konfliktpotenzial Fledermäuse und Windenergie am geplanten WEA-Standort Straubenhardt (vom 22.09.2014, Büro für Faunistik und Landschaftsökologie)

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei dem vorliegenden Nachtragsdokument handelt es sich um eine Vervollständigung und Aktualisierung der Thematik *Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs* in Anlehnung an das Fledermausfachgutachten unseres Büros sowie Erläuterungen zum empfohlenen saisonalen Restriktionsmodus.

Bei Rückfragen stehe ich Ihnen gern zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen,

Dipl.-Biol. Frank Adorf

Nachtrag

A. Artenschutzfachliche Ausgleichsbilanzierung

Grundlage für den vorliegenden Nachtrag ist das Schreiben des Amtes für Baurecht und Naturschutz im Landratsamt des Enzkreises vom 23.06.2015. Darin wurde um weitergehende Erläuterungen zum Verständnis und der besseren Nachvollziehbarkeit der Ausgleichsflächenbilanzierung gebeten. An dieser Stelle greifen wir die Aspekte zum Thema „Ermittlung der Eingriffsflächen“, die in Kapitel 5.4 des Fledermausgutachtens sowie in der Tabelle 33 auf Seite 88 des Gutachtens gemacht wurden noch einmal auf. Die entsprechenden fachrelevanten Passagen zum Thema sowie zum Inhalt der Tabelle 88 im Gutachten zitieren wir hier erneut Fledermausfachgutachten Kapitel 5.4, Seite 87):

„5.4 Ermittlung des Ausgleichsflächenbedarfs

Die für den Eingriff nötigen Rodungsarbeiten an allen geplanten WEA-Standorten führen zu einem direkten Verlust von bestehenden Waldflächen. Dabei ist zu beachten, dass es sich sowohl um dauerhafte als auch temporäre Versiegelung handelt. Als temporäre Fläche sind dabei die Lagerflächen anzusehen auf denen nach Abschluss der Bauarbeiten zwar eine Vegetation geduldet jedoch eine Walentwicklung unterbunden wird. Insgesamt erwarten die Fachgutachter eine beeinträchtigte Flächengrößen von mind. 10 ha (detaillierte Flächen sind dem Fachbeitrag Naturschutz zu entnehmen). Zusätzlich wird davon ausgegangen, dass die Bereiche um die Anlagen deutlich an Qualität verlieren. In den angrenzenden Waldflächen entsteht durch die Rodung eine Öffnung des geschlossenen Waldes, weshalb es zu veränderten Habitatstrukturen kommt. Diese Lebensraumveränderungen, auch wenn sie als punktuell einzustufen sind, können sich auf das Raumnutzungsverhalten, insbesondere der überwiegend waldgebundenen Fledermausarten, auswirken. Je nach Bedeutung der durch das Vorhaben beeinträchtigten Funktionsräume für den lokalen Fledermausbestand können diese Beeinträchtigungen unterschiedlich hoch sein und müssen entsprechend unterschiedlich kompensiert werden. Für die Beurteilung der Bedeutung der konkreten Waldbereiche als Funktionsräume für Fledermäuse erfolgte eine spezielle Bewertung der entsprechenden Bereiche. Diese orientiert sich an der strukturellen Ausstattung des Lebensraumes sowie an den allgemeinen und speziellen Ergebnissen aus der Untersuchung. Die Rodung wird als Lebensraumverlust eingestuft und die resultierende nötige Ausgleichsfläche durch die Größe der Rodungsfläche und einem entsprechenden (Wertungs-)Faktor ermittelt. So sind Bereiche mit hohem Quartierpotenzial (WEA1, WEA4, WEA14) und nahe an Wochenstubenquartieren sowie innerhalb des Kernjagdgebietes des telemetrierten Kleinabendseglers gelegene WEA-Standorte als kritisch anzusehen und müssen entsprechend hoch bewertet werden (d.h. eine Ausgleich von 1:1 liefert nicht annähernd einen nachhaltigen Ausgleich), daher liegt der Ausgleichsflächenfaktor für die Anlagen WEA1, WEA2, WEA3, WEA4, WEA5 und WEA14 bei drei bzw. im Falle der Nähe zu Kleinabendseglerquartieren bei vier. Auch für den Ausgleich des Ausbaus der Zuwegung wird zunächst der Faktor vier angesetzt, jedoch gilt hier, dass im Falle einer Trassenoptimierung (z.B. Aufastung anstelle von Rodung) und somit dem Erhalt der Altbäume der Faktor und somit die Ausgleichsfläche deutlich reduziert werden kann. Gleiches gilt auch bei Durchführung der empfohlenen Standortoptimierungen für die Ausgleichsflächen der WEA-Standorte. Für die Standorte der Anlagen WEA6, WEA10, WEA11, WEA12, WEA13, WEA15 wird aufgrund des geringen bis mittleren Quartierpotenzials ein Ausgleichsfaktor von zwei angesetzt. Für das Untersuchungsgebiet Straubenhardt ergibt sich für die geplanten WEA-Standorte (ohne Zuwegung) folglich für Fledermäuse zunächst ein Ausgleichsflächenbedarf von insgesamt 33,76 ha (Tab. 33), hinzu kommt der Flächenausgleich für die Zuwegung, insgesamt kann die Ausgleichsfläche durch Standortverschiebungen verringert werden.“

Mit den nachfolgenden Ausführungen werden die Angaben zum artenschutzfachlich notwendigen Ausgleichsflächenbedarf für die Gruppe der Fledermäuse gemäß dem Fachgutachten auf Basis der aktuellen Ausführungsplanung aktualisiert. Grundlage hierfür ist die Tabelle 33 auf Seite 88 im Fledermausfachgutachten. In einem ersten Schritt erfolgt die Vervollständigung der ursprünglichen Tabelle 33 im Gutachten mit den nun vorliegenden Rodungsflächenwerten. In einem zweiten Schritt erfolgt die abschließende Gesamtbilanzierung einschließlich der Zuwegung. Diese Gesamtbilanzierung ist Grundlage für die Anrechnung bzw. Bilanzierung des artenschutzrechtlichen Aufwertungspotenzials in den Maßnahmenblättern.

1. Vervollständigung von Tabelle 33 auf Seite 88 des Fledermausfachgutachtens (BFL 2014)

Für die Bilanzierung des artenschutzfachlichen Ausgleichsflächenbedarfs für Fledermäuse wurde seinerzeit im Fledermausfachgutachten (BFL 2014) ein anderer Anlagentyp als auch andere (größere) Rodungsflächen der Anlagenstandorte zu Grunde gelegt. Auch für die parkinterne Zuwegung wurden aufgrund der Tatsache, dass seinerzeit noch keine Detailplanung vorlag, größere potenzielle Rodungsflächen angesetzt. Es erfolgte somit eine fachgutachterliche Einschätzung möglicher Zuwegungsbereiche inklusive Fakturierung mit einem deutlichen Überhang. In der Summe ergab sich, auf Basis der seinerzeit für die Anlagenstandorte geplanten Rodungsbereiche, ein artenschutzfachlich notwendiger Ausgleichsflächenbedarf von 33,87 ha (ohne bilanzierte parkinterne Zuwegung, vgl. Abb. 8 im Fledermausfachgutachten). Nachfolgende Abbildung entspricht der Abbildung 8 im Fledermausfachgutachten und zeigt den Stand zum damaligen Zeitpunkt (BFL 2014):

Stand im Fledermausfachgutachten (BFL 2014)

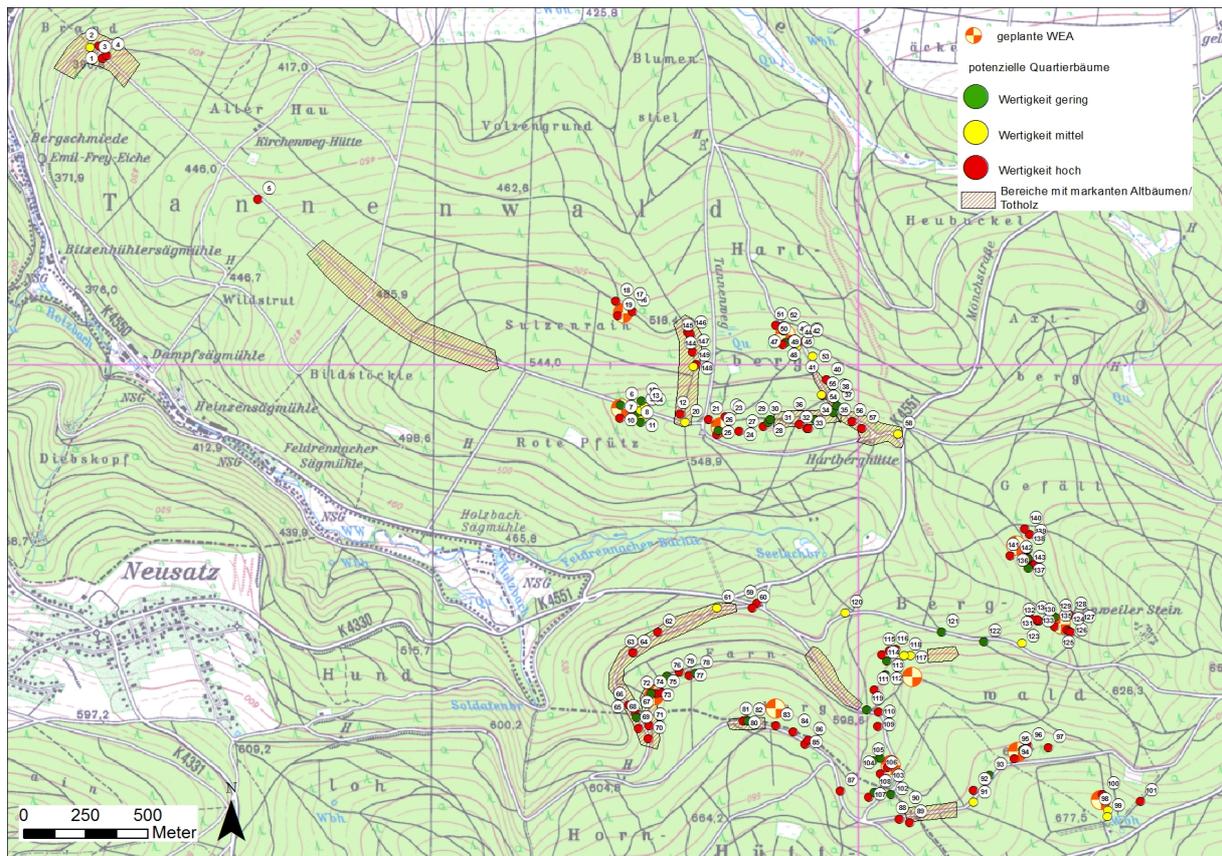
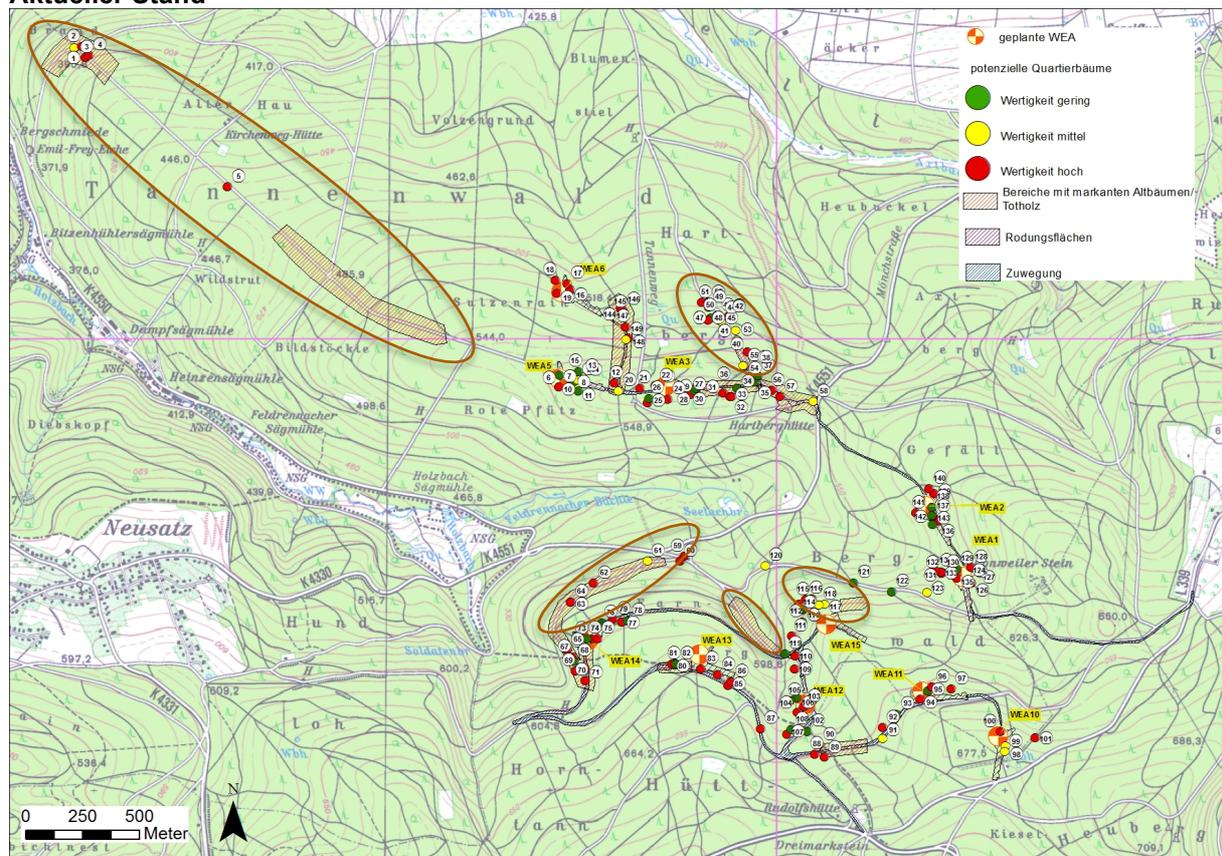


Abbildung 8 aus dem Fledermausfachgutachten

Die WEA 4 konnte aus Gründen der Luftsicherheit nicht weiter Bestandteil der Planung sein und entfällt somit aus der weiteren Betrachtung des vorliegenden Nachtrags. Darüber hinaus führten die Erkenntnisse der faunistischen Erhebung sowie die weiterhin fortlaufende Detailplanung zu Standortoptimierungen (Lage der Kranstell-, Lager- und Auslegerflächen, Aufastung statt Rodung entlang der parkinternen Zuwegung und Trassenverlauf) sowohl der Anlagen als auch der Zuwegung und damit insgesamt zu einer deutlichen Reduzierung des planerisch notwendigen Rodungsflächenbedarfs. In der Gesamtbilanz für die geplanten WEA-Standorte besteht aktuell nur noch ein artenschutzfachlich notwendiger Ausgleichsflächenbedarf von **22,77 ha** und damit insgesamt 11,1 ha weniger (!) Fläche wie im Fledermausfachgutachten seinerzeit ermittelt wurde (vgl. Tab. 1). Nachfolgende Abbildung zeigt den Inhalt der Abbildung 8 im Fledermausfachgutachten inklusive der nun vorgelegten aktuellen parkinternen Zuwegung (entspricht dem aktueller-Stand).

Aktueller Stand



Die Abbildung zeigt alle kartierten potenziellen Quartierbäume und Bereiche mit markantem Altbäumen bzw. Totholz aus BFL (2014) unter gleichzeitiger Darstellung der aktuellen parkinternen Zuwegung. Deutlich ist zu erkennen, dass zahlreiche Bereiche als möglicher Eingriffsraum entfallen. Diese sind entsprechend grob markiert (○).

Die Tabelle 1 wurde um die zwei Spalten „Rodungsfläche in m²“ und „fakturierter Flächenbedarf in m²“ sowie eine Zeile „Gesamtbilanz für alle WEA-Standorte m²“ erweitert und ergänzt, wobei der ursprüngliche Tabelleninhalt beibehalten wurde. Alle Veränderungen sind **gelb** unterlegt und werden damit klar hervorgehoben.

Tab. 1: **Aktualisierte** Tabelle 33 aus dem Fledermausfachgutachten (BFL 22.09.2014, S. 88) mit den Angaben zu Rodungsflächen (in m²) an den geplanten Anlagenstandorten sowie im Bereich der geplanten Zuwegung. Unter Berücksichtigung von Faktoren erfolgt die Ermittlung des artenschutzfachlichen Ausgleichsflächenbedarfs für Fledermäuse jeweils an den geplanten Anlagenstandorten in (m²). Alle Veränderungen gegenüber der Ursprungstabelle sind gelb unterlegt. QP = Quartierpotenzial; KAS = Kleinabendsegler, BLO = Braunes Langohr.

WEA-Nr.	Rodungsfläche in m ²	Bewertungsgrundlagen zur Ermittlung des Ausgleichsflächenfaktors	(artenschutzfachlicher) Faktor zur Ermittlung der Ausgleichsflächengröße	fakturierter Flächenbedarf in m ²
WEA1	8387	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb des 1000 m-Radius der KAS-Wochenstube innerhalb des KAS-Kernjagdgebietes hohes QP Verschiebung empfohlen 	4	33548
WEA2	7008	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb des 1000 m-Radius der KAS-Wochenstube innerhalb des KAS-Kernjagdgebietes hohes QP im Norden 	4	28032
WEA3	6591	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube hohes QP im näheren Umfeld Standortoptimierung hat stattgefunden 	3	19773
WEA4		Anlage ist nicht mehr Bestandteil der Planung		
WEA5	7417	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube mittleres QP 	3	22251
WEA6	7970	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube geringes QP 	2	15940
WEA10	7650	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb des KAS-Kernjagdgebietes geringes QP 	2	15300
WEA11	7925	<ul style="list-style-type: none"> kleinräumige Verschiebung empfohlen 	2	15850
WEA12	6155	<ul style="list-style-type: none"> mittleres QP 	2	12310
WEA13	9995	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube geringes QP 	2	19990
WEA14	9060	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube hohes QP 	3	27180
WEA15	8765	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube geringes QP Standortoptimierung hat stattgefunden 	2	17530
Gesamtbilanz für alle WEA-Standorte m²				227704 (= 22,77 ha)
Zuwegung		<ul style="list-style-type: none"> viele wertvolle Altbäume im Randbereich der Wege 	4	

2. abschließende Gesamtbilanzierung einschließlich der Zuwegung

In diesem zweiten Schritt erfolgt die abschließende Gesamtbilanzierung des artenschutzfachlich notwendigen Ausgleichsflächenbedarfs für die Gruppe der Fledermäuse. Auf Basis der aktuellen Anlagenstandorte, sowie dem standortoptimierten Verlauf der parkinternen Zuwegung, wurden alle Rodungsbereiche erneut betrachtet und vollumfänglich neu bilanziert. Da alle geplanten Anlagenstandorte aus artenschutzfachlicher Sicht optimiert sind, keine Verschiebungen erfolgt sind, sondern lediglich der Anlagentyp sich geändert hat, bedarf es aus fachlicher Sicht keiner Veränderung der Faktoren. Die in Tab. 33 im Fachgutachten noch formulierte Empfehlung einer Verschiebung der Standorte von WEA 1 und WEA 11 sind durch die Ergebnisse der konkreten Kontrolle der Ausführungsplanung nicht mehr betrachtungsrelevant. Daher erfolgt der Hinweis in der nachfolgenden Tab., dass keine pot. Quartierbäume betroffen sind.

Die fortlaufende Detailplanung potenzieller Rodungsflächen erfolgte unter Einbeziehung planerischer und artenschutzfachlicher Gesichtspunkte (Lage des Kranauslegers, Aufastung statt Rodung, Nutzung bereits gut ausgebauter Wege anstelle Neuwegebau, etc.). Dabei erhielt die Trasse einen aus Sicht des Artenschutzes nachhaltigen Verlauf, so dass der Erhalt wertvoller Biotopstrukturen damit größtmöglich gewährleistet werden konnte, womit insgesamt eine deutliche Verbesserung und damit Reduzierung des Rodungsflächenbedarf erzielt wurde (vgl. die Abbildung zum „nachher“-Stand). Wir sehen es daher mehr als gerechtfertigt an den ursprünglich angesetzten Faktor für die parkinterne Zuwegung zu reduzieren und zwar um die Hälfte (von 4 auf 2, vgl. Tabelle 2 des vorliegenden Nachtrags). Dieses Vorgehen orientiert sich sehr eng an den Empfehlungen im Fachgutachten sowie der aktuellen Literatur (z. B. RUNGE et al. (2009)). Im Fachgutachten heißt es auf Seite 87, drittletzter Satz:

„Auch für den Ausgleich des Ausbaus der Zuwegung wird zunächst der Faktor vier angesetzt, jedoch gilt hier, dass im Falle einer Trassenoptimierung (z.B. Aufastung anstelle von Rodung) und somit dem Erhalt der Altbäume der Faktor und somit die Ausgleichsfläche deutlich reduziert werden kann.“

Damit ergibt sich in der Gesamtbilanzierung (inkl. Zuwegung) des artenschutzfachlich erforderlichen Ausgleichsflächenbedarfs (inkl. Fakturierung) für die Gruppe der Fledermäuse abschließend ein Bedarf von insgesamt **32,82 ha**. Die nachfolgende Tabelle 2 zeigt zusammenfassend alle Details zum Sachverhalt, wobei die ursprünglich geplante WEA 4 zwar noch dargestellt wird, jedoch nicht mehr Bestandteil der Planung ist.

Aus fachlicher Sicht kann und sollte der hier ermittelte Ausgleichsflächenbedarf im Rahmen des Maßnahmenkonzeptes und geeigneter Einzelmaßnahmen multifunktional bilanziert werden. Dies bedeutet, dass bei geeigneter Flächen- und Maßnahmenwahl eine Maßnahme verschiedene ökologische Funktionen erfüllen kann und dies fakturiert wird. Hierzu verweisen wir auf die speziell angefertigten Maßnahmenblätter.

Tab. 2: **Aktualisierte** Tabelle 33 aus dem Fledermausfachgutachten (BFL 22.09.2014, S. 88) mit der abschließenden Gesamtbilanzierung des artenschutzfachlichen Ausgleichsflächenbedarfs für die Gruppe der Fledermäuse. Alle Veränderungen gegenüber der Ursprungstabelle sind gelb unterlegt. QP = Quartierpotenzial; KAS = Kleinabendsegler, BLO = Braunes Langohr.

WEA-Nr.	Rodungsfläche in m ²	Bewertungsgrundlagen zur Ermittlung des Ausgleichsflächenfaktors	(artenschutzfachlicher) Faktor zur Ermittlung der Ausgleichsflächengröße	fakturierter Flächenbedarf in m ²
WEA1	8387	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb des 1000 m-Radius der KAS-Wochenstube innerhalb des KAS-Kernjagdgebietes hohes QP keine Verschiebung notwendig, da keine pot. Quartierbäume betroffen sind 	4	33548
WEA2	7008	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb des 1000 m-Radius der KAS-Wochenstube innerhalb des KAS-Kernjagdgebietes hohes QP im Norden 	4	28032
WEA3	6591	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube hohes QP im näheren Umfeld Standortoptimierung hat stattgefunden 	3	19773
WEA4		Anlage ist nicht mehr Bestandteil der Planung		
WEA5	7417	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube mittleres QP 	3	22251
WEA6	7970	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube geringes QP 	2	15940
WEA10	7650	<ul style="list-style-type: none"> innerhalb des KAS-Kernjagdgebietes geringes QP 	2	15300
WEA11	7925	<ul style="list-style-type: none"> keine Verschiebung notwendig, da keine pot. Quartierbäume betroffen sind 	2	15850
WEA12	6155	<ul style="list-style-type: none"> mittleres QP 	2	12310
WEA13	9995	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube geringes QP 	2	19990
WEA14	9060	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube hohes QP 	3	27180
WEA15	8765	<ul style="list-style-type: none"> in Nähe der BLO-Wochenstube geringes QP Standortoptimierung hat stattgefunden 	2	17530
parkinterne Zuwegung	50241	<ul style="list-style-type: none"> viele wertvolle Altbäume im Randbereich der Wege 	2	100482
Gesamtbilanzierung (WEA-Standorte und Zuwegung) in m² inkl. Fakturierung				328186 (= 32,82 ha)

B. Erläuterungen zu den saisonalen Restriktionen

Nachfolgende Ausführungen bzw. Erläuterungen beziehen sich konkret auf die Empfehlungen zur Thematik der saisonalen Betriebseinschränkungen im Fledermausfachgutachten:

Durch die vorliegenden Ergebnisse der Fledermausuntersuchung für den geplanten Windpark Straubenhardt werden Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen erforderlich und auch im Fledermausfachgutachten in Kapitel 5 empfohlen und dargelegt. Dabei werden für das erste Betriebsjahr ab Inbetriebnahme saisonale Betriebseinschränkungen für die Monate Juni bis August unter bestimmten Witterungsparametern formuliert. Die Basis für die entscheidenden Monate lieferte die Untersuchung vor Ort und die Parameterwerte stammen aus Referenzdaten von bereits abgeschlossenen Monitoringstudien aus Waldstandorten Südwestdeutschlands. Ein saisonaler eingeschränkter Betrieb gilt für den Standort in der nächtlichen Phase zwischen einer Stunde vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang. Insgesamt handelt es sich dabei um eine Abweichung vom Hinweispapier der LUBW (2012). Dieses war jedoch zum Zeitpunkt der Untersuchung noch nicht veröffentlicht. Abweichung von Hinweispapieren der Bundesländer (sofern sie denn jeweils vorliegen) sind gängiger Standard, wobei jedoch in jedem Einzelfall eine Abweichung begründet sein sollte, sofern es sich um eine wesentliche Abweichung handelt ganz besonders bei vollständig anderen Methoden. Die Entscheidung zur Verwendung von Referenzdaten im vorliegenden Fall wurde ganz einfach aus dem Grund getroffen, dass es sich bei den pauschalen Empfehlungen um mittlerweile sehr veraltete Werte handelt gänzlich ohne regionalen Bezug und zudem noch an WEA im Offenland erhoben und an niedrigen WEA. Bedauerlicherweise ist der aktuelle Wissenstand deutlich weiter als die derzeit publizierten Daten, so dass sich eine lückenlose Nachvollziehbarkeit bzw. Dateneinsicht schwierig gestaltet. Dennoch ist das gewählte Vorgehen absolut gerechtfertigt im Sinne der guten fachlichen Praxis.

In Bezug zu den nächtlichen Abschaltphasen gibt es für die betreffende Region keinerlei Belege für eine überdurchschnittliche Präsenz tagaktiver, wandernder Fledermausarten, die eine Abschaltphase bereits ab drei Stunden vor Sonnenuntergang rechtfertigen würde. In den Reproduktionsräumen der betreffenden Arten (Nordostdeutschland, Baltikum etc.) treten größere Gruppen mit zahlreichen Individuen auch am späten Nachmittag auf. In diesen Regionen sind dann berechtigterweise Restriktionsphasen notwendig, die bereits deutlich vor Sonnenuntergang beginnen, jedoch gilt dies nicht für Südwestdeutschland bzw. für den hier zu behandelnden Standort.

Nach Abschluss des ersten Monitoringjahres liegen die konkreten Erkenntnisse zur Höhenaktivität von Fledermäusen an den Anlagen im Windpark vor. Diese führen dann zu einer Anpassung des Restriktionsmodus sowie der entsprechenden Witterungsparameter. Mit Abschluss des zweiten Jahres liegen Erkenntnisse aus zwei Saisons vor, so dass anschließend eine hinreichende Bewertungsgrundlage für die restliche Betriebszeit (nach derzeitigem Kenntnisstand) besteht. Die Fachgutachter werden auch mit dem vorliegenden Schreiben den Inhalt des Fachgutachtens vollumfänglich vertreten. Allerdings obliegt es einer Genehmigungsbehörde für die Genehmigung in den Nebenbestimmungen den Empfehlungen eines Fachgutachtens zu folgen oder im begründeten Einzelfall auf andere Hinweise bzw. das Hinweispapier der LUBW (2012) zu verweisen.

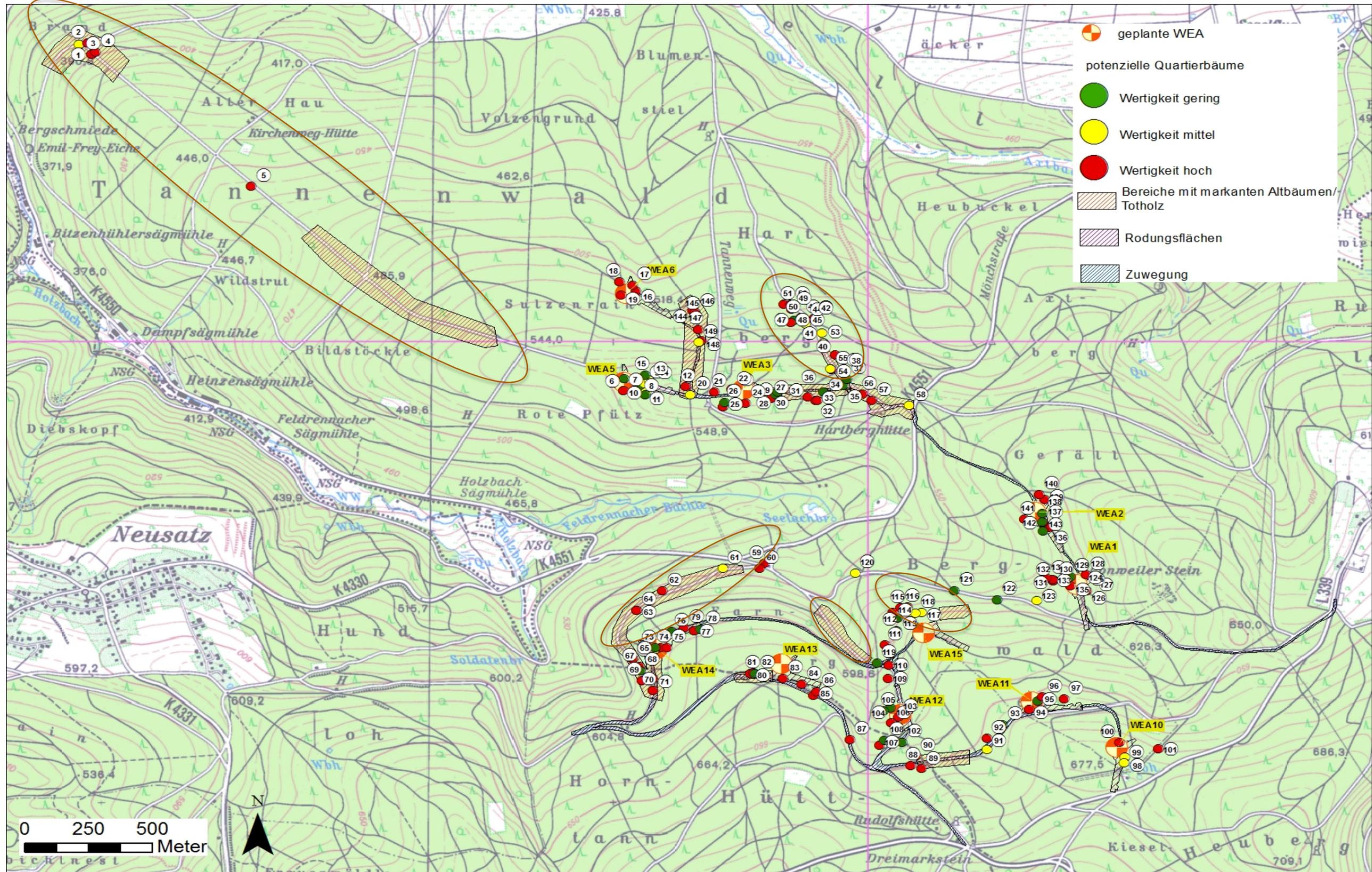
Literatur

RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. Von Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.). – Hannover, Marburg.

Anhang

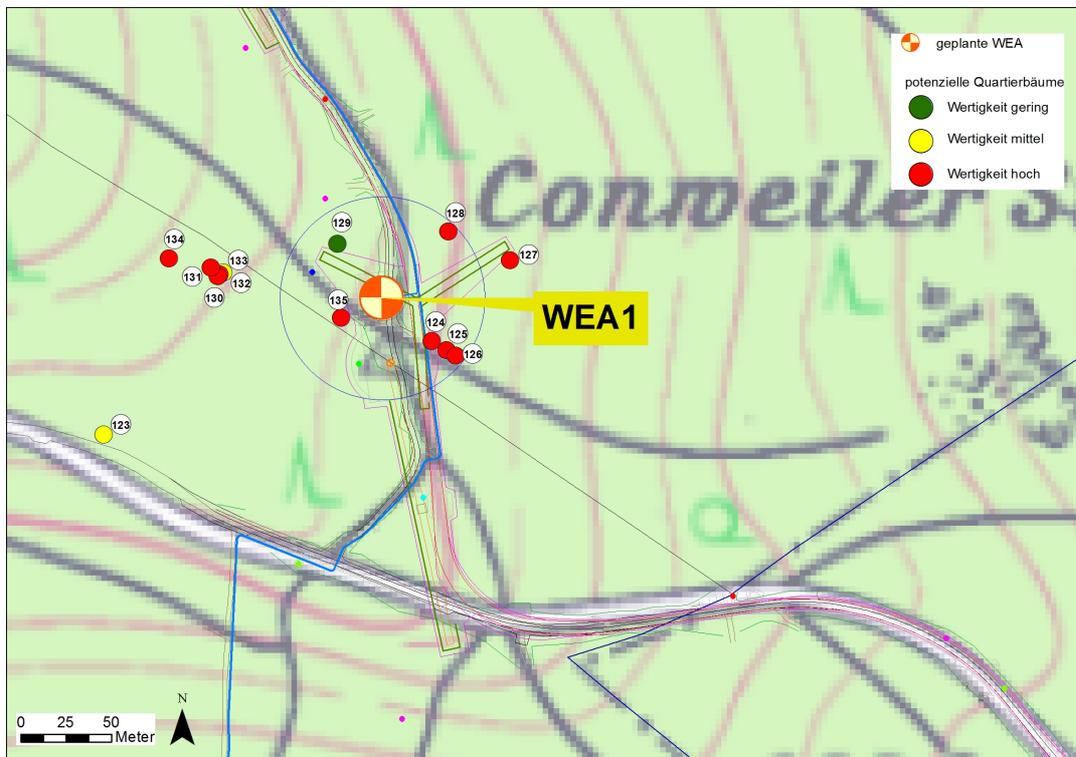
A-1 vergrößerte Darstellung der Abbildung im Nachtrag (DIN A3):

Die Abbildung zeigt alle kartierten potenziellen Quartierbäume und Bereiche mit markantem Altbäumen bzw. Totholz aus BFL (2014) unter gleichzeitiger Darstellung der aktuellen parkinternen Zuwegung. Deutlich ist zu erkennen, dass zahlreiche Bereiche als möglicher Eingriffsraum entfallen. Diese sind entsprechend grob markiert (○).

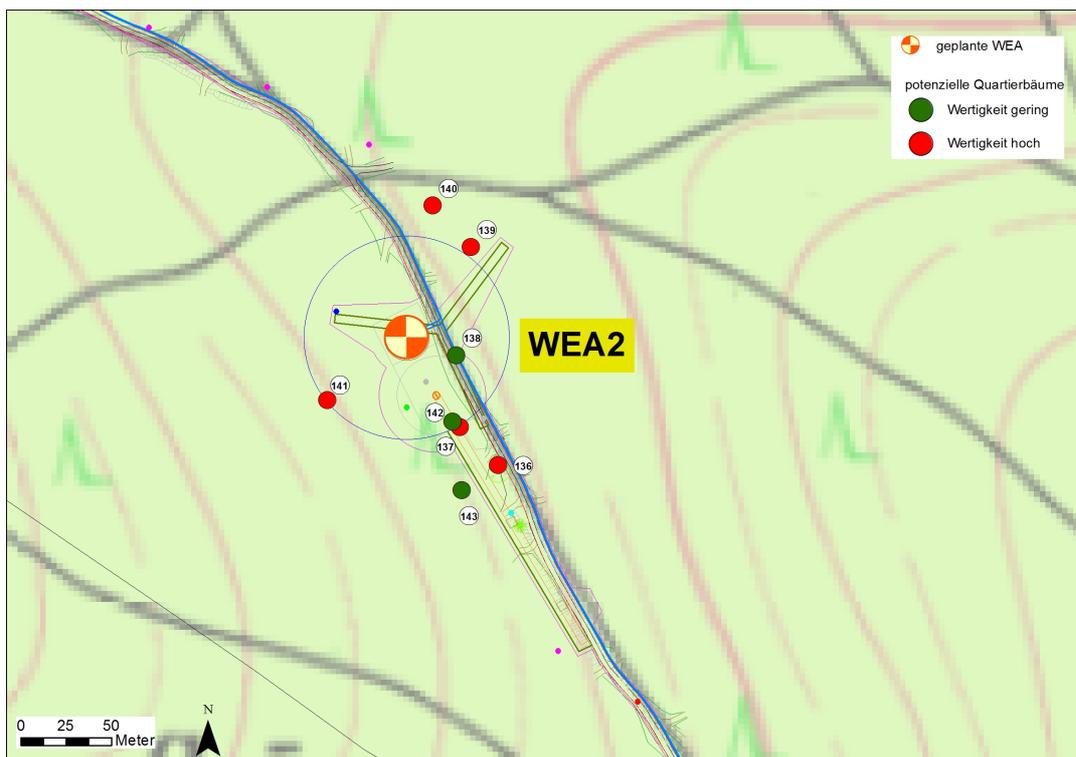


A-2 Detailausschnitte der einzelnen WEA Standorte

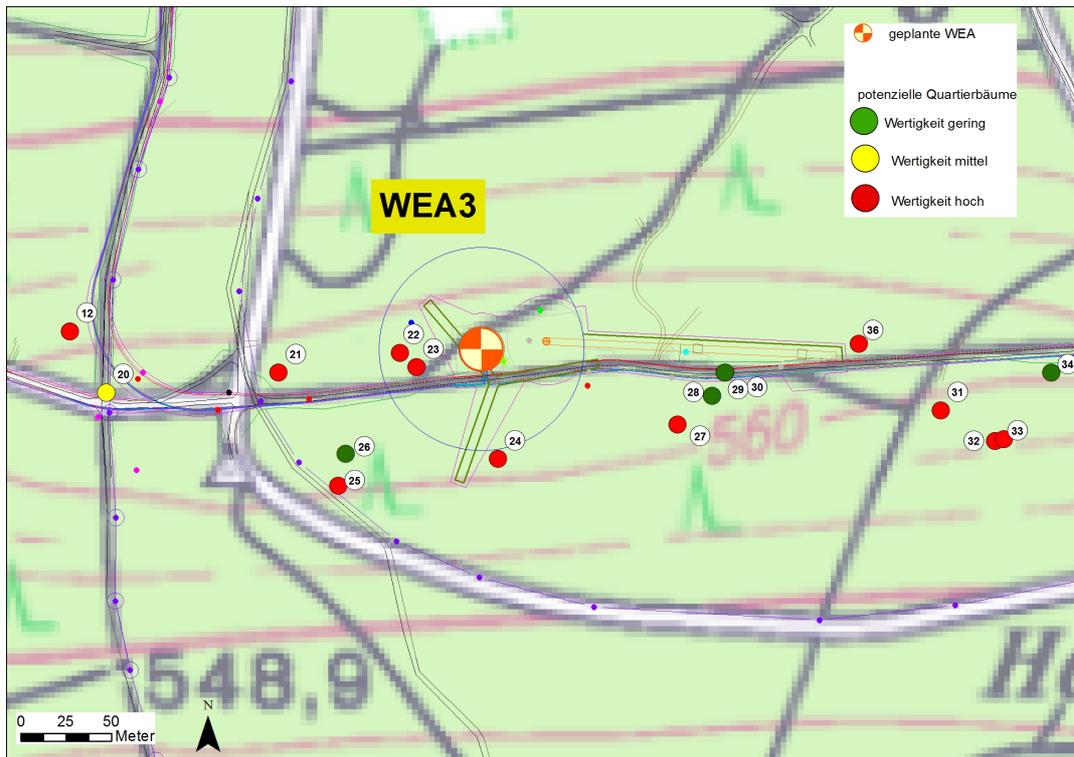
WEA 1



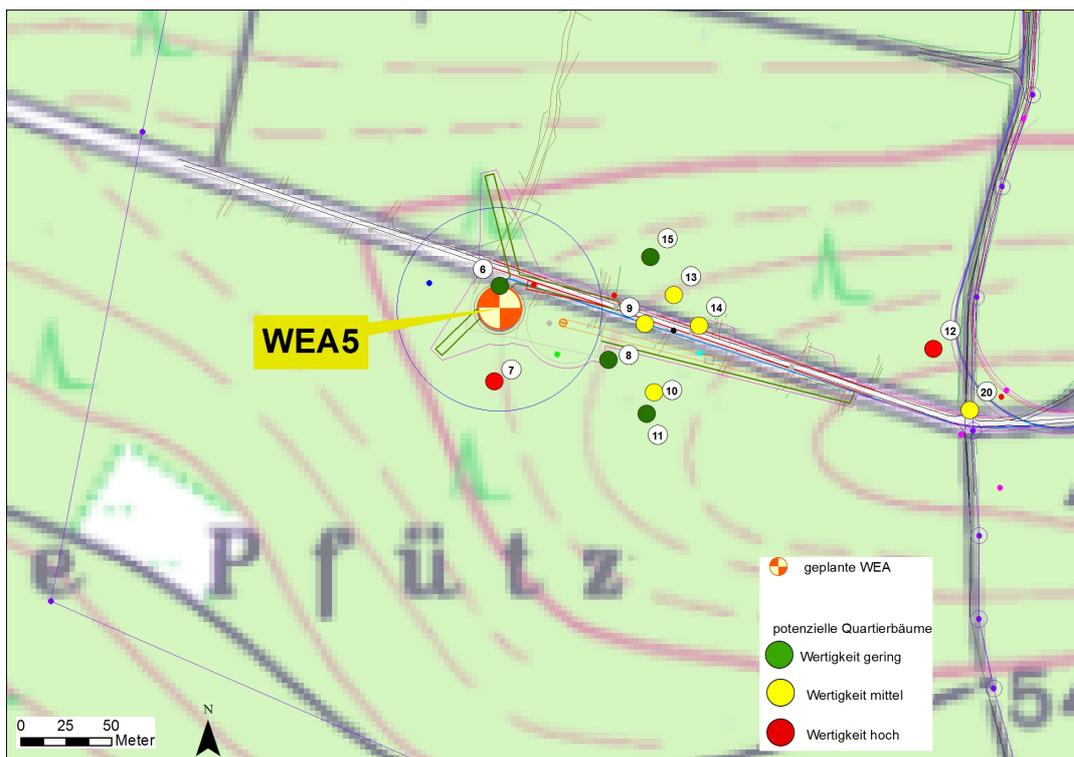
WEA 2



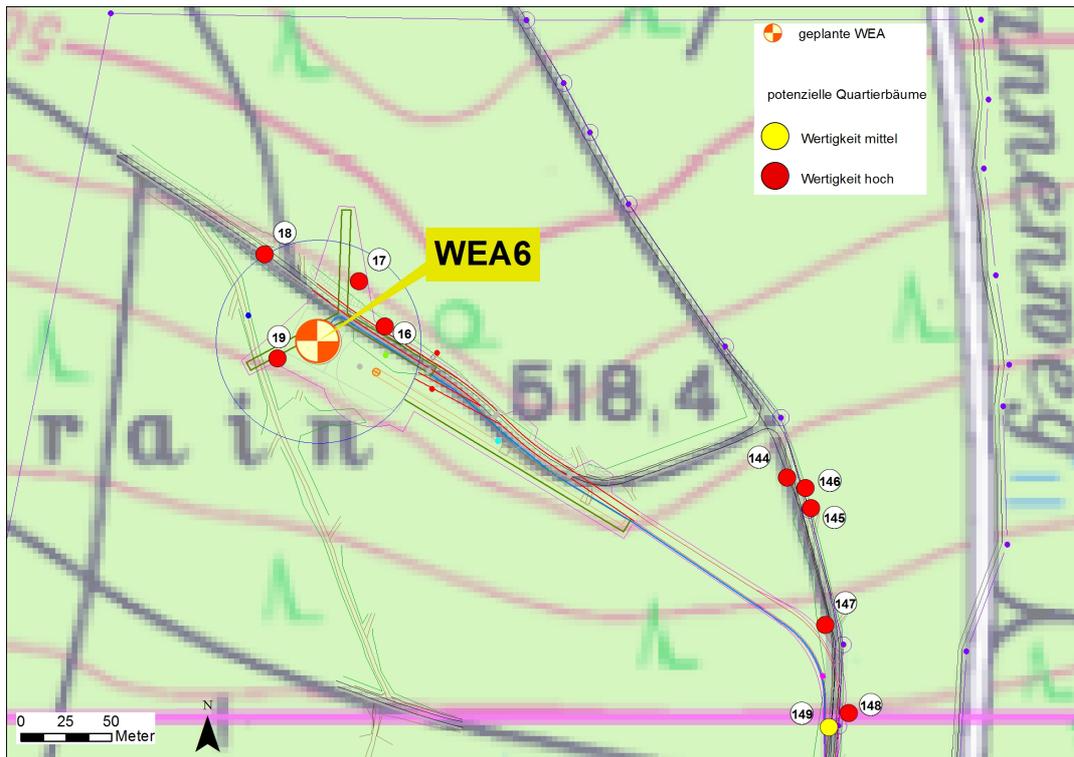
WEA 3



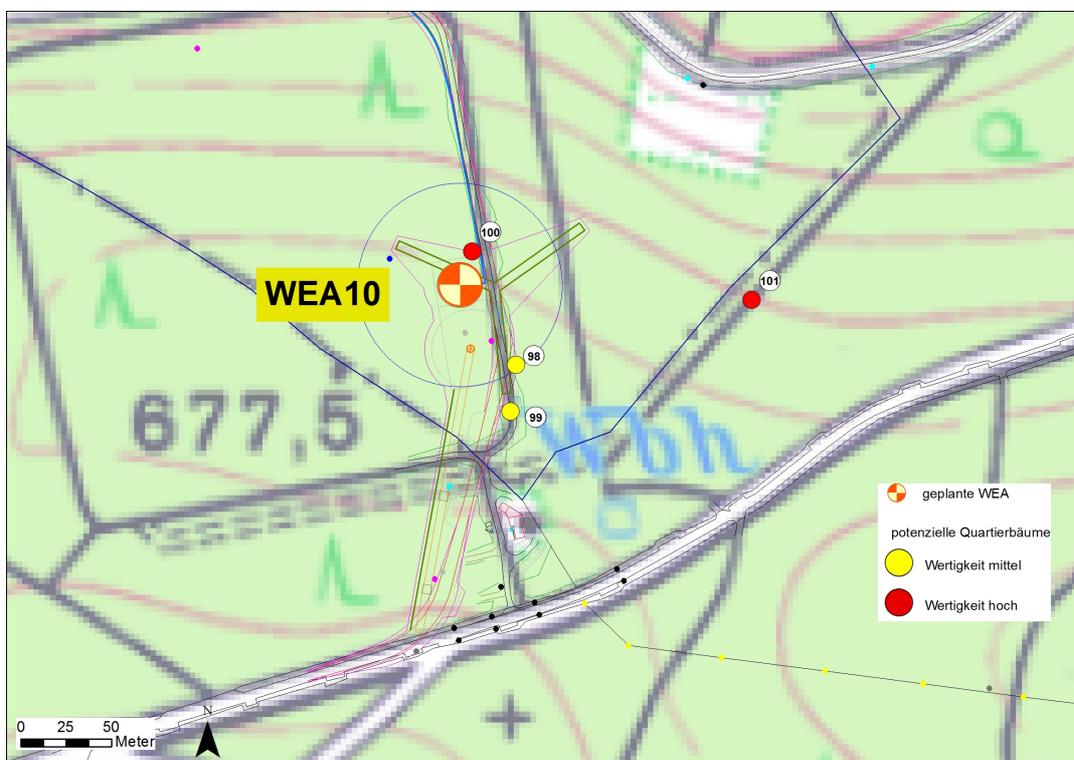
WEA 5



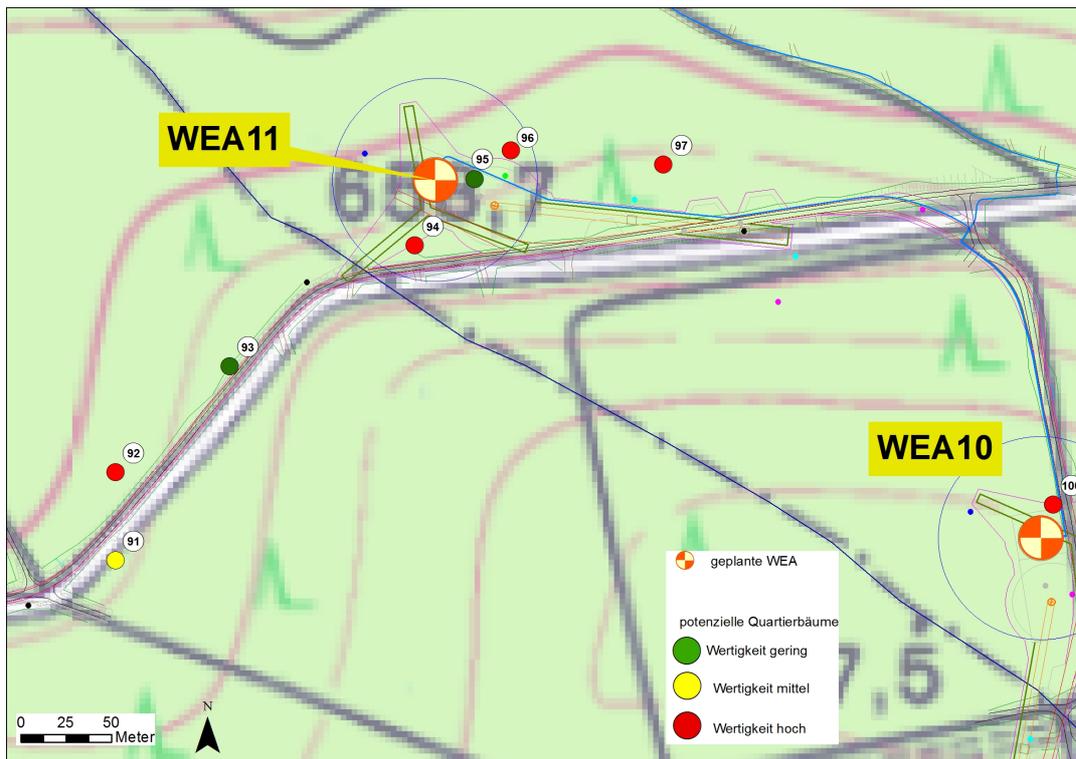
WEA 6



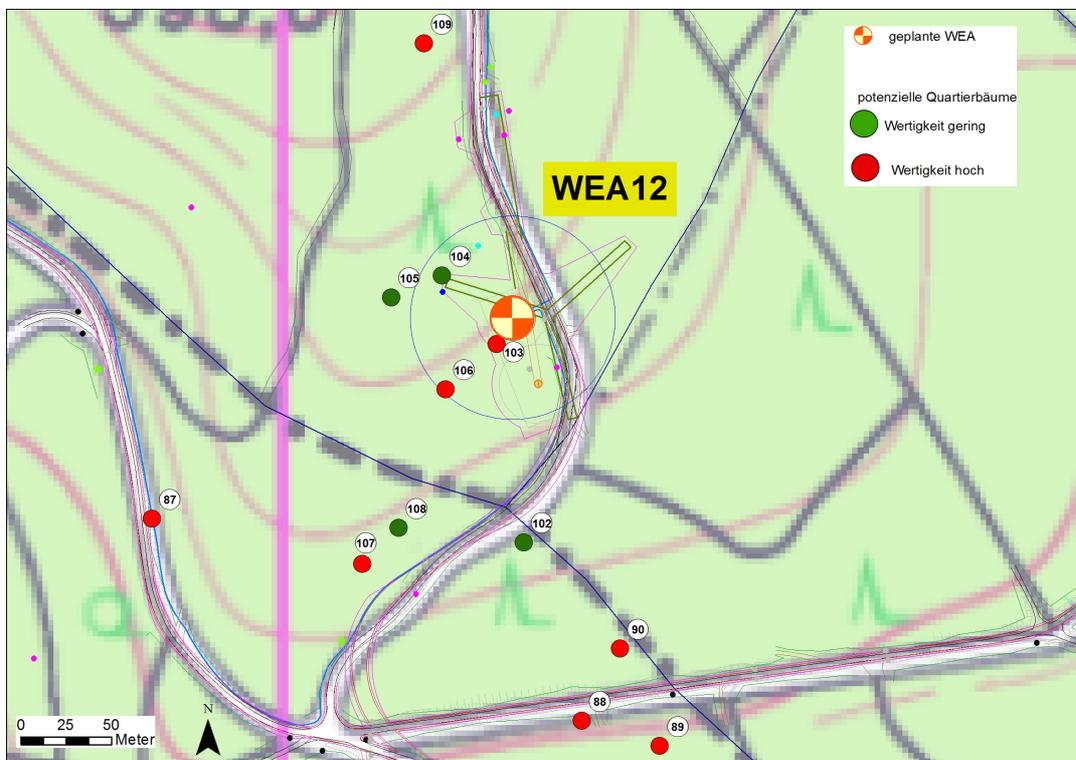
WEA 10



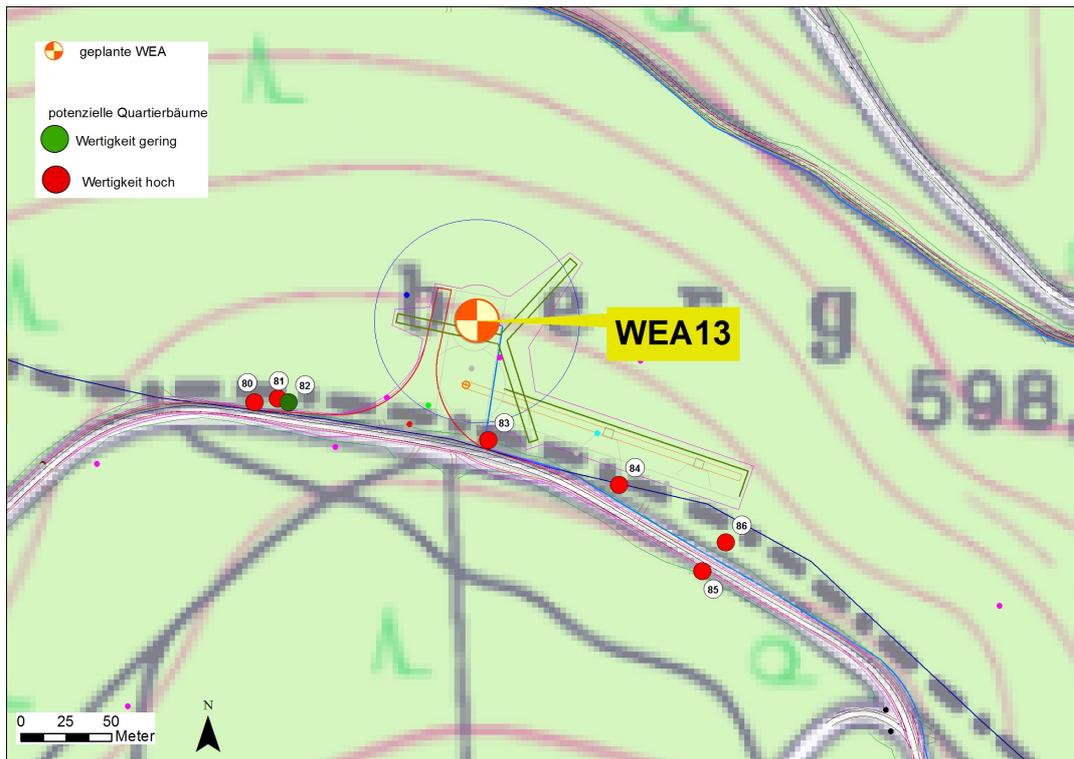
WEA 11



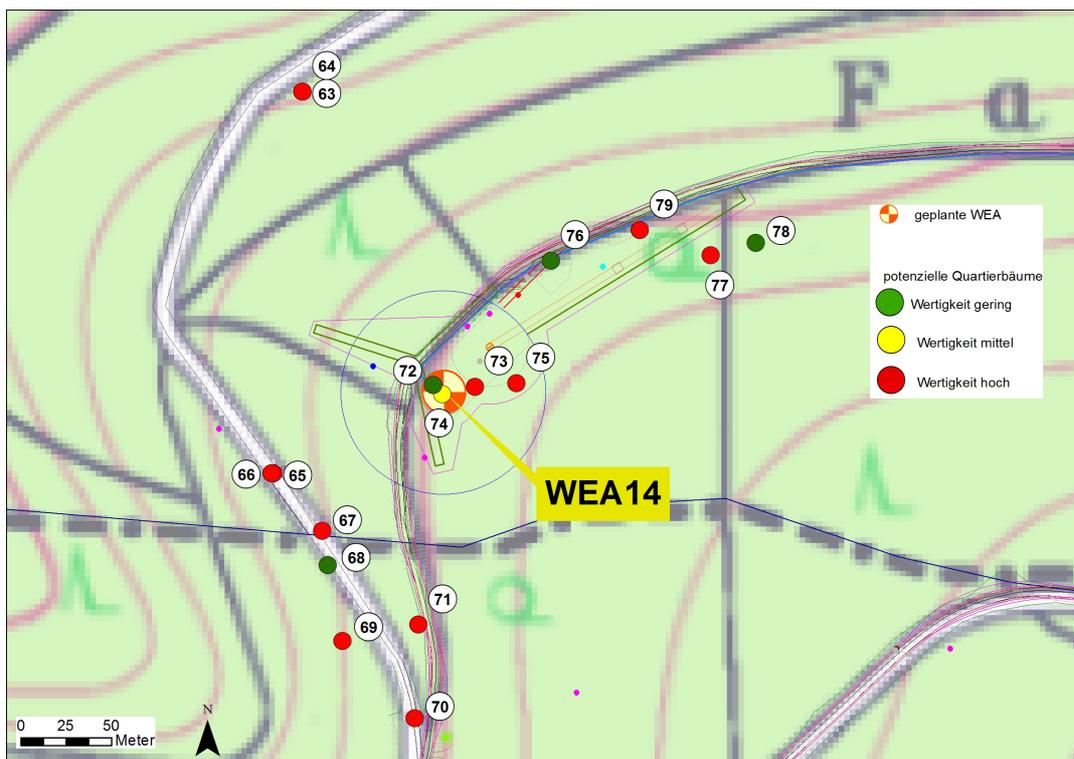
WEA 12



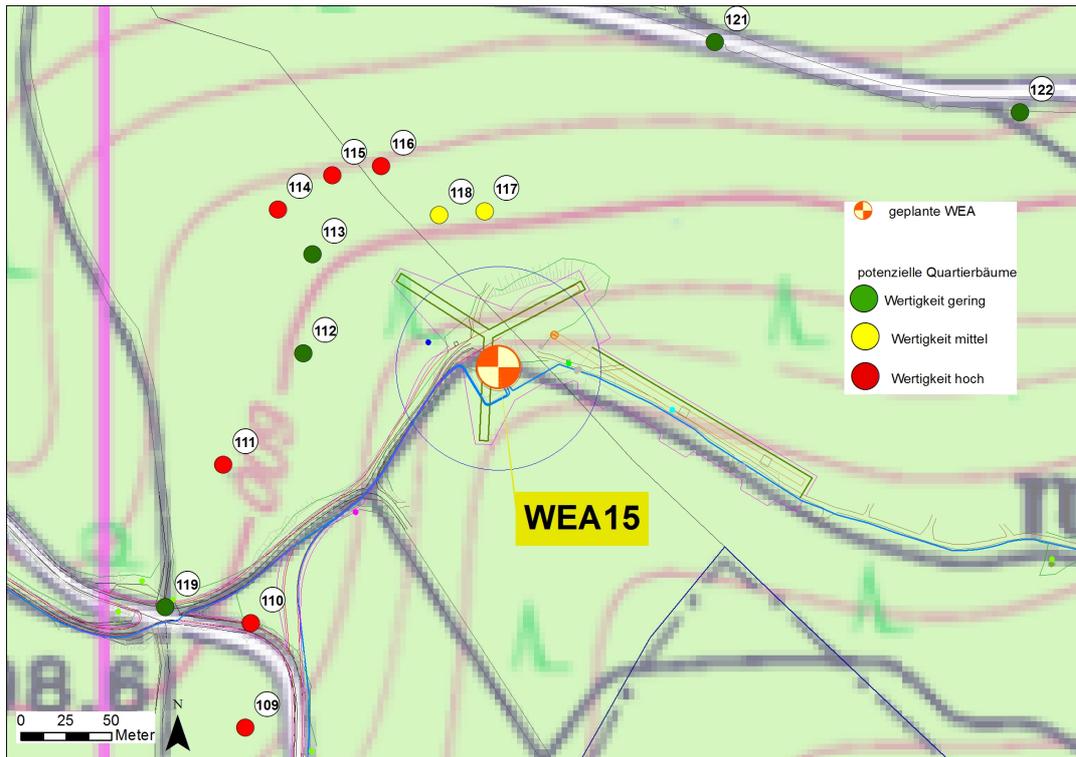
WEA 13



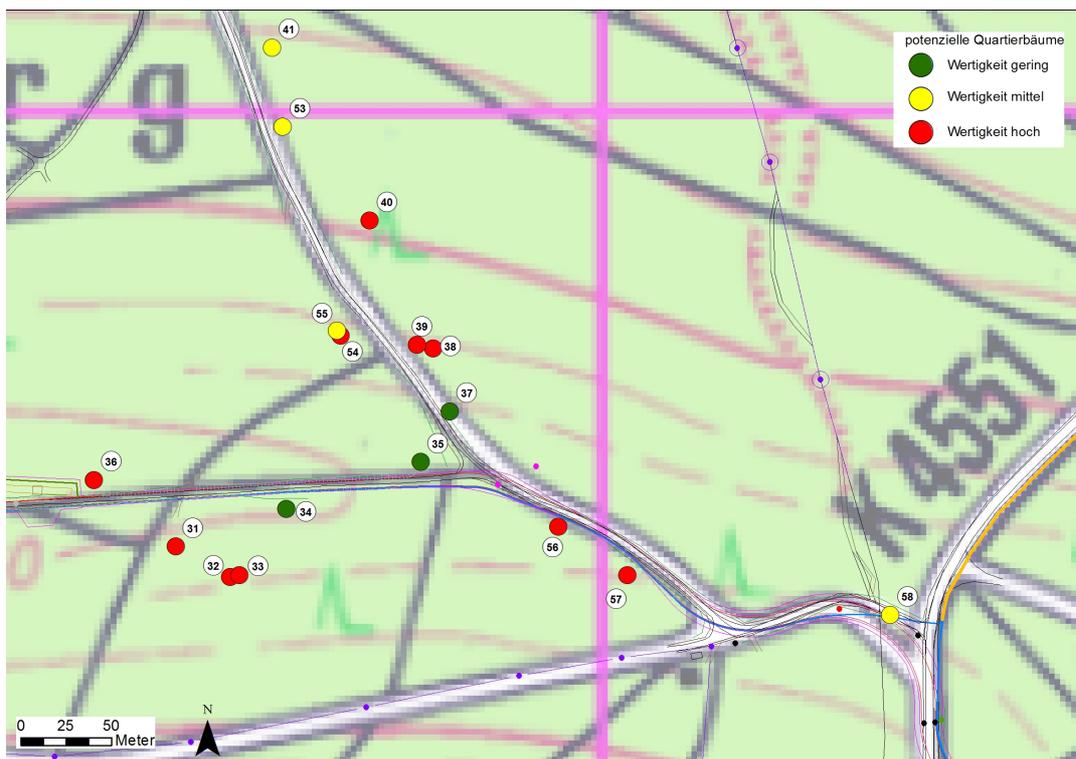
WEA 14



WEA 15



Kurvenradius 1 – Einmündung von K 4551



Kurvenradius 2 – bei WEA 14

