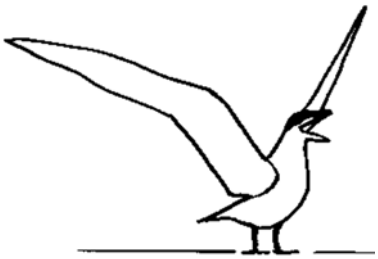


Artenschutzprüfung (ASP) gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG zur FNP-Änderung für die Konzentrationszonen 2 und 3 für Windenergie im Stadtgebiet von Emmerich am Rhein

Verfasser:

Dipl.-Biol. Stefan R. Sudmann — **Planungsbüro *STERNA*, Eickestall 5, 47559 Kranenburg**

Auftraggeber:

Stadt Emmerich am Rhein — **Fachbereich 5 Stadtenwicklung, Geistmarkt 1, 46446 Emmerich**

Klein-Netterden Windpark GbR — **Steinackerweg 82, 46446 Emmerich am Rhein**

Erstellt: Januar 2016

Artenschutzprüfung (ASP) gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG zur FNP-Änderung für die Konzentrationszonen 2 und 3 für Windenergie im Stadtgebiet von Emmerich am Rhein

erstellt von:

Planungsbüro STERNA
Eickestall 5, 47559 Kranenburg-Nütterden

in Zusammenarbeit mit:

Graevendal GbR
Moelscherweg 44, 47574 Goch

Kartierungen:
Rastvögel: Dipl.-Biol. Stefan R. Sudmann
Brutvögel: Dipl.-Biol. Stefan R. Sudmann
Fledermäuse: Dipl.-Biogeogr. Lea Borrmann & Dipl.-Biogeogr. Hans Steinhäuser

Auswertung und Text:
Dipl.-Biol. Stefan R. Sudmann
Fledermausteil: Dipl.-Biogeogr. Lea Borrmann & Dipl.-Biogeogr. Hans Steinhäuser

Kartenerstellung:
Michael Baumann-Matthäus, Ludger Baumann Landschaftsarchitekt
Dipl.-Biogeogr. Lea Borrmann

Dieser Bericht wurde vom Planungsbüro STERNA (STERNA) mit der gebotenen Sorgfalt und Gründlichkeit sowie der Anwendung der allgemeinen und wissenschaftlichen Standards gemäß dem aktuellen Kenntnisstand im Rahmen der allgemeinen Auftragsbedingungen für den Kunden und seine Zwecke erstellt.

STERNA übernimmt keine Haftung für die Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. STERNA übernimmt gegenüber Dritten, die über diesen Bericht oder Teile davon Kenntnis erhalten, keine Haftung. Es können insbesondere von dritten Parteien gegenüber STERNA keine Verpflichtungen abgeleitet werden.

Planungsbüro STERNA — Kranenburg, 20. Januar 2016

Planungsbüro STERNA
Umweltplanung - Beratung - Gutachten
Eickestall 5
47559 Kranenburg
Tel.: 02826 - 99 20 61

Dipl.-Biol. Stefan R. Sudmann

Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung 6
ALLGEMEINER TEIL 9
1 Veranlassung und Aufgabenstellung 9
2 Lage und Ausmaß der Windkraftkonzentrationszonen 9
3 Allgemeine Grundlagen 9
3.1 Gesetzliche Grundlagen 9
3.1.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz 10
3.1.2 Ausnahmen gem. § 45 BNatSchG 11
3.2 Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode 11
3.2.1 Prüfumfang 11
3.2.2 Ermittlung des Untersuchungsraumes 12
3.2.3 Ermittlung der planungsrelevanten Arten 12
3.2.4 Konfliktanalyse 13
3.2.5 Maßnahmen 13
3.2.5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 14
3.2.5.2 CEF-Maßnahmen 14
3.2.5.3 Risikomanagement und Monitoring 14
3.2.5.4 Bewertung des zukünftigen Erhaltungszustandes 14
4 Potentielle Wirkfaktoren/-Räume des Vorhabens 15
4.1 Überbauung / Versiegelung 15
4.2 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen und Verlust 15
4.3 Anlage- und betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust. 15
4.4 Akustische Reize (Störung durch Lärm) 16
4.5 Bewegung / Optische Reizauslöser 16
4.6 Licht (auch: Anlockung) 17
4.7 Fazit der Wirkfaktorenermittlung 17
SPEZIELLER TEIL 18
5 Fledermäuse 18
5.1 Festlegung des Untersuchungsraumes 18
5.2 Datenrecherche 18
5.3 Fledermauserfassung 18
5.3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes 18
5.3.1.1 Konzentrationszone 4 19
5.3.1.2 Konzentrationszonen 2 und 3 19
5.3.2 Methode 20
5.3.2.1 Detektorbegehungen 20
5.3.2.2 Kartierbegleitender Batcorder 21
5.3.2.3 Akustische Dauererfassung 21
5.3.2.4 Rufanalyse 23
5.3.2.5 Quartiersuche 24
5.3.3 Ergebnisse 24
5.3.3.1 Detektorbegehungen 24
5.3.3.2 Kartierbegleitender Batcorder 27
5.3.3.3 Batcorderdauererfassung 28
5.3.3.4 Quartiersuche 40
5.3.3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse 41
5.3.4 Bewertung der Fledermausdaten 42
5.3.4.1 Baubedingte Auswirkungen 44
5.3.4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen 45

5.4 Artprotokolle (Art-Für-Art-Betrachtung) ... 47
5.5 Fazit und empfohlene Maßnahmen ... 54
5.6 Fazit ... 55
6 Brutvögel ... 55
6.1 Festlegung des Untersuchungsraumes ... 55
6.2 Datenrecherche ... 56
6.2.1 Umfang der Datenrecherche ... 56
6.2.2 Ergebnis der großräumigen Recherche (FIS, Brutvogelatlas) ... 56
6.2.3 Ergebnis der kleinräumigen Recherche (Fundortkataster, Literatur, Ehrenamt) 57
6.2.4 Gesamtergebnis ... 57
6.3 Brutvogelerfassungen ... 58
6.3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes ... 58
6.3.2 Methode ... 58
6.3.3 Ergebnisse ... 58
6.3.4 Bewertung der Brutvogeldaten ... 59
6.4 Artprotokolle (Art-Für-Art-Betrachtung) ... 59
6.5 Fazit ... 61
7 Rastvögel ... 61
7.1 Festlegung des Untersuchungsraumes ... 61
7.2 Datenrecherche ... 61
7.2.1 Umfang der Datenrecherche ... 61
7.2.2 Ergebnis der großräumigen Datenrecherche (FIS) ... 61
7.2.3 Ergebnis der kleinräumigen Recherche (Fundortkataster, Literatur, Ehrenamt) 62
7.2.4 Ergebnis der ehrenamtlichen Gänsezählung ... 63
7.2.4.1 Methode ... 63
7.2.4.2 Ergebnisse ... 63
7.2.5 Gesamtergebnis ... 63
7.3 Rastvogelerfassung 2014/15 ... 64
7.3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes ... 64
7.3.2 Methode ... 64
7.3.2.1 Schlafplatzzählung ... 64
7.3.2.2 Registrierung von Überflügen ... 64
7.3.2.3 Erfassung äsende Gänse und sonstige Rastvögel ... 65
7.3.3 Ergebnisse ... 65
7.3.3.1 Schlafplatzzählung ... 65
7.3.3.2 Erfassung äsender Gänse und sonstiger Rastvögel ... 66
7.3.3.3 Registrierung von Überflügen ... 69
7.3.3.4 Zusammenfassung der Beobachtungen ... 71
7.3.4 Fazit ... 71
7.4 Artprotokolle (Art-Für-Art-Betrachtung) ... 71
8 Weitere Arten ... 71
9 Gesamtergebnis ... 72
9.1 Überprüfung der Wirkfaktoren auf das vorgefundene Artenspektrum ... 72
9.1.1 Beeinträchtigung aufgrund von Bauarbeiten ... 72
9.1.2 Flächenverlust durch Überbauung ... 72
9.1.3 Meideverhalten aufgrund akustischer oder optischer Reize ... 72
9.1.4 Barrierewirkung durch WEA ... 73
9.1.5 Tötung durch Kollision mit WEA ... 73
9.2 Zusammenfassung der Vermeidungsmaßnahmen ... 74
9.3 Zusammenfassung der CEF-Maßnahmen ... 75
9.4 Erforderliches Monitoring und Risikomanagement ... 75

9.5 Summationswirkung 75
9.6 Fazit 75
10 LITERATUR 76
11 ANHANG 81
11.1 Lage der Windkraftkonzentrationszonen und des Untersuchungsgebiets 82
11.2 Fotodokumentation 83
11.3 Ergebnisse der Datenabfrage des FIS und bestätigte Vorkommen 85
11.4 Kartierungstermine 87
11.5 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 2 west 88
11.6 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 2 ost 91
11.7 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 3 94
11.8 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 4 97
11.9 Erfasste nicht WEA-empfindliche Brutvogelarten 99
11.10 Erfasste nicht WEA-empfindliche Rastvogelarten 99
11.11 CEF-Maßnahmen Kiebitz 100
11.12 Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP) – Gesamtprotokoll – 107
11.13 Karten 108

Zusammenfassung

Die Stadt Emmerich am Rhein beabsichtigt die Ausweisung von zwei Konzentrationszonen für Windenergieanlagen (WEA) auf einer Fläche nördlich der Autobahn A3 (sog. 3. Hetterbogen). Es handelt sich um die Konzentrationszonen 2 und 3, wobei die Zone 2 zweigeteilt ist (west und ost). In beiden Zonen sollen insgesamt vier WEA in einer konventionell genutzten Agrarlandschaft errichtet werden. Die Stadt Emmerich am Rhein hat zusammen mit der Klein-Netterden Windpark GbR hierfür eine Artenschutzprüfung in Auftrag gegeben, bei der mögliche Verstöße durch die Errichtung von WEA gegen die Verbotsvorschriften des Artenschutzrechtes (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) überprüft werden.

Folgende **Wirkfaktoren** sind für die geplante Ausweisung der Konzentrationszone zu betrachten:

Überbauung und Versiegelung bzw. direkte Veränderungen von Vegetations- bzw. Biotopstrukturen bzw. deren Verlust durch den Bau von WEA, wodurch Fortpflanzungs- und Ruhestätten beeinträchtigt werden können.

Anlage- und betriebsbedingte Barrierewirkung durch die WEA mit der Folge, dass Hauptflugkorridore unterbrochen werden und essentielle Nahrungsgebiete nicht oder nur über Umwege erreichbar sind. Durch Kollisionen kann es zudem zu einer Tötung von Individuen kommen, wobei nicht nur direkte Zusammenstöße, sondern auch über den Anlagenstandort hinaus reichende Wirbelschleppen relevant sind.

Akustische bzw. optische Reize können Meideverhalten auslösen, wodurch Fortpflanzungs- und Ruhestätten verloren gehen können. Hierbei sind auch temporäre Bautätigkeiten zu berücksichtigen.

ERGEBNISSE DER ARTENSCHUTZPRÜFUNG

Gemäß den rechtlichen Rahmenbedingungen waren alle europäischen Vogelarten und die Arten von Anhang IV der FFH-RL zu betrachten, soweit sie im Untersuchungsgebiet nachgewiesen oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu vermuten waren.

Im Zuge der **Fledermausr**echerchen wurden maximal fünf Arten ermittelt. Im Jahr 2015 wurden mit verschiedenen Methoden insgesamt mindestens 11 Arten erfasst. Bei fünf dieser Arten kann es durch Kollisionen zu einer signifikant erhöhten Mortalität kommen. Deshalb sind für diese Arten Abschaltzeiträume (bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C im Zeitraum zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober) als **Vermeidungsmaßnahmen** festzusetzen. Quartiere wurden nicht gefunden.

Im Zuge der **Brutvogel**recherchen wurden insgesamt 44 planungsrelevante Brutvogelarten ermittelt. Im Zuge der 2013 und 2015 durchgeführten Erfassungen wurden 64 Brutvogelarten festgestellt (inkl. Allerweltsarten). Letztlich wurde mit dem Kiebitz jedoch nur eine WEA-empfindliche Brutvogelart im Wirkbereich der Windkraftkonzentrationszonen 2 west und 3 nachgewiesen. Zur Kompensation des Verlustes von Fortpflanzungsflächen für den Kiebitz werden als **CEF-Maßnahmen** pro errichteter WEA jährlich 3,14 ha (zusammen 6,28 ha) Ackerfläche außerhalb des Wirkbereiches von WEA folgendermaßen bewirtschaftet:

1. Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland oder
2. Entwicklung und Pflege von Habitaten im Acker.

Die Details für die Bewirtschaftung werden in Anhang 11.11 aufgeführt. Da die Flächen von Jahr zu Jahr wechseln können ist der ULB des Kreises Kleve zu Beginn eines jeden Jahres eine flächenbezogene Maßnahmenplanung vorzulegen. Die Umsetzung ist durch eine Fotodokumentation zu belegen. Zu Beginn ist neben einem maßnahmenbezogenen auch ein populationsbezogenes Monitoring durchzuführen, um den Nachweis des Maßnahmenerfolgs zu belegen.

Für die **Rastvogelerfassung** wurden die Daten der ehrenamtlichen Gänsezählung für den Zeitraum 2003/04 bis 2012/13 ausgewertet. Dadurch konnten die Ergebnisse von insgesamt 60 Zählungen zusammengefasst werden. Zusammen mit den eigenen im Winter 2014/15 durchgeführten Bestandserhebungen konnten insgesamt sieben WEA-empfindliche Rastvogelarten nachgewiesen werden: Drei Gänsearten (Bläss-, Saat-, Weißwangengans), zwei Greifvogelarten (Kornweihe, Wanderfalke) und zwei Limikolenarten (Großer Brachvogel, Kiebitz). Bei weiteren als nicht WEA-empfindlich eingestuften Arten (z.B. Silberreiher) konnte ebenfalls keine Auswirkung der Konzentrationszone, wie z.B. eine Beeinträchtigung von Ruhestätten oder eine Barrierewirkung bei Flugkorridoren festgestellt werden. Neben Schlafplatzzählungen und Zählungen der äsenden Gänse auf der Fläche wurden Erfassungen zum Überflugverhalten durchgeführt. Im Endergebnis treten Rastvögel nur ausnahmsweise oder in geringer Zahl im Bereich der Konzentrationszonen auf. Eine Barrierewirkung konnte für keine Art festgestellt werden. Negative Auswirkungen auf die Rastvögel sind von der Ausweisung der Konzentrationszonen und der Errichtung der WEA nicht zu erwarten.

FAZIT

Die artenschutzrechtliche Betrachtung zeigt, dass unter Beachtung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen alle Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für alle artenschutzrechtlich relevanten Vogelarten – insbesondere die WEA-empfindlichen Arten - ausgeschlossen werden können. Der Ausweisung der beiden Konzentrationszonen 2 und 3 stehen damit keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

ALLGEMEINER TEIL

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Die Stadt Emmerich am Rhein beabsichtigt die Ausweisung von zwei Konzentrationszonen für Windenergieanlagen (WEA) auf einer Fläche nördlich der Autobahn A3 (sog. 3. Hetterbogen). Deshalb beauftragte die Stadt Emmerich am Rhein zusammen mit der Klein-Netterden Windpark GbR das Planungsbüro STERNA mit der Erstellung einer Artenschutzprüfung (ASP). Inhalte dieser Prüfung sind:

- eine Datenrecherche und spezielle Erfassungen zum Vorkommen planungsrelevanter Arten (speziell der WEA-empfindlichen Arten),
- eine Analyse zu möglichen Auswirkungen der Planung und
- eine Prüfung, ob gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen werden könnte.

Dadurch sollen mögliche Konflikte mit dem Artenschutz dargelegt und Lösungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Andererseits wird überprüft, ob die gesamte Planung oder Teile davon mit dem Artenschutz unvereinbar sind und deshalb modifiziert werden muss.

2 Lage und Ausmaß der Windkraftkonzentrationszonen

Die Lage der beantragten Windkraftkonzentrationszonen geht aus einer Studie für Suchräume für mögliche Windkraftkonzentrationszonen hervor, wobei die Abgrenzung mit Hilfe „harter“ und „weicher“ Tabukriterien ermittelt wurde (StadtUmBau 2013). Es handelt sich um die Konzentrationszonen 2 und 3, wobei die Zone 2 zweigeteilt ist (west und ost; Stadt Emmerich am Rhein 2015 briefl.; Abgrenzung in Anhang 11.1). Die Flächen liegen in der konventionell genutzten Agrarlandschaft (Fotodokumentation in Anhang 11.2). In den Teilflächen 2 west und 3 ist die Errichtung jeweils einer WEA geplant, in der Teilfläche 2 ost von zwei WEA. Insgesamt sollen vier WEA gebaut werden. Dabei handelt es sich um den Typ Nordex N131 (3,0 Megawatt, Rotordurchmesser 131 m, Nabenhöhe 134 m).

3 Allgemeine Grundlagen

3.1 Gesetzliche Grundlagen

Die rechtlichen Grundlagen der vorliegenden Artenschutzrechtlichen Prüfung finden sich im Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009, das am 01.03.2010 in Kraft getreten ist (zuletzt geändert durch Gesetz vom 07.08.2013 (BGBl. I S. 3154) m.W.v. 15.08.2013). Das Bundesnaturschutzgesetz setzt unter anderem die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL, 92/43/EWG) und die Vogelschutz-Richtlinie (V-RL, 2009/147 EG) der Europäischen Union um. Das Artenschutzrecht ist unmittelbar geltendes Bundesrecht; einer Umsetzung durch die Länder bedarf es nicht.

Im Rahmen des § 44 Abs. 1 und 5 BNatSchG ist eine artenschutzrechtliche Prüfung (ASP) für Planungs- und Zulassungsverfahren vorgeschrieben. Dabei stehen der Erhalt der Populationen einer Art sowie die Sicherung der ökologischen Funktion der Lebensstätten im Vordergrund. Insgesamt konzentriert sich das Artenschutzregime bei Planungs- und Zulassungsverfahren

auf die europäisch geschützten FFH-Anhang-IV-Arten und die europäischen Vogelarten und prüft ob gegen Tötungs- und/oder Störungsverbote verstoßen wird.

Die artenschutzrechtlichen Vorgaben finden sich im BNatSchG (2013) im Kapitel 5, Abschnitt 3, insbesondere in den §§ 44 und 45 BNatSchG. In § 44 Abs. 1 BNatSchG sind Zugriffsverbote (= Verbotstatbestände) definiert, die bei Planungs- und Zulassungsverfahren im Hinblick auf alle europarechtlich geschützten Arten (europäischen Vogelarten sowie für die Arten des Anhangs IV der FFH-RL) zu berücksichtigen sind (Trautner 2008).

3.1.1 Artenschutzrechtliche Bestimmungen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz

Die Notwendigkeit für eine Artenschutzprüfung im Rahmen von Zulassungsverfahren ergibt sich im Wesentlichen aus § 44 BNatSchG. Dort werden im Hinblick auf die Realisierung von Vorhaben für die besonders und streng geschützten Arten die im Folgenden aufgeführten Verbotstatbestände („Zugriffsverbote“) definiert:

„(1) Es ist verboten

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser- Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.“

Des Weiteren regelt § 44 Abs. 5 BNatSchG: „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5. Sind in Anhang IVa der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IVb der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nicht vor. Die Zugriffs- und Besitzverbote gelten nicht für Handlungen zur Vorbereitung einer Umweltverträglichkeitsprüfung.“

Als planungsrelevantes Artenspektrum sind aus den § 44 Abs. 5 BNatSchG damit folgende Arten abzuleiten (eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG existiert bislang nicht):

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind,

- alle „europäischen Vogelarten“.

Eine Unterscheidung zwischen „besonders geschützten“ und „streng geschützten“ Arten wie sie im § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG vorgenommen wird, ist im vorletzten Satz von § 44 Abs. 5 BNatSchG nicht mehr zu finden. Hier werden generell alle „besonders geschützten“ Arten freigestellt, zu denen die „streng geschützten“ als Teilmenge gehören.

3.1.2 Ausnahmen gem. § 45 BNatSchG

Ausnahmen von den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden für im öffentlichen Interesse liegende Projekte vollumfänglich durch den § 45 Abs. 7 geregelt und von den zuständigen Landesbehörden zugelassen. Eine Ausnahme darf nur dann zugelassen werden, wenn

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art vorliegen,
- keine zumutbare Alternative gegeben ist,
- sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert,
- Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie nicht entgegensteht.

In Nordrhein-Westfalen wird von der Ausnahme nur sehr selten Gebrauch gemacht (MKULNV, Kiel mdl. 7.3.2014).

3.2 Vorgehensweise und Bearbeitungsmethode

3.2.1 Prüfumfang

Basierend auf den in Kapitel 2.1 dargestellten gesetzlichen Anforderungen zum Artenschutz im Rahmen des Zulassungsverfahrens sind von der Behörde folgende Prüfschritte durchzuführen:

- Es ist zu prüfen, ob vorhabenbedingt Auswirkungen gegeben sind, die zu Verbotstatbeständen (Zugriffsverboten) gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG führen können.
- Es ist zu prüfen, ob und inwieweit sich solche möglichen Verbotstatbestände durch Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen vermeiden oder minimieren lassen.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 1 BNatSchG zu prüfen, ob es zu einer signifikanten Erhöhung des Tötungsrisikos kommt.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG zu prüfen, ob sich bei möglichen Störungen der günstige bzw. bei Arten im ungünstigen Erhaltungszustand der aktuelle Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.
- Es ist im Hinblick auf den Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1, Nr. 3 und 4 BNatSchG zu prüfen, ob unter Berücksichtigung möglicher CEF-Maßnahmen die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt.
- Sofern trotz Vermeidungs-, Minimierungs- und CEF-Maßnahmen für einzelne Arten Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG vorliegen, ist zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG gegeben sind.

Die Bearbeitung erfolgt dabei in sich geschlossen für die einzelnen Artengruppen (z. B. Säugetiere, Vögel, weitere Gruppen).

Somit folgt die ASP grundsätzlich den formalen Vorgaben. Ergänzende Informationen und Definitionen stammen in erster Linie aus Kiel (2007) sowie der Veröffentlichung von Trautner (2008).

3.2.2 Ermittlung des Untersuchungsraumes

Die aus der Planung resultierenden Wirkfaktoren und ihre Wirkweiten bedingen den zu betrachtenden Untersuchungsraum. Dieser wird artgruppenspezifisch nach den zu erwartenden Auswirkungen des Planvorhabens ermittelt.

Für den angrenzenden niederländischen Raum wurde keine Datenrecherche vorgenommen, da die Flächen entweder aus einem Gewerbegebiet bestehen oder für eigene Planvorhaben zur Nutzung der Windenergie bereit stehen.

3.2.3 Ermittlung der planungsrelevanten Arten

Mittels einer allgemeinen, in der Regel Artengruppen-bezogenen Vorprüfung werden diejenigen Arten(gruppen) ermittelt, für die aufgrund ihrer Ökologie, ihrer Lebensraumnutzung und ihres Verhaltens möglicherweise Konflikte mit artenschutzrechtlichen Vorschriften zu erwarten sind („generelle Empfindlichkeitsabschätzung“).

Für diejenigen Arten(gruppen), für die negative Auswirkungen nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden können, erfolgt als zweiter Schritt eine artspezifische Empfindlichkeitsbetrachtung und eine situationsbezogene Analyse. Sofern mögliche Beeinträchtigungen nicht als ausgeschlossen oder als vernachlässigbar eingestuft werden können, muss eine detaillierte Konfliktanalyse erfolgen.

Gemäß der nordrhein-westfälischen Verwaltungsvorschrift Artenschutz (MKULNV 2010) ist nach der Rechtsprechung zu § 44 BNatSchG in folgenden Fällen in der Regel davon auszugehen, dass keine Verbotstatbestände erfüllt werden, es sei denn, es bestehen Anhaltspunkte dafür, dass im konkreten Fall wegen der Besonderheiten des Vorhabens tatbestandsrelevante Handlungen vorgenommen werden:

- Verletzungen oder Tötungen einzelner Individuen landesweit häufiger und weit verbreiteter Arten (z. B. durch Kollisionen), sofern sie unabwendbar sind und sich das Tötungsrisiko nicht signifikant erhöht,
- Störungen einzelner Individuen von landesweit häufigen und weit verbreiteten Arten, - Beeinträchtigungen nicht essenzieller Nahrungs- und Jagdbereiche sowie nicht essenzieller Flugrouten und Wanderkorridore,
- kleinräumige Beeinträchtigungen großflächig ausgebildeter Fortpflanzungs- oder Ruhestätten von landesweit häufigen und weit verbreiteten Arten,
- Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten nicht standorttreuer Arten außerhalb der Nutzungszeiten, sofern geeignete Ausweichmöglichkeiten vorliegen,
- Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. von Pflanzenstandorten, wenn die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang mit vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen sichergestellt werden kann.

Eine Liste der planungsrelevanten Arten in NRW ist dem „Informationssystem geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen“ zu entnehmen. Dieses Fachinformationssystem (FIS) legt für jedes Messtischblatt eine Artenliste der bei einer ASP zu betrachtenden Arten vor. Hierbei ist

jedoch, wie bereits oben erwähnt, zu beachten, dass im Rahmen der ASP prinzipiell alle europäischen Vogelarten zu betrachten sind.

Es werden nur diejenigen Arten betrachtet, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden und dort „rezente, bodenständige Vorkommen" aufweisen (Kiel 2007). Als entscheidendes Kriterium für die „Regelmäßigkeit" wird angelehnt an Doer et al. (2002) die Anwesenheit in der Mehrzahl der Jahre im Untersuchungsgebiet zugrunde gelegt, falls eine entsprechende Datenlage vorhanden ist.

Nur sporadisch oder ausnahmsweise auftretende Arten werden nicht weiter berücksichtigt, weil sie keine spezielle Gebietsbindung aufweisen und selbst im Fall einer vereinzelten individuellen Betroffenheit eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Population sicher ausgeschlossen werden kann bzw. sich die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang im Hinblick auf die Habitatansprüche dieser Arten nicht wesentlich ändert.

Im WEA-Leitfaden (MKULNV & LANUV 2013) wird aus der Gruppe der planungsrelevanten Arten eine Gruppe der WEA-empfindlichen Arten extrahiert. Auf Seite 4 schreiben sie hierzu: „Zielsetzung dieses Leitfadens sind die Standardisierung der Verwaltungspraxis sowie die rechtssichere Planung und Genehmigung von WEA in Nordrhein-Westfalen". Aktuelle Arbeiten zeigen jedoch, dass das in diesem Leitfaden definierte Artenspektrum nicht unbedingt vollständig ist (vgl. Dorka et al. 2014, LAG VSW 2014). Deshalb wurden ergänzend zum Leitfaden generell auch weitere Arten hinsichtlich ihres Vorkommens und ihrer möglichen Gefährdung betrachtet (auch wenn diese mangels Vorkommen nicht explizit erwähnt werden).

3.2.4 Konfliktanalyse

Hier erfolgt eine detaillierte und quantifizierende Eingriffsbetrachtung (Art-für-Art-Betrachtung), die als Grundlage der Bewertung bzw. der Erarbeitung benötigter Maßnahmen dient.

Dabei sind folgende Aspekte bzgl. der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG genau zu betrachten:

- Werden die betroffenen Tierarten verletzt oder getötet?
- Werden die betroffenen Tierarten erheblich gestört?
- Werden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Tierarten entnommen, geschädigt oder zerstört?
- Werden die betroffenen Pflanzenarten (inkl. ihrer Entwicklungsformen) entnommen, geschädigt oder zerstört?

Es erfolgt hierbei eine Darstellung der Betroffenheit der ermittelten FFH-Anhang-IV-Arten und europäischen Vogelarten in einer vertieften „Art-für-Art-Betrachtung". Für die nicht in diesem Sinne einzeln geprüften Arten erfolgt deren Nennung sowie Begründung.

3.2.5 Maßnahmen

Sofern die Konfliktanalyse zeigt, dass Arten infolge des geplanten Vorhabens betroffen sein können und dadurch Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG gegeben sein können, muss die Notwendigkeit und Wirksamkeit von Maßnahmen ermittelt und geprüft werden.

Hier sind funktionell zwei unterschiedliche Gruppen von Maßnahmen zu unterscheiden, nämlich Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen oder CEF-Maßnahmen.

3.2.5.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Sofern im Rahmen der Konfliktanalyse mögliche Beeinträchtigungen durch Verletzung oder Tötung zu erwarten sind und somit Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, ist zu überprüfen, ob entsprechende Maßnahmen geeignet sind, diese zu minimieren oder zu vermeiden, so dass eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos ausgeschlossen werden kann. Sofern im Rahmen der Konfliktanalyse mögliche Beeinträchtigungen durch erhebliche Störungen zu erwarten sind und somit Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, ist zu überprüfen, ob entsprechende Maßnahmen geeignet sind, diese zu minimieren oder zu vermeiden, sodass die lokale Population im günstigen bzw. aktuellen Erhaltungszustand verbleibt.

3.2.5.2 CEF-Maßnahmen

Zur Definition und Umsetzbarkeit von CEF-Maßnahmen (**C**ontinuous **E**cological **F**unctionality-measures) hat das MKULNV NRW (2013) eine umfangreiche Ausarbeitung vorgelegt.

Sofern im Rahmen der Konfliktanalyse mögliche Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu erwarten sind – und somit ein Verbotstatbestand gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG erfüllt wird – ist deshalb zu überprüfen, ob CEF-Maßnahmen geeignet sind, einen ausreichenden und adäquaten Ersatz für alle betroffenen Individuen bzw. Arten oder Lebensräume zu erbringen. Damit CEF-Maßnahmen eine durchgehende ökologische Funktionsfähigkeit gewährleisten können, muss mit ihrer Umsetzung rechtzeitig, d. h. vor dem jeweils in Frage stehenden Eingriff, begonnen werden. Ihre Wirksamkeit muss vor dem Eingriff gegeben sein.

Darüber hinaus können CEF- Maßnahmen gleichzeitig auch den Erhaltungszustand von lokalen Populationen (mit den entsprechenden ökologischen Ansprüchen) verbessern und somit eine mögliche Verschlechterung (im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) verhindern.

Von den CEF-Maßnahmen sind die FCS-Maßnahmen (**F**avourable **C**onservation **S**tatus; Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands) zu unterscheiden, die im Rahmen des Ausnahmeverfahrens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG in Betracht kommen können.

3.2.5.3 Risikomanagement und Monitoring

Die Funktionsfähigkeit der CEF-Maßnahmen muss nachgewiesen werden. Deshalb wurden in einem Leitfaden (MKULNV 2013) bereits etablierte CEF-Maßnahmen artspezifisch aufgelistet. Trotzdem ist angesichts niemals vollständig ausschließbarer Prognoseunsicherheiten die Wirksamkeit der CEF-Maßnahmen durch ein maßnahmenspezifisches oder ggf. auch populationsspezifisches Monitoring zu überprüfen. Ggf. sind dann über ein Risikomanagement weitere Maßnahmen umzusetzen.

3.2.5.4 Bewertung des zukünftigen Erhaltungszustandes

Hierbei ist zu prüfen, ob im Falle möglicher Beeinträchtigungen unter Berücksichtigung aller erwähnter Maßnahmen der „günstige bzw. aktuelle Erhaltungszustand der lokalen Population“ (bzgl. des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG) beibehalten werden kann (gem. den Vorgaben aus § 44 BNatSchG sowie Art. 16 FFH-RL). Da sich diese Bewertung auch auf Arten bezieht, die über einen (bereits) schlechten Erhaltungszustand verfügen, wird als Bewertungsgrundlage der Begriff des „aktuellen Erhaltungszustandes“ angewendet. Demnach ist also zu prüfen, ob sich der aktuelle Erhaltungszustand der vorhabenbedingt be-

troffenen Arten nicht verschlechtert bzw. beibehalten werden kann bzw. eine Verbesserung möglich bleibt.

4 Potentielle Wirkfaktoren/-Räume des Vorhabens

Die Ermittlung der Wirkpfade und Wirkweiten basiert auf den Angaben der Vorhabenbeschreibung der Auftraggeber. Dazu wurden die Übersichten von Lambrecht et al. (2004) sowie Lambrecht & Trautner (2007) als Grundlage genommen und daraus die tatsächlich relevanten Faktoren bestimmt. Nachfolgend werden die Wirkfaktoren, die im konkreten Planfall beachtet werden müssen, dargestellt. Dabei werden deren Wirkweiten bestimmt. Einen zusammenfassenden Überblick vermittelt Tab. 1. Daraus resultieren die Abgrenzung des Untersuchungsraums und die potentiell betroffenen Artvorkommen.

4.1 Überbauung / Versiegelung

Hierunter fällt eine dauerhafte Beseitigung von Vegetation bzw. Habitaten durch Überbauung. Die Fundamente für die geplanten vier WEA sowie die Zufahrtswege und Kranstellflächen stellen eine Überbauung dar. Dadurch kann es zum Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen.

Dagegen ist der temporäre Flächenentzug durch Bau- und Betrieb von Baumaschinen und Lieferfahrzeugen zeitlich auf die Bauphase beschränkt.

4.2 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen und Verlust

Durch die Anlage von unbefestigten Schotterwegen und Kranstellplätzen entstehen neue Habitatstrukturen wie z.B. Schutt-, Tritt-, Ruderal- und Pionierfluren sowie Magerasen. Diese Flächen stellen bei Vernachlässigung optischer und akustischer Beeinträchtigungen wertvolle Habitatstrukturen für einige Singvogelarten des Offenlandes dar.

Durch die Errichtung der WEA entstehen neue Vertikalstrukturen in der Landschaft, die Meidereaktionen bei Offenland bewohnenden Vogelarten auslösen können. Davon können sowohl Fortpflanzungs- und Ruhestätten, wie auch essentielle Wanderkorridore betroffen sein. Die Angaben hierzu betreffen Entfernungen von 100 bis 300 m. Darauf basierend wird hier als Wirkraum in einem konservativen Ansatz eine Entfernung von maximal 300 m zu geplanten baulichen Veränderungen angenommen.

4.3 Anlage- und betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust

WEA stellen ein Hindernis dar, das umflogen werden muss. Je mehr WEA an einem Ort stehen, desto größer kann die Barrierewirkung sein. Dadurch kann es zu einer Unterbrechung von essentiellen Flugrouten zu Nahrungsgebieten und einer Abkoppelung von diesen kommen (z.B. Clemens & Lammen 1995, Kruckenberg & Jaene 1999, Mooij 2003). Hierdurch gingen essentielle Nahrungsgebiete verloren (Bsp. Blässgans, Kühnle 2004), die bei einigen Vogelarten zu den Ruhestätten gezählt werden (z.B. arktische Gänse, Kiel 2007). Ein Umfliegen dieser Anlagen kann zu einem erhöhten Energieverbrauch und damit einer verringerten Fitness der Individuen führen (z.B. Mooij 2005).

Außerdem kann es zu Kollisionen mit tödlichem Ausgang führen, wenn Vögel oder Fledermäuse von den Rotorblättern oder Wirbelschleppen getroffen werden (z.B. Hötker et al. 2004). Außerdem kommt es beim Betrieb von WEA es zu Luftverwirbelungen und Wirbel-

schleppen, die ebenfalls zum Tod von Fledermäusen und Vögeln führen können, die in solche Wirbelschleppen hinein geraten (z.B. Baerwald et al. 2008, Ellison 2012). Der Verlust von Fledermäusen an WEA durch direkte Kollision oder dem sogenannten Barotrauma (innere Verletzungen durch Druckunterschiede an den Rotoren) ist in den letzten Jahren verstärkt untersucht worden. Es wird mittlerweile davon ausgegangen, dass Kollisionen von Fledermäusen an WEA ein deutlich größeres Risiko für die jeweiligen Fledermausarten darstellen, als die mit dem Bau und Betrieb der Anlagen verbundene Habitatverluste und Störungseinwirkungen. Verschiedene Studien legen nahe, dass das Risiko für Fledermäuse an WEA zu verunglücken artspezifisch ist. Vor allem wandernde und im freien Luftraum jagende Arten scheinen in höherem Maße durch WEA zu Tode zu kommen. Der Gefahrenbereich für Fledermäuse an WEA reicht, entsprechend der jeweiligen Rotorlänge, bis in Höhen von ca. 200 m über den Boden. Durch Erfassungen am Boden kann dies nur bedingt untersucht werden, da die Reichweite der Fledermausrufe und der Erfassungsgeräte deutlich geringer ist. Die Fledermauserfassungen am Boden lassen somit nur eingeschränkt direkte Rückschlüsse auf das Gefährdungspotenzial in Rotorhöhe zu. Die Aussagen über die Fledermausaktivität und das Artenspektrum am Boden können dennoch vor dem Bau der WEA zu grundlegenden Aussagen über das Gefährdungspotential eines WEA Standorts in der Höhe führen. Nach dem Bau der WEA kann in der Höhe (im Allgemeinen in der Gondel) ein sogenanntes Höhen- oder Gondelmonitoring stattfinden, bei dem automatisch Fledermausrufe erfasst und das tatsächliche Gefährdungspotential (Zeiträume in denen sich Fledermäuse im Gefahrenbereich aufhalten) bestimmt werden kann. Auf dieser Grundlage können dann gegebenenfalls notwendige standortspezifische Abschaltzeiten zur Minderung von Fledermausverlusten bestimmt werden.

Die Gefährdung durch WEA ist artspezifisch unterschiedlich groß, weshalb im Leitfaden Artenschutz Windenergie (MKULNV & LANUV 2013) speziell WEA-empfindliche Arten definiert wurden. Bei z.B. Gänsen scheint die Gefährdung nur in geringem Umfang gegeben zu sein, da aus Deutschland lediglich 24 und aus ganz Europa 38 Fälle gemeldet wurden (Dürr 2015a, b).

4.4 Akustische Reize (Störung durch Lärm)

Bau- und/oder anlagenbedingt kann es zu Störungen durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen kommen. Basierend auf Literaturangaben (z.B. Garniel et al. 2007) und dem vorgefunden Artenspektrum wurde von einer Wirkweite von bis zu maximal 300 m um die zeitweise in Anspruch genommenen Flächen ausgegangen.

Bei bestimmten Vogelarten kann es durch die betriebsbedingten Lärmemissionen von WEA (vgl. Klein & Scherer 1996) zu einer Maskierung der arteigenen Gesänge kommen (Müller & Illner 2002). Dies stellt eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätte dar, wobei diese Bereiche oft sogar gänzlich aufgegeben werden. Zu diesen Vogelarten gehört z.B. die Wachtel bei der eine Wirkweite bis zu 300 m festgestellt wurde (Bergen 2001, Müller & Illner 2002).

4.5 Bewegung / Optische Reizauslöser

Bau- und/oder anlagenbedingt kann es zu Störungen durch anthropogene Aktivitäten im Rahmen der Baumaßnahmen und Wartungsarbeiten kommen, die zu einer Vergrämung führen können. Basierend auf Literaturangaben und dem vorgefunden Artenspektrum wurde von einer Wirkweite von bis zu maximal 300 m um die zeitweise in Anspruch genommenen Flächen ausgegangen. Diese Arbeiten sind jedoch nur temporär.

Entscheidender sind betriebsbedingte Störungen durch z.B. Schattenwurf der Anlagen. Dieser kann je nach Standort, Sonnenstand und Anlagenhöhe bis zu mehr als 2 km weit reichen (wird mit zunehmender Entfernung jedoch diffuser) und verändert sich in Abhängigkeit von der Windrichtung- und stärke.

4.6 Licht (auch: Anlockung)

Die WEA strahlen während der Dunkelheit Lichtsignale aus, die eine anlockende Wirkung entfalten können, was zu vermehrten Kollisionen führen kann (z.B. Hüppop et al. 2006). Am günstigsten haben sich bislang kurze Lichtimpulse erwiesen (Flashlights), die die geringsten Anlockeffekte haben.

4.7 Fazit der Wirkfaktorenermittlung

Damit gibt es insgesamt sechs Wirkfaktoren, die entweder zu einer Beeinträchtigung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten führen könnten oder aber direkt zu einer möglichen Tötung von Vögeln und Fledermäusen (Tab. 1).

Tab. 1: Übersicht zu den im Plangebiet möglicherweise relevanten Wirkfaktoren mit einer Ableitung des jeweils zu untersuchenden Bereichs.

Wirkfaktor	Tiergruppe	Untersuchungsgebiet
Überbauung / Versiegelung (temporär)	Brutvögel	Plangebiet + 300 m
Veränderung von Vegetations- / Biotop-strukturen (dauerhaft)	Säugetiere (inkl. Fledermäuse) Vögel (Brut- und Rastbestand) Reptilien, Amphibien Andere Anhang-IV-Arten	Plangebiet Plangebiet + 300 m Plangebiet Plangebiet
Anlage- und betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverlust	Fledermäuse Brutvögel (Großvögel) Rastvögel	Plangebiet Plangebiet + 500 m (2.000 m) Plangebiet + >1.000 m
Akustische Reize (temporär)	Vögel (Brut- und Rastbestand)	Plangebiet + 300 m
Bewegung / Optische Reizauslöser (temporär)	Vögel (Brut- und Rastbestand)	Plangebiet + 300 m
Licht (temporär)	Vögel (Brut- und Rastbestand)	Plangebiet + 300 m

SPEZIELLER TEIL

Die ASP Stufe I wurde bereits im März 2014 durchgeführt (Planungsbüro STERNA 2014a). Sie wird hier weitgehend unverändert übernommen. Da in der Zwischenzeit (am 1. Juli 2014) jedoch das Fachinformationssystem (FIS) des LANUV aktualisiert wurde, wurde die Abfrage im Rahmen des vorliegenden Gutachtens am 24.11.2015 erneut vorgenommen (http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/41032).

5 Fledermäuse

5.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

Als Untersuchungsraum wurde für die Datenrecherche die in Deutschland befindlichen Flächen des TK25-Quadranten 4103-2 festgelegt. Dadurch ist gewährleistet, dass alle im Wirkbereich der geplanten WEA vorkommenden Arten berücksichtigt werden.

5.2 Datenrecherche

Am 12.03.2014 wurden für die TK25 Nr. 4103 (Emmerich) im FIS fünf Arten recherchiert (Tab. 2). Diese konnten auch bei einer Erfassung von Loske & Loske (2012) im westlichen Teil des 3. Hetterbogens nachgewiesen werden (Tab. 2). Drei dieser Arten werden als WEA-empfindlich eingestuft. Nach der Aktualisierung des FIS werden für den TK25-Quadranten 4103-2 zwar keine Fledermausvorkommen mehr angegeben, doch dürfte das lediglich auf einen fehlenden Datenimport zurückzuführen sein. Weitere Kenntnisse zum Vorkommen von Fledermäusen im Plangebiet liegen nicht vor.

Im Rahmen des Stufe-II-Verfahrens ist eine Erfassung von Fledermäusen notwendig. Dabei ist auch eine Kontrolle auf mögliche Quartiere durchzuführen.

Tab. 2: Ergebnisse der Datenabfrage des FIS (TK 4103) im Februar 2014 und bei den Kartierungen von Loske & Loske (2012) bestätigte Vorkommen (EHZ atl = Erhaltungszustand in der atlantischen Region von NRW, G = günstig, U = ungünstig). Hellrot markiert sind die nach MKULNV & LANUV (2013) als WEA-empfindlich definierten Arten.

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Status	EHZ (ATL)	Vorkommen
Breitflügelfledermaus	***Eptesicus serotinus***	vorhanden	G	24 Kontakte
Großer Abendsegler	***Nyctalus noctula***	vorhanden	G	4 Kontakte
Rauhautfledermaus	***Pipistrellus nathusii***	vorhanden	G	2 Kontakte
Wasserfledermaus	***Myotis daubentonii***	vorhanden	G	1 Kontakt
Zwergfledermaus	***Pipistrellus pipistrellus***	vorhanden	G	46 Kontakte

5.3 Fledermauserfassung

5.3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

Die Windkraftkonzentrationszonen 1-4 liegen nördlich des Hauptsiedlungsbereichs der Stadt Emmerich nahe der Grenze zu den Niederlanden (StadtUmBau 2013). Die Konzentrationszone 4 wurde am 12.05.2015 durch den Rat der Stadt Emmerich aus der Planung genommen, so dass die bis dato in diesem Untersuchungsgebiet durchgeführten Untersuchungen abgebrochen und in den Untersuchungsgebieten der Konzentrationszonen 2 (west und ost) und 3 fort-

geführt wurden. Aufgrund der großen Überschneidungsbereiche zwischen den Untersuchungsgebieten der Konzentrationszonen 2 und 3 wurde die Untersuchung der drei Teilbereiche zusammen durchgeführt (s. Kap. 5.3.2.1). Dieses Untersuchungsgebiet ist ca. 11,5 km² groß. Der Überschneidungsbereich zwischen dem ursprünglichen Untersuchungsgebiet in der Konzentrationszone 4 und dem neuen Untersuchungsgebiet beträgt ca. 1,6 km².

5.3.1.1 Konzentrationszone 4

Die ursprüngliche Planung und Untersuchung der Fledermausfauna erfolgte in der Konzentrationszone 4, die südlich der A3 nahe des Gewerbegebiets „Nettpark" lag (Abb. 1). Als Untersuchungsgebiet wurde ein Bereich von 1.000 m Radius um die geplanten WEA-Standorte festgelegt, so dass sich ein ca. 4,2 km² großes Gebiet ergab. Dieses Untersuchungsgebiet umfasst hauptsächlich strukturarme, ackerbaulich genutzte Flächen, es dominieren Maisanbau und Grünlandwirtschaft. Vereinzelt gibt es Feldgehölze entlang der Äcker. Die A3 führt mittig durch das UG, im östlichen Randbereich befindet sich an der Budberger Straße eine Schießanlage der Bundeswehr, die auch einen kleinen See umfasst. Im westlichen Bereich befinden sich mehrere Gewässer („Hubertusgewässer"), sowie das Gewerbegebiet „Nettpark" und der Siedlungsrand von Emmerich am Rhein. Die übrige Bebauung besteht hauptsächlich aus Einzelgehöften und der Ortschaft „Klein-Netterden", die im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes liegt.

5.3.1.2 Konzentrationszonen 2 und 3

Die Konzentrationszonen 2 und 3 befinden sich nördlich der Stadt Emmerich nahe der Grenze zu den Niederlanden im sogenannten 3. Hetterbogen (Abb. 1) westlich des FFH-Gebiets „NSG Hetter-Millinger Bruch mit Erweiterung (Gebietsnummer 4104-301). Die Konzentrationszone 3 liegt mit ca. 1,5 km am nächsten zum FFH-Gebiet. Die Fläche dieser Konzentrationszone wird ackerbaulich sowie als Weideland genutzt, es gibt kaum Strukturen. Dies ist ebenfalls in der Konzentrationszone 2 west der Fall, die Fläche wird landwirtschaftlich genutzt (Mais, Grünland), vereinzelt sind Feldgehölze vorhanden. Die Konzentrationszone 2 ost grenzt westlich an eine Pappelallee, die Fläche selber wird landwirtschaftlich genutzt (Grünland, Maisanbau) und ist mit Feldgehölzen durchzogen. In allen Konzentrationszonen befinden sich mehrere Entwässerungsgräben.

Das Untersuchungsgebiet wurde als 1.000 m Radius um die einzelnen Teilgebiete gelegt. Die A3 durchquert das Gebiet im nördlichen Bereich, im Süden wird das gesamte Untersuchungsgebiet vom Netterdenschen Kanal durchflossen, der die Grenze zu den Niederlanden bildet. Der Netterdensche Kanal liegt zum großen Teil im Offenland, lediglich ein Teilabschnitt entlang des Industriegebiets ist mit Gehölzen gesäumt. Das Untersuchungsgebiet wird hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt, wie auch in den einzelnen Konzentrationszonen dominieren der Maisanbau sowie die Grünlandnutzung (Mahd/Weide). Der Großteil des Gebiets ist strukturarm, vereinzelt befinden sich entlang der Äcker Feldgehölze, dies ist ebenfalls an den drei über die Autobahn führenden Brücken der Fall. Entlang des Asseltscher Wegs, angrenzend an die Konzentrationszone 2 ost, stehen Pappeln. Im südlichen Bereich liegt an der Budberger Straße ein Schießplatz der Bundeswehr, auf diesem Gelände befindet sich ein kleiner See. Nahe der Konzentrationszone 3 befindet sich eine ehemalige Bunkeranlage mit Pappelbestand. Der nordwestliche Teil des Untersuchungsgebiets auf niederländischer Seite besteht aus Industriegebiet und den Siedlungsbereichen von s'Heerenberg. Es befinden sich mehrere Einzelgehöfte im Untersuchungsgebiet (Abb. 1).

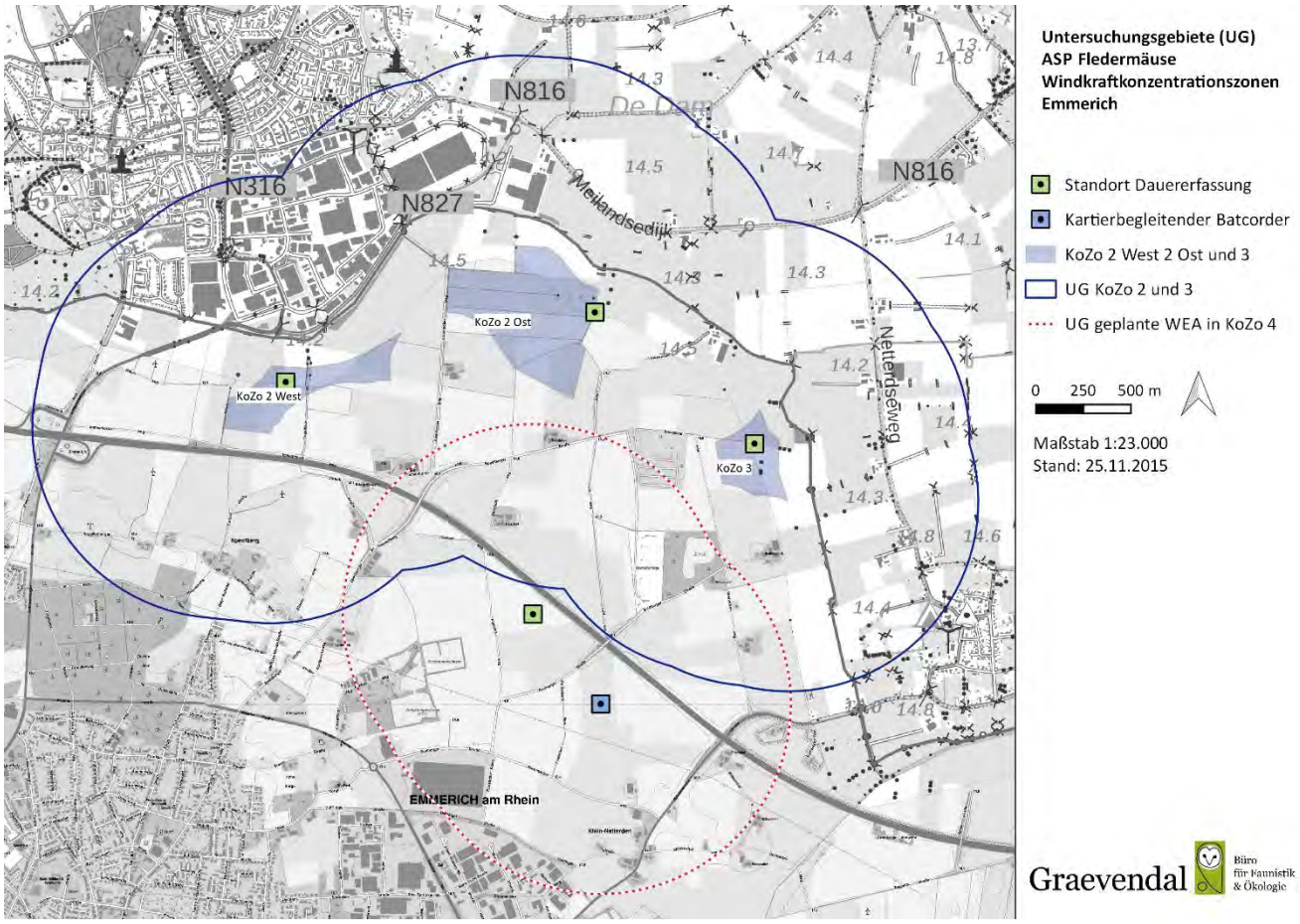


Abb. 1: Übersicht über die Untersuchungsgebiete der Windkraftkonzentrationszonen 2-4 in Emmerich am Rhein.

5.3.2 Methode

5.3.2.1 Detektorbegehungen

Um die Fledermausaktivität sowie eventuelle Leitstrukturen im Bereich der Plangebiete sowie der angrenzenden Siedlungsbereiche zu ermitteln, wurden in insgesamt neun Nächten Detektorbegehungen im Bereich der Plangebiete Konzentrationszone 2 west, 2 ost und 3 durchgeführt (Detektortyp Pettersson D240x, Aufnahmegerät Zoom H2n/Edirol R09). Aufgrund des späten Beginns der Begehungen in den Konzentrationszonen 2 und 3, welcher durch die späte Beauftragung nach Wegfall der Konzentrationszone 4 bedingt wurde, wurden die ersten drei Begehungen im Untersuchungsgebiet der Konzentrationszone 4 in die Betrachtung mit einbezogen. Es wurden halbnächtige und ganznächtige Begehungen durchgeführt, die einzelnen Termine sowie die Witterungsverhältnisse zu den Begehungsterminen können 11.4 entnommen werden. Der Begehungsaufwand richtete sich nach den Vorgaben des WEA-Leitfadens (MKULNV & LANUV 2013).

Erfasste Fledermausrufe wurden im Feld bestimmt oder, sofern nicht im Feld bestimmbar, aufgezeichnet und anschließend am PC bestimmt (s. Kap. 5.3.2.4). Für die Beurteilung der räumlichen Zusammenhänge wurden zudem Anmerkungen zum Verhalten der Fledermäuse (Durchflüge, Jagd oder Soziallaute) notiert. Die Detektorkontakte wurden mit Hilfe eines GPS-Gerätes aufgezeichnet und kartographisch verarbeitet (Karte 12 und 13 im Anhang 11.13), als Kontakt wurden Rufe eines Individuums innerhalb des Erfassungsbereichs (Detektor und/oder Sicht) gewertet. Es ist dabei anzumerken, dass ein Punkt auf der Karte den Standort des Erfassers, nicht jedoch zwingend den Standort der Fledermaus darstellt, da die

Reichweite des Detektors je nach Art bis zu über 100 m (Großer Abendsegler), 30 m (z.B. Zwergfledermaus) oder bei extrem leise rufenden Arten nur ca. 5 m (Langohrfledermäuse) reichen kann (Dietz & Kiefer 2014), zudem wurden Detektorkontakte entsprechend nur punktuell aufgenommen und ggf. die Aktion der Fledermaus und die Anzahl (sofern es sich um mehrere Individuen handelte) vermerkt. Die Lautstärke der Autobahn beeinträchtigte teilweise erheblich die akustische Erfassung der Fledermäuse, so dass im autobahnnahen Bereich eventuell Fledermäuse häufiger überhört wurden.

Die Kartierungen wurden zu Fuß durchgeführt, wobei das Gesamtgebiet (mit Ausnahme von Konzentrationszone 4) in zwei Teilgebiete unterteilt wurde, welche während der Kartiernächte durch zwei Kartierer simultan begangen wurden. Während der Dämmerung und im Morgengrauen wurde auf in die Planflächen ein- sowie aus dem Plangebiet ausfliegende Fledermäuse geachtet. Es wurde im Zuge der Begehungen ein verstärkter Fokus auf Jagdsequenzen (sog. „Final buzzes“) gelegt. Dies sind Rufabfolgen, welche den Fledermäusen der Ortung von Insekten dienen und daher einen guten Indikator für Jagdaktivität in einem Bereich darstellen können. Zudem wurde nach Flugstraßen gesucht, welche durch Fledermäuse im Bereich des Untersuchungsgebietes frequentiert wurden. Das gesamte Planungsgebiet wurde während der Dämmerung und im Morgengrauen auf Fledermausquartiere untersucht. Dies geschah im Zuge der Flugstraßensuche, sowie dem morgendlichen Ausflug aus den Jagdgebieten, morgendlichen Schwärmverhalten und mittels der Erfassung von Soziallauten.

5.3.2.2 Kartierbegleitender Batcorder

Im Zuge der ersten Begehungen für die Konzentrationszone 4 wurde ca. 1 km südöstlich der Dauererfassung an einem weiteren geplanten WEA-Standort je Begehung ein Batcorder für jeweils eine Nacht aufgestellt. Die hieraus resultierenden 3 Batcordernächte wurden ebenfalls separat ausgewertet und im Folgenden behandelt. Aufgrund der geringen Stichprobengröße dient dies in erster Linie der Vollständigkeit.

5.3.2.3 Akustische Dauererfassung

Zum Nachweis der Fledermausaktivität im jahresphänologischen Kontext wurde, gemäß WEA-Leitfaden (MKULNV & LANUV 2013) je geplanter Konzentrationszone eine akustische Dauererfassung installiert. Neben der guten Abbildung des vorhandenen Artenspektrums an den einzelnen Standorten können hierdurch wertvolle Erkenntnisse über Fledermausaktvitäten gewonnen werden. Insbesondere Nachweise von Zugereignissen migrierender Fledermausarten können hierdurch erbracht werden, was einen wichtigen Erkenntnisgewinn für die Beurteilung des Standorts darstellt. Zudem werden regelmäßig auftretende Fledermausarten auf diese Weise standortbezogen nachgewiesen, welche im Zuge der nächtlichen Detektorbegehungen möglicherweise verpasst/übersehen worden waren.

Zum Einsatz kamen hierfür Batcorder (Fa. EcoObs) des Typs 3.0 und 3.1 mit einer „Waldbox-Erweiterung“. Diese Geräte zeichnen Fledermausrufe in Echtzeit auf und speichern diese auf SD-Karte. Die Geräte sind für die Aufzeichnung von Fledermausrufen optimiert, woraus sich eine hohe Datenqualität ergibt. Die Systeme wurden auf Masten in ca. 3 m Höhe angebracht um unerwünschte Schallreflexionen zu verhindern. Um einen möglichst durchgängigen Betrieb zu erlauben werden die Geräte mit Waldbox Erweiterung betrieben. Hierbei handelt es sich um eine wetterfeste Kunststoffbox, ein Grenzflächenmikrofon welches vor Witterungseinflüssen geschützt ist und an der Vorderseite der Box montiert wird, sowie ein GSM-Modul, welches zum einen der Ladereglung der Stromversorgung, zum anderen der Versendung einer Status-SMS für die Mitteilung von Ladezustand, Speicherplatz, Mikrofonempfindlichkeit und möglicher Fehler dient. Das System wird mit einem 6 V-Bleigelakku betrieben, welcher über ein Solarpanel geladen wird. Auf diese Weise ist ein langfristiges Monitoring

ohne großen Wartungsaufwand möglich. Die Mikrofone werden jährlich durch den Hersteller geprüft und kalibriert. Die Selbstanalyse im Feld (Ergebnis täglich per Status-SMS) gewährleistet, dass beschädigte oder längerfristig vom Optimum abweichende Mikrofone ausgetauscht werden können.

Die Geräte wurden aufgrund der Standortbedingungen mit folgenden Einstellungen versehen: Quality: 20, Threshold: -36 db, Posttrigger: 600 ms, critical frequency: 16 kHz. Die gewählten Einstellungen ermöglichen eine maximale Reichweite des Mikrofons, sowie die Erfassung von möglichst langen Rufreihen, insbesondere bei Rufreihen nyctaloiden Typs. Die Geräte wurden so programmiert, dass sie gegen 16:00 (MESZ) hochfuhren und mit dem Detektieren begannen. Gegen 9:00 (MESZ) fuhren die Geräte selbstständig runter. Auf diese Weise wurde garantiert, dass während des gesamten Monitoringzeitraums rechtzeitig vor Sonnenuntergang bis ausreichend lange nach Sonnenaufgang erfasst wurde. Dies ist besonders im Hinblick auf früh ausfliegende, sowie weniger tageszeitenabhängige Arten wie z.B. Großer Abendsegler, von Bedeutung. Die Dauererfassungen wurden in den Konzentrationszonen 2 west, 2 ost und 3 jeweils am 22. Mai 2015 auf- und am 4. November 2015 wieder abgebaut. Um den Frühjahrsaspekt bei der Auswertung der Dauererfassungen mitberücksichtigen zu können, wurden die Daten aus der begonnenen Erfassung der ursprünglich geplanten Konzentrationszone 4 vom 25. März bis 21. Mai 2015 mitberücksichtigt, die Übertragbarkeit der Daten auf die übrigen Konzentrationszonen wird im Folgenden geprüft werden. Für die Bewertung der Fledermausaktivität an den einzelnen Batcorderstandorten werden zum einen die aufgezeichneten Rufsequenzen angegeben wobei eine Rufsequenz hierbei als Einzelruf oder eine Reihe von Rufen innerhalb einer Aufnahme, welche einer Art, Gattung oder einem Ruftyp zugeordnet werden konnte, definiert ist. Da die Anzahl der Rufsequenzen sehr stark durch die Rufmerkmale einer Art sowie die gewählten Geräteeinstellungen (s. o.) und die Gerätewahl generell beeinflusst wird, kann diese nur bedingt als Aktivitätsindikator genutzt werden. Um einen Wert mit einer größeren Vergleichbarkeit zu erhalten, wurden die aufgezeichneten Rufsequenzen in Aktivitätsminuten umgerechnet. Hierzu wurde jedem Ruf einer Art, Gattung oder eines Ruftyps eine Aktivitätsminute zugeordnet. Wurden mehrere Rufsequenzen von z.B. einer Art innerhalb derselben Minute aufgezeichnet, so wurden sämtliche Rufsequenzen dieser Art zu einer einzelnen Aktivitätsminute zusammengefasst, unabhängig von der Individuenzahl. Es ist zu beachten, dass die Reichweite von Fledermausrufen zwischen den Arten differiert. Zudem ergeben sich situationsbedingt unterschiedliche Rufmodulationen und Intensitäten mit unterschiedlicher Reichweite sowie atmosphärische Abschwächungen der empfangenen Rufsignale durch z.B. Luftfeuchtigkeit, Wind etc.

Zur allgemeinen Bewertung der Fledermausaktivität an den Dauererfassungsstandorten wird ein Bewertungssystem herangezogen, welches durch die AG Fledermäuse innerhalb der AG TAK (Tierökologische Abstandskriterien) (Brandenburg) entworfen wurde. Für die Nutzung dieses Bewertungsschlüssels werden die Fledermausaktivitätsminuten gemittelt pro Nacht in Klassen eingeteilt. Die Abstufungen des Bewertungsschlüssels sind in der Tab. 3 dargestellt.

Tab. 3: Bestimmungsschlüssel nach der AG Fledermäuse innerhalb der AG TAK zur Bewertung der Fledermausaktivität an den Dauererfassungsstandorten.

Aktivitätsminuten je Nacht mit Rufsequenzen	Klassifizierung
< 5	sehr gering
5 - 9	gering
10 – 19	mittel
20 – 25	hoch
26 – 60	sehr hoch
> 60	äußerst hoch

5.3.2.4 Rufanalyse

Rufaufnahmen aus den Detektorbegehungen sowie den Batcorder-Nächten wurden am PC mit den Programmen BC-Admin und BC-Analyze der Firma EcoObs unter Berücksichtigung einschlägiger Literatur (Pfalzer 2002, Skiba 2009, Hammer et al. 2009, Russ 2012, Middleton et al. 2014) ausgewertet. Sequenzen aus den Dauererfassungen wurden soweit wie möglich mit Hilfe der automatischen Analysesoftware BatIdent ausgewertet. Die automatische Auswertung der Batcordersequenzen ist relativ fehleranfällig was die Erkennung von Rufen anbelangt. Zudem können sich Rufe von verschiedenen Arten in bestimmten Bereichen überschneiden wodurch es zu einer fehlerhaften Determination kommen kann (Abb. 2). Aus diesem Grund wurde die Rufanalyse manuell nachkontrolliert und auf Plausibilität geprüft.

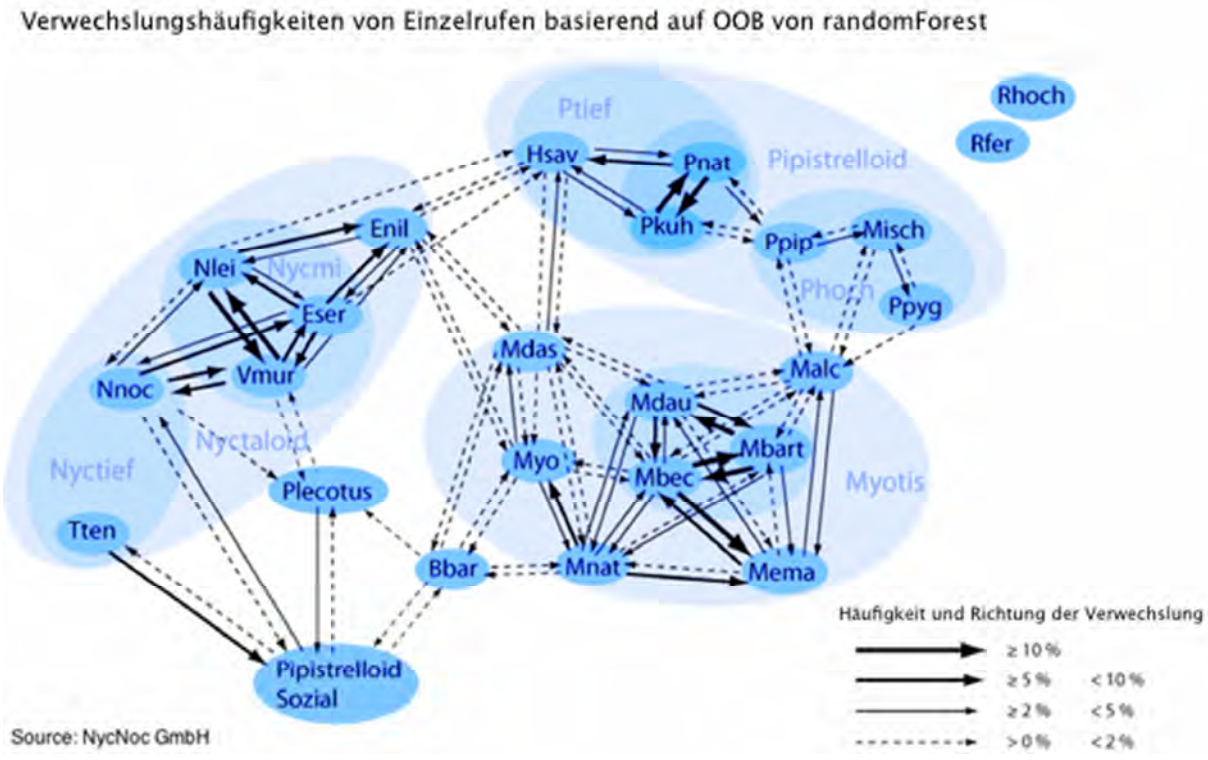


Abb. 2: Darstellung der möglichen Verwechslungen bei der Rufbestimmung durch die automatische Rufanalyse (Software: BatIdent), NycNoc GmbH.

In verschiedenen Situationen rufen Vertreter der Gattung *Nyctalus* (Abendsegler) sowie Breitflügelfledermäuse und Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) ähnlich, so dass eine sichere Artansprache in einigen Fällen nicht möglich ist. Diese Rufe werden als „Nyctaloid" bezeichnet. Ebenso ist eine Bestimmung der Rufe der Gattung *Myotis* (Mausohren) schwierig und teilweise nicht möglich, da die Überschneidungsbereiche der Rufe innerhalb der Gattung zu groß sind. Auch ist eine Unterscheidung der Rufe der beiden Langohr-Arten (*Plecotus*) sowie der beiden Bartfledermaus-Arten (*Myotis mystacinus* und *M. brandtii*) anhand von Rufaufnahmen nicht, oder nur in geringem Maße möglich, so dass auf eine genaue Artdeterminierung verzichtet werden muss.

Zusätzlich zur generellen Artbestimmung wurde im Verlauf der Kartierungen sowie im Zuge der Analyse der im Dauermonitoring erhobenen Daten auch auf Jagdsequenzen von Fledermäusen sowie Soziallaute geachtet, um Hinweise auf Raumfunktionen wie Jagdgebiete, Quartiere, Paarungstätigkeit oder Transferräume zu erhalten.

5.3.2.5 Quartiersuche

Zur Klärung des vorhandenen Quartierpotenzials wurde am 25.04.2015 eine Ortsbegehung der Standortschießanlage Budberger Straße durchgeführt. Die Gebäude der Schießanlage wurden mittels Lampe, Fernglas, Spiegeln und Endoskop auf die Anwesenheit von Fledermäusen, sowie Spuren (z.B. Kot) untersucht.

Des Weiteren wurde im Zuge der Detektorbegehungen gezielt nach Quartieren im Bereich der Planfläche sowie des UGs gesucht (s. Kap. 15.3.2.1).

5.3.3 Ergebnisse

5.3.3.1 Detektorbegehungen

Während der Detektorbegehungen wurden in den drei Konzentrationszonen insgesamt 797 Detektorkontakte registriert. Dabei wurden mindestens 8 Fledermausarten nachgewiesen:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler *(Nyctalus leisleri)*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus)*
- *(Plecotus auritus/P. austriacus.)*
- Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*
- Bartfledermaus (*Myotis brandtii/M. mystacinus*)

Zudem wurden Fledermausrufe aufgezeichnet, die keine Artbestimmung zuließen. Diese wurden der Rufgruppe „Nyctaloid“ sowie der Gattung „*Myotis*“ zugeordnet. Bei einem Ruf konnte lediglich festgestellt werden, dass es sich um eine Fledermaus handelte („Spec.“; s. 5.3.2.4; Tab. 4).

Tab. 4: Übersicht über die erfassten Fledermausarten während der Detektorbegehungen. Die ersten drei Begehungen fanden im Untersuchungsgebiet der ehemaligen Konzentrationszone statt, alle anderen im Untersuchungsgebiet der Konzentrationszonen 2 und 3.

Datum	**Zwergfledermaus**	**Rauhautfledermaus**	**Großer Abendsegler**	**Kleinabendsegler**	**Breitflügelfledermaus**	**Nyctaloid**	***Plecotus***	***Myotis***	**Wasserfledermaus**	**Bartfledermaus**	**Spec.**	**∑**
07.04.2015	21					1		1	8			31
20.04.2015	46	2	3		1	1			4			57
08.05.2015	40		2	1								43
30.05.2015	52		1			1	1					55
24.06.2015	76	1	10		2	2		1	5			97
03.07.2015	63	1	9		7	5		2	1			88
22.07.2015	82	1	9	1	4	4		1	5			107
07.08.2015	79		2		4	3		2				90
28.08.2015	59	3	3		6	1		1			2	75
19.09.2015	87	4	10		4	2	1	2				110
30.09.2015	34	3		1		2		1	1	1		43
12.10.2015	1											1
∑	**640**	**15**	**49**	**3**	**28**	**22**	**2**	**11**	**24**	**1**	**2**	**797**

Beim Vergleich der Anzahl der Detektorkontakte ist zu beachten, dass die ersten drei Begehungen in einem deutlich kleineren Untersuchungsgebiet durchgeführt wurden. Bei der Begehung am 12.10.2015 konnte lediglich eine Zwergfledermaus detektiert werden. Diese geringe Aktivität lässt sich auf einen Kälteeinbruch und eine dadurch verringerte Fledermausaktivität zurückführen (vgl. Tab. 3 und Abb. 42 im Anhang).

Zwergfledermaus

Mit insgesamt 640 Nachweisen (80,3 % aller Fledermauskontakte) wurde die Zwergfledermaus mit Abstand als häufigste Fledermausart registriert. Sie wurde bei jeder Begehung im Untersuchungsgebiet angetroffen (Tab. 4). Jagdliche Aktivität wurde vor allem entlang von Vegetationsstrukturen wie Baumreihen und Feldgehölzen, aber auch entlang des Netterdenschen Kanals, sowie in einem Park im Siedlungsbereich von s'Heerenberg nahe des ehemaligen Klosters „Gouden Handen" erfasst. Im Offenland wurden Zwergfledermäuse häufiger auf Transferflügen detektiert. Ein besonders frequentiertes Jagdgebiet der Zwergfledermaus befindet sich im Park beim ehemaligen Kloster „Gouden Handen". Hier wurden im Herbst Balzlaute festgestellt. Zudem wurde am Morgen des 22. Juli 2015 fünf Individuen beim Ausflug Richtung Norden aus dem Untersuchungsgebiet beobachtet, was auf Quartiere in der Nähe hindeutet. Aus Norden kommend konnten am 30. Mai ebenfalls vier Zwergfledermäuse beobachtet werden, die durch das Industriegebiet Richtung Netterdenschen Kanal geflogen sind. Ebenfalls stark frequentiert war der Siedlungsbereich des Ortes Netterden von wo aus Zwergfledermäuse bei der Jagd nach Norden ziehend entlang des Netterdenseweg beobachtet werden konnten. Ein weiteres, in jeder Detektornacht frequentiertes Jagdgebiet lag am Netterdenschen Kanal gegenüber dem Industriegebiet. Der Kanal wird hier von Bäumen gesäumt und ist größtenteils unbeleuchtet. Ebenfalls wurde entlang der Pappelallee (Asseltscher Weg), die angrenzend an die Konzentrationszone 2 ost liegt und zentral durch das Untersuchungsgebiet von Nord nach Süd verläuft, häufig gejagt. Auch wurden die Autobahnquerungen an der Speelberger, sowie der Budberger Straße, die von Bäumen gesäumt sind, in jeder Erfassungsnacht als Jagdgebiet genutzt. Die Tiere konnten an der Speelberger Straße abends beim Einflug aus dem Süden, an der Budberger Straße beim morgendlichen Ausflug nach Süden in das bzw. aus dem Untersuchungsgebiet beobachtet werden. Sämtliche Flugstraßen konnten nur während jeweils einer Begehung registriert werden, so dass lediglich der Verdacht auf eine häufiger frequentierte Flugstraße vorliegt. An der Budberger Straße konnte der auf dem Gelände der Bundeswehr in einem Wäldchen liegende See als häufig frequentiertes Jagdhabitat nachgewiesen werden. Im ehemaligen Untersuchungsgebiet der Konzentrationszone 4 konnte an den „Hubertusgewässern" bei jeder der drei Begehungen ebenfalls Jagdaktivität von Zwergfledermäusen festgestellt werden (Karte 12 im Anhang 11.13). Quartiere wurden im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen, vermutlich befinden sich Quartiere und Wochenstuben in südlich und nördlich des Untersuchungsgebiets liegenden Siedlungsbereichen.

Rauhautfledermaus

Rauhautfledermäuse konnten in sieben von 12 Detektorbegehungen nachgewiesen werden. Insgesamt wurde die Art 15 Mal registriert (1,9 % aller Fledermauskontakte). Die Nachweise wurden sowohl während des Frühjahrs, als auch im Sommer und Herbst erbracht, wobei der größte Anteil auf den Herbst (10 Registrierungen Ende August bis Ende September) und das Frühjahr (2 Registrierungen im April), und somit auf die Migrationszeit der Rauhautfledermaus, entfällt (Tab. 4). Die Art konnte im gesamten Untersuchungsraum angetroffen werden, wobei sich Aussagen zur Raumnutzung auf Grund der geringen Registrierungen nicht treffen lassen (Karte 13 im Anhang 11.13). Quartiernachweise konnten nicht erbracht werden.

Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler war mit 49 Registrierungen (6,2 % aller Fledermauskontakte) die am zweithäufigsten erfasste Fledermausart während der Detektorbegehungen. Sie wurde durchgehend von der zweiten Begehung im April bis zur 10. Begehung Mitte September erfasst (Tab. 4). Die Art wurde regelmäßig im gesamten Untersuchungsgebiet angetroffen, teilweise wurde Jagdaktivität festgestellt. Hierbei konnten Große Abendsegler häufiger an Strukturen, wie z.B. an den Pappeln der Bunkeranlagen sowie der Pappelallee am Asseltscher Weg beobachtet werden. Am 22. Juli 2015 wurden mindestens drei Vertreter der Art beim gleichzeitigen Jagen über dem See am Bundeswehrgelände festgestellt. Generell konnten Große Abendsegler während der Dämmerung bei ihrem Einflug in das Untersuchungsgebiet aus südwestlicher Richtung beobachtet werden (Karte 13 im Anhang 11.13). Da Große Abendsegler meist strukturungebunden fliegen und jagen, kann im gesamten Untersuchungsgebiet davon ausgegangen werden, dass der Raum von mehreren Individuen regelmäßig zur Jagd genutzt wird. Quartiernachweise konnten nicht erbracht werden.

Kleinabendsegler

Kleinabendsegler konnten lediglich an drei Terminen im Untersuchungsgebiet durch Detektorbegehungen festgestellt werden. Die drei Detektornachweise entsprechen 0,4 % der erfassten Fledermausregistrierungen (Tab. 4). Die Art wurde im nördlichen, mittleren und südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets registriert (Karte 13 im Anhang 11.13). Die Art scheint nur sporadisch im Untersuchungsgebiet aufzutreten (s. Kap. 5.3.3.3). Quartiernachweise konnten nicht erbracht werden.

Breitflügelfledermaus

Breitflügelfledermäuse wurden 28 Mal (3,5 % aller Fledermauserfassungen) mit dem Detektor im Untersuchungsgebiet registriert. An sieben von 12 Detektornächten konnte die Art erfasst werden, im Sommer wurde sie regelmäßig im Untersuchungsgebiet angetroffen (Tab. 4 und Karte 13 im Anhang 11.13). Die Art wurde im gesamten Untersuchungsgebiet vereinzelt erfasst, weshalb von einer geringen Nutzung des Untersuchungsgebiet durch Breitflügelfledermäuse auszugehen ist (s. Kap. 5.3.3.3). Es wurden sowohl Jagdereignisse als auch Transferflüge registriert. Quartiernachweise konnten nicht erbracht werden.

Rufgruppe „Nyctaloid“

In der Rufgruppe „Nyctaloid“ können Vertreter der Abendsegler, der Breitflügelfledermäuse sowie der Zweifarbfledermäuse erfasst worden sein (s. Kap. 5.3.2.4). Insgesamt wurden 22 Fledermauskontakte (2,8 %) erfasst, die nicht auf Art- oder Gattungsniveau bestimmt werden konnten. Die Fundpunkte verteilen sich auf das gesamte Untersuchungsgebiet (Tab. 4 und Karte 13 im Anhang 11.13).

Langohrfledermäuse (*Plecotus*)

Eine Artbestimmung anhand von Rufen ist bei den beiden Langohrarten nicht möglich (s. Kap. 5.3.2.4). Die Art wurde lediglich an zwei Terminen registriert (0,3 % aller Fledermausregistrierungen), wobei die Nachweise im Norden, auf der niederländischen Seite, sowie im Süden nahe der A3 gelangen. Da Langohren sehr leise rufen und deshalb schwer erfassbar sind, sind sie in dieser Untersuchung wahrscheinlich unterrepräsentiert (Tab. 4 und Karte 13 im Anhang 11.13). Dies zeigt sich an der häufigeren Erfassung von *Plecotus* an den Batcor-

derstandorten (vgl. Kap. 5.3.3.3). Auf Grund der Häufigkeit der Art handelt es sich vermutlich eher um das Braune als um das Graue Langohr. Da jedoch keine Netzfänge durchgeführt wurden, war eine sichere Artbestimmung nicht möglich.

Gattung *Myotis*

Vertreter der Gattung *Myotis* wurden selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. *Myotis*arten jagen bevorzugt im Wald und an Waldrändern. Diese Habitate sind im Untersuchungsgebiet bis auf einen minimalen Bereich im Süden jedoch nicht vorhanden. Lediglich einmal wurde ein Vertreter der Bartfledermäuse im Süden des Untersuchungsgebiets nachgewiesen. Häufiger (24 Registrierungen, 3,0 %) wurde die Wasserfledermaus, gemäß ihrer Ökologie, jagend an Gewässern festgestellt. Hierbei ist der unbeleuchtete, mit Bäumen gesäumte Abschnitt des Netterdenschen Kanals gegenüber dem niederländischen Industriegebiet, sowie die im Untersuchungsgebiet der Konzentrationszone 4 liegenden Hubertusgewässer als wichtige Jagdhabitate zu nennen. Hier konnten an insgesamt sechs Begehungsterminen meist mehrere Tiere über der Wasseroberfläche jagend beobachtet werden (Tab. 4 und Karte 13 im Anhang 11.13).

5.3.3.2 Kartierbegleitender Batcorder

In den drei Batcordernächten wurden insgesamt 15 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Von diesen Rufsequenzen konnten 11 Sequenzen der Zwergfledermaus und eine Sequenz der Rauhautfledermaus zugeordnet werden. Die übrigen drei Sequenzen waren nyctaloiden Typs und konnten nicht auf Artniveau bestimmt werden, da es sich in allen drei Sequenzen um Einzelrufe handelt. Alle drei dieser Sequenzen sind innerhalb weniger Sekunden entstanden, weshalb es sich vermutlich um ein einzelnes Tier gehandelt hat. Die Rufabstände legen nahe, dass es sich um ein Individuum der Gattung *Nyctalus* gehandelt hat.

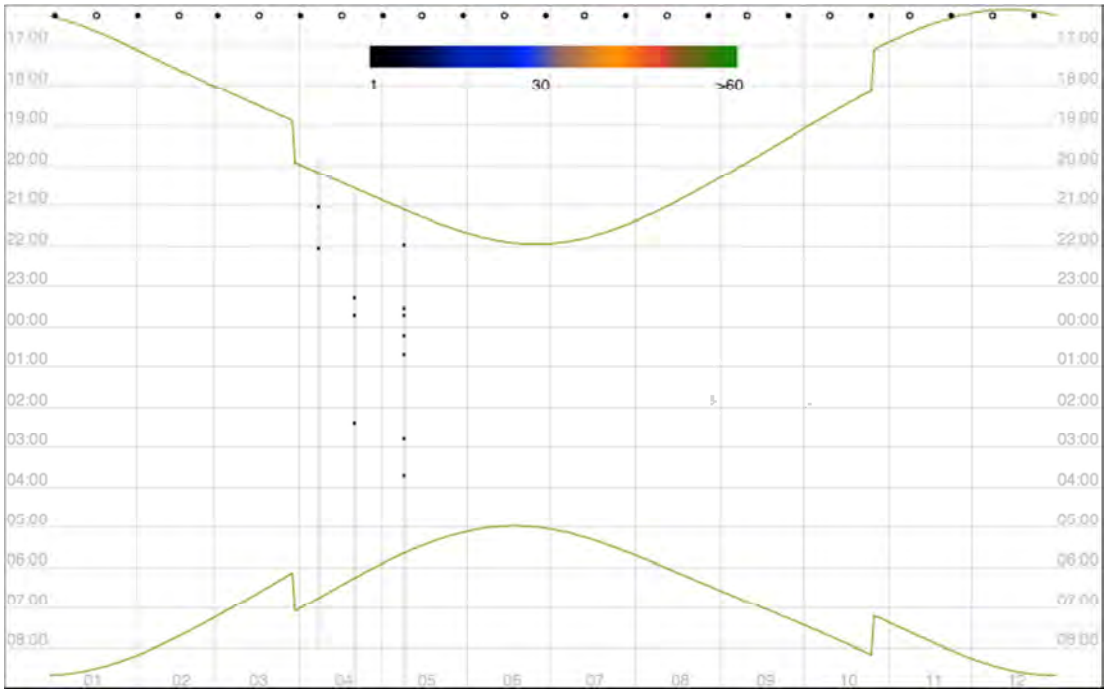


Abb. 3: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den jeweiligen Erfassungsnächten. Die Rufsequenzen sind in 5-Minuten Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: 1 Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt (Tageszeit in MEZ bzw. MESZ).

Im Verlauf ist zu erkennen, dass Anfang April die Aktivität am Batcorder auf den Beginn der ersten Nachhälfte begrenzt war. In der folgenden Batcordernacht konnte in beiden Nachthälften in geringem Maße Fledermausaktivität verzeichnet werden. Die Aktivität nahm in der letzten Batcordernacht Anfang Mai deutlich zu und verteilte sich auf beide Nachthälften (Abb. 3). Die Aktivität am kartierbegleitenden Batcorderstandort ist insgesamt als sehr gering zu bewerten.

5.3.3.3 Batcorderdauererfassung

Im Folgenden werden die Ergebnisse aus den Dauererfassungen der jeweiligen Untersuchungsgebiete erläutert. Für eine umfassendere Beschreibung wurden die Daten aus den vorhergegangenen Erfassungen für die Konzentrationszone 4 herangezogen. In den Darstellungen des jährlichen Verlaufs der Fledermausaktivität werden Nächte in denen der Batcorder aktiv war grau hinterlegt um Erfassungslücken darzustellen, welche z.B. durch Fehlfunktionen der Geräte entstanden sind.

Konzentrationszone 2 west

Der Batcorderstandort für die Konzentrationszone 2 west befand sich südlich des Gewerbegebiets s'Heerenberg im offenen Grünland unmittelbar am westlichen Rand eines, im weiteren Jahresverlauf mit Mais bewachsenen Feldes, etwa 230 m vom Netterdeschen Kanal entfernt. Insgesamt wurden in 161 Batcordernächten (d.h. Nächten in denen der Batcorder aktiv war) 4.023 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Das Diagramm zeigt die einzelnen Analysestufen, welche in der automatischen Rufanalyse durchlaufen werden (Abb. 4).

Insgesamt wurden mit der Dauererfassung am Standort 2 west mindestens neun verschiedene Fledermausarten nachgewiesen:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler *(Nyctalus leisleri)*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus)*
- Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*
- Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)*
- Langohr *(Plecotus* spec.*)*

Die dominierende Fledermausart am Standort 2 west war erwartungsgemäß die Zwergfledermaus mit insgesamt 2.139 nachgewiesenen Rufsequenzen und daraus errechneten 1.369 Aktivitätsminuten. Aus der Gattung *Pipistrellus* konnten an diesem Standort zudem zwei weitere Vertreter nachgewiesen werden, zum einen die Rauhautfledermaus mit 247 Rufsequenzen (180 Aktivitätsminuten) sowie eine einzelne Rufsequenz einer Mückenfledermaus. Bei dem Ruf der Mückenfledermaus ist aufgrund der Tatsache, dass es sich um eine Einzelaufnahme handelt, nicht komplett auszuschließen, dass es sich um einen untypisch hohen Ruf einer Zwergfledermaus handelt.

Die zweithäufigste Art war mit 664 nachgewiesenen Rufsequenzen und 209 Aktivitätsminuten der Große Abendsegler. Zudem wurden neun Rufsequenzen dem Kleinabendsegler zugeordnet, und acht der ebenfalls nyctaloid rufenden Breitflügelfledermaus. Die übrigen 865 nyctaloiden Rufsequenzen konnten aufgrund des hohen Überschneidungsbereiches zwischen den Arten sowie der teilweise relativ geringen Lautstärke der Rufe nicht eindeutig einer Art zugewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass große Teile dieser Rufsequenzen ebenfalls

dem Großen Abendsegler zuzusprechen sind. Des Weiteren ist es möglich, dass akustisch schwer nachweisbare Arten wie z.B. die Zweifarbfledermaus *(Vespertilio murinus)* im Zuge der Erfassungen und Rufanalyse übersehen oder nicht auf Artniveau bestimmt wurden. Eine vergleichende Zusammenstellung der Aktivitätsminuten im Jahresverlauf ist im Anhang in Abb. 26 und Abb. 27 zu finden.

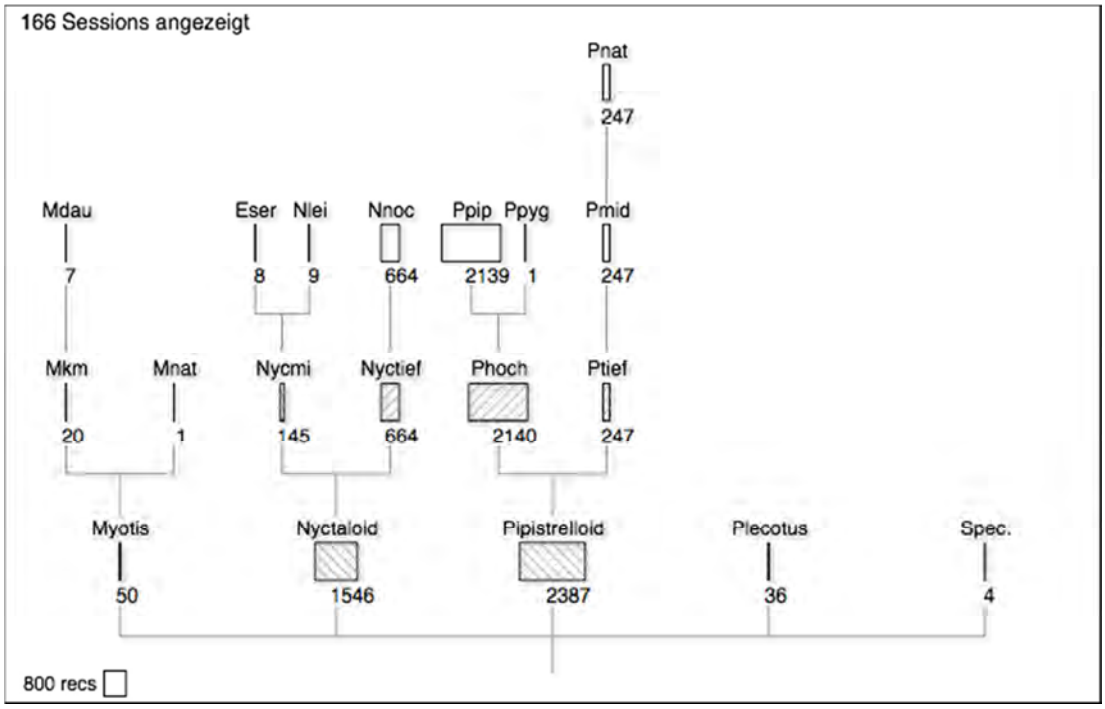


Abb. 4: Darstellung der Rufanalyseschritte sowie der hieraus ermittelten Arten, Artengruppen oder Ruftypen unter Angabe der jeweiligen Sequenzanzahl am Standort 2 west.

In der Einteilung in Aktivitätsminuten konnten insgesamt 2.271 Minuten mit Fledermausaktivität innerhalb des Erfassungsbereichs aufgezeichnet werden, wovon 2.188 Minuten die Aktivität von schlagopfergefährdeten Fledermausarten enthielten (Abb. 5). Als schlagopfergefährdet gelten in diesem Falle alle Fledermausarten nyctaloiden Ruftyps (hier: Großer Abendsegler, Kleinabendsegler, Breitflügelfledermaus) sowie Fledermäuse der Gattung *Pipistrellus*. Fledermäuse der Gattung *Myotis* sowie der Gattung *Plecotus* wurden zwar ebenfalls im Plangebiet nachgewiesen, machen allerdings nur einen geringen Teil der Gesamtaktivität aus.

Im Jahresverlauf konnte bis einschließlich Anfang November noch Fledermausaktivität nachgewiesen werden. Zwischen Juni und September war die Aktivität am Batcorder-Standort überwiegend ganznächtig. Ab Mitte September nahm die Aktivität in der zweiten Nachthälfte ab, so dass sich die Hauptaktivität auf die erste Nachthälfte beschränkte und Rufsequenzen in der zweiten Nachthälfte nur noch in Einzelfällen aufgezeichnet wurden. Lücken in der Aufnahmezahl wie z.B. Mitte August und Mitte Oktober spiegeln sich an den anderen Erfassungsstandorten wider und sind mit hoher Wahrscheinlichkeit auf ungünstige Witterungsverhältnisse zurückzuführen (vgl. Abb. 42 im Anhang).

Generell setzte die Aktivität überwiegend zwischen einer halben und einer Stunde nach Sonnenuntergang am Batcorderstandort 2 west ein (Abb. 6). Dies lässt darauf schließen, dass Fledermäuse keine Quartiere in unmittelbarer Standortnähe nutzen und daher von außerhalb in das Untersuchungsgebiet einfliegen.

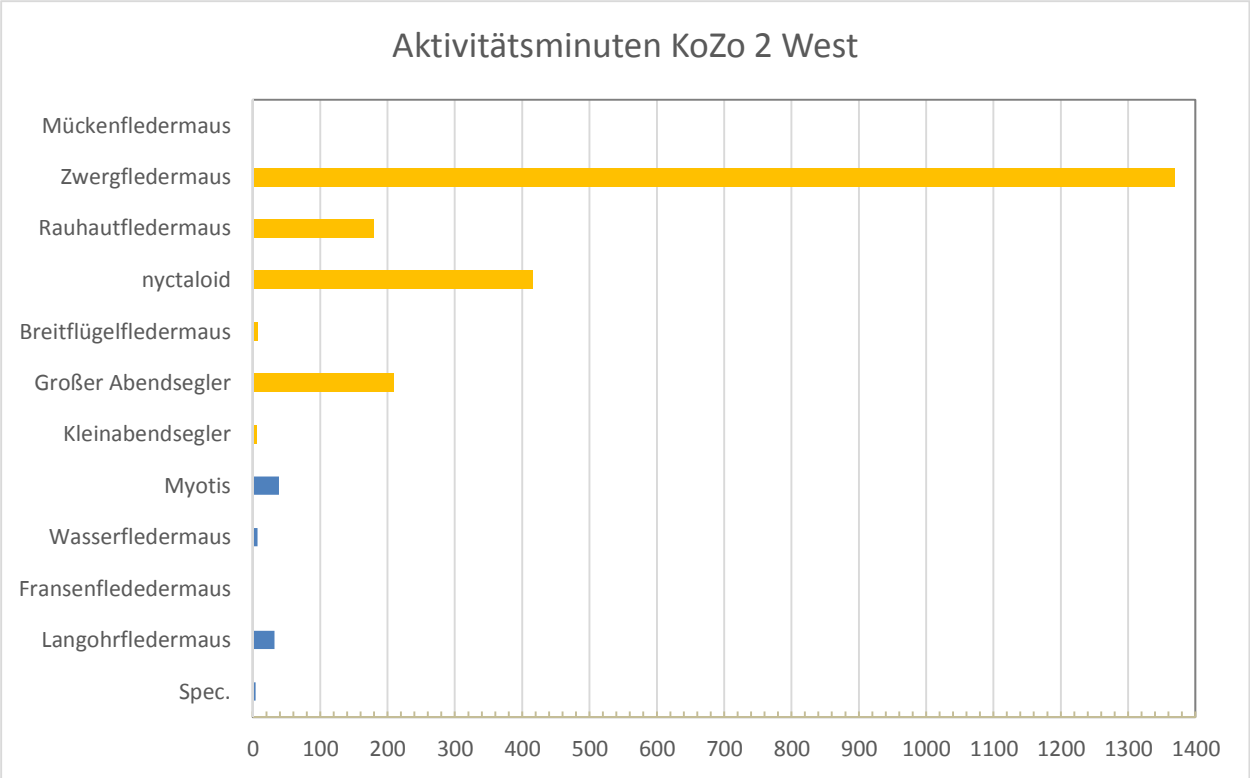


Abb. 5: Vergleich der ermittelten Aktivitätsminuten der verschiedenen Arten, Gattungen und Ruftypen am Standort 2 West

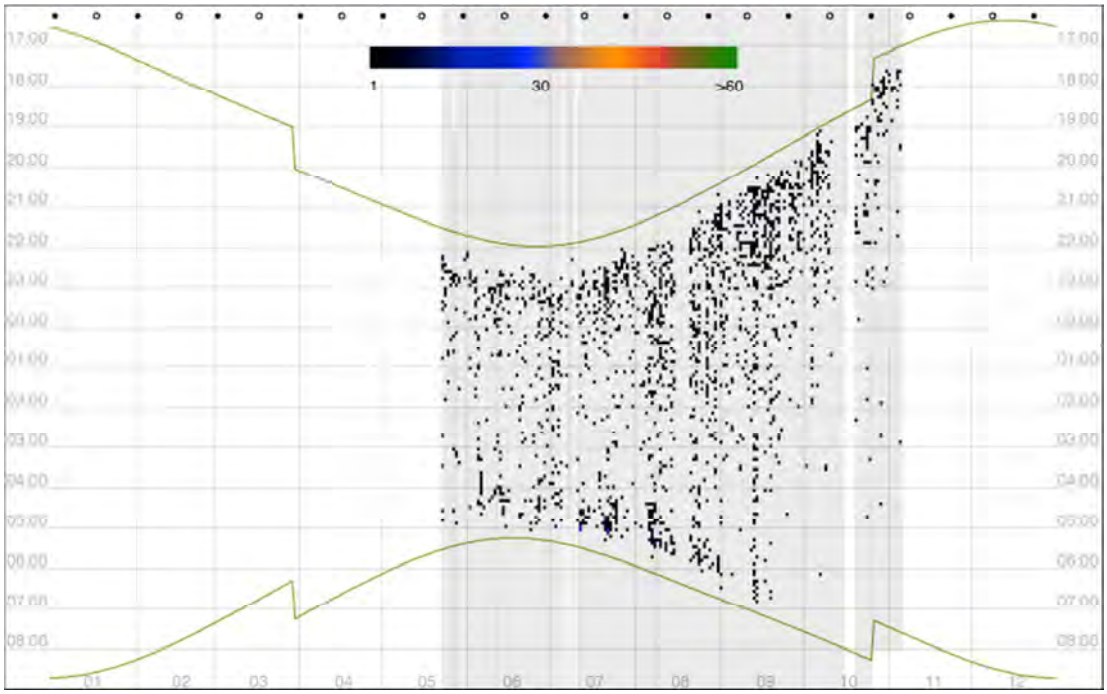


Abb. 6: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den jeweiligen Erfassungsnächten. Die Rufsequenzen sind in 5-Minuten-Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: 1 Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt.

Als häufigste Fledermausart am Standort 2 West wurde die Zwergfledermaus während der kompletten Erfassungsphase nachgewiesen. Während der Erfassungstage Ende Mai war die Aktivität noch überwiegend auf die erste Nachthälfte konzentriert, ab Juni bis Anfang September war die Aktivität ganznächtig mit einem Aktivitätsschwerpunkt in der ersten Nachthälfte ab ca. einer Stunde nach Sonnenuntergang, sowie einem geringeren Peak in der zweiten Nachthälfte bis ca. einer Stunde vor Sonnenaufgang und recht lückiger Aktivität im nächtlichen Verlauf. Ab Mitte September nahm die Aktivität in der zweiten Nachthälfte deutlich ab und konzentrierte sich bis zum Ende der Erfassung überwiegend auf die erste Nachthälfte (vgl. Abb. 21 im Anhang).

Die Rauhautfledermaus wurde ebenfalls während der gesamten Erfassungsperiode nachgewiesen. Bis Mitte August waren die Kontakte sehr sporadisch. Ab Mitte August nahmen die Rufaufnahmen von Rauhautfledermäusen zu, wobei der Hauptteil der Rufe auf die erste Nachthälfte und die Nachtmitte konzentriert waren. Ab Oktober nahm die Aktivität wiederum ab (vgl. Abb. 21 im Anhang).

Auffällig ist, dass der Große Abendsegler in der Zeit von Juni bis September regelmäßig in der ersten und zweiten Nachthälfte nachgewiesen wurde. Ab Oktober beschränkten sich Nachweise dieser Art auf singuläre Ereignisse in der ersten Nachthälfte (vgl. Abb. 23 im Anhang). Nimmt man alle nicht identifizierten Rufsequenzen nyctaloiden Ruftyps dazu, von denen mit hoher Wahrscheinlichkeit ein großer Teil dem Großen Abendsegler zuzuordnen ist, verstärkt sich dieses Bild. Neben Orientierungsrufen wurden auch in einigen Fällen Jagdsequenzen sowie Soziallaute des Typs D, welche u.a. bei Begegnung zweier Individuen im Jagdgebiet ausgestoßen werden (Pfalzer 2002), registriert. Generell wurden Rufsequenzen nyctaloiden Typs ab Ende September nur noch in wenigen Einzelfällen aufgezeichnet (vgl. Abb. 22 im Anhang). Dies ist mit hoher Wahrscheinlichkeit mit dem Einsetzen von Zugereignissen in diesem Zeitraum zu korrelieren.

Rufsequenzen von Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus waren nur in wenigen Sequenzen bis auf Artniveau bestimmbar. Für die Breitflügelfledermaus konnte in einem Fall Jagd durch entsprechende Rufsequenzen nachgewiesen werden. Generell kann angenommen werden, dass beide Arten häufiger als eindeutig nachgewiesen im Untersuchungsgebiet vorkamen. Die Aktivität von Vertretern beider Artengruppen war im Zuge der Detektorbegehungen allerdings sehr gering und deutlich unter der Aktivität des Großen Abendseglers, so dass hier von einer geringeren Nutzung des Untersuchungsgebiets am Standort 2 west ausgegangen wird. Für Vertreter beider Arten sowie für die Rufgruppe „Nycmi“ in der Rufanalyse, welche Vertreter beider Arten enthalten kann, wurden ab der letzten Septemberdekade keine Nachweise mehr erbracht.

Mindestens ein Vertreter der Gattung *Plecotus* wurde in insgesamt 36 Rufsequenzen und 32 Aktivitätsminuten nachgewiesen. Rufsequenzen dieser Art wurden im gesamten Erfassungszeitraum in wenigen einzelnen Ereignissen relativ lange vor Sonnenauf- und nach Sonnenuntergang aufgezeichnet. Im September nahm die Aktivität zu und verteilte sich auf die ganze Nacht ab ca. 2 Stunden nach Sonnenuntergang bis 2,5 Stunden vor Sonnenaufgang (vgl. Abb. 24 im Anhang).

Konzentrationszone 2 Ost

Der Batcorderstandort für die Konzentrationszone 2 ost befand sich ca. 150 m südlich des Netterdenschen Kanal unmittelbar am östlichen Rand eines, im weiteren Jahresverlauf mit Mais bewachsenen Feldes. Ca. 30 m nördlich des BC-Standortes befindet sich ein Feldgehölz. Der Batcorder selbst stand unmittelbar neben einem Entwässerungsgraben, welcher das Maisfeld von Grünland trennte. Insgesamt wurden in 172 Batcordernächten (d.h. Nächten in denen

der Batcorder aktiv war) 5.773 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Das Diagramm zeigt die einzelnen Analysestufen, welche in der automatischen Rufanalyse durchlaufen werden (Abb. 7).

Insgesamt wurden mit der Dauererfassung am Standort 2 Ost mindestens elf verschiedene Fledermausarten nachgewiesen:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler *(Nyctalus leisleri)*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus)*
- Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii)*
- Fransenfledermaus *(Myotis nattereri)*
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Großes Mausohr *(Myotis myotis)*
- Vertreter der Bartfledermäuse *(Myotis brandtii* od. *M. mystacinus)*
- Vertreter der Langohren *(Plecotus* spec.*)*

Die dominierende Fledermausart am Standort 2 ost war die Zwergfledermaus mit insgesamt 3.950 nachgewiesenen Rufsequenzen und daraus errechneten 2.111 Aktivitätsminuten. Aus der Gattung *Pipistrellus* konnte am Standort 2 ost zudem die Rauhautfledermaus mit 446 Rufsequenzen entfallend auf 267 Aktivitätsminuten, erfasst werden.

Die zweithäufigste Art war mit 639 nachgewiesenen Rufsequenzen und 268 Aktivitätsminuten der Große Abendsegler. Zudem wurden 12 Rufsequenzen dem Kleinabendsegler zugeordnet, und 13 der ebenfalls nyctaloid rufenden Breitflügelfledermaus. Die übrigen 655 nyctaloiden Rufsequenzen (zu 394 Aktivitätsminuten) konnten nicht eindeutig einer Art zugewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass große Teile dieser Rufsequenzen ebenfalls dem Großen Abendsegler zuzusprechen sind. Eine vergleichende Zusammenstellung der Aktivitätsminuten im Jahresverlauf ist in Abb. 33 und Abb. 34 im Anhang zu finden.

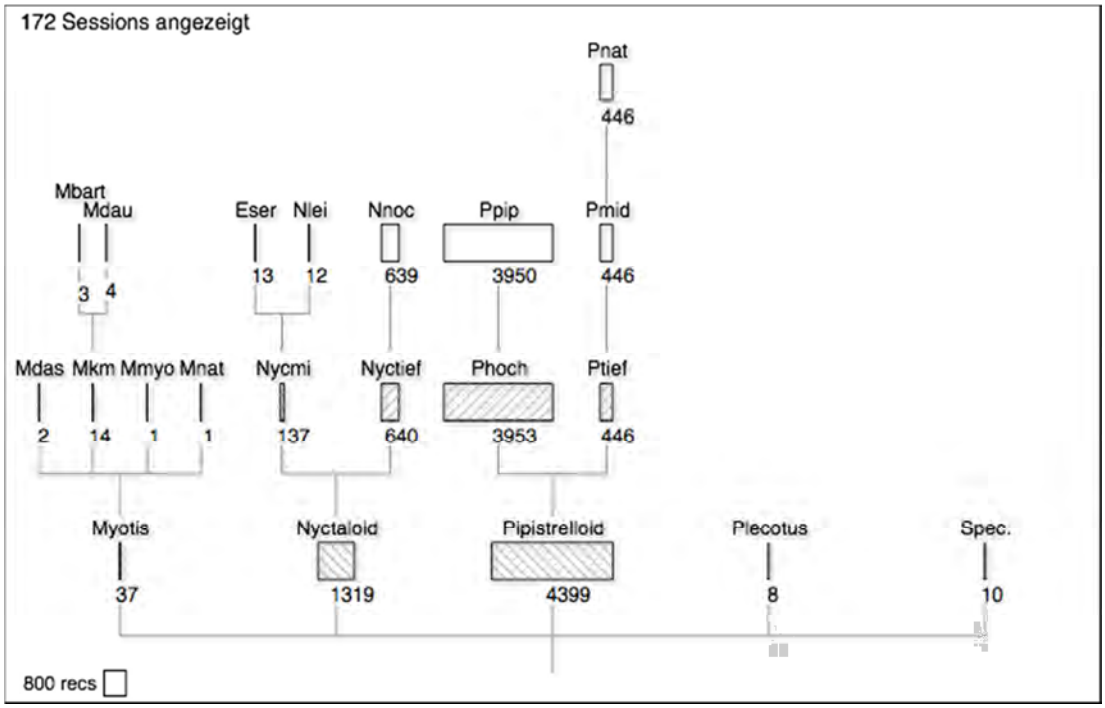


Abb. 7: Darstellung der Rufanalyseschritte sowie der hieraus ermittelten Arten, Artengruppen oder Ruftypen unter Angabe der jeweiligen Sequenzanzahl am Standort 2 Ost.

In der Einteilung in Aktivitätsminuten konnten insgesamt 3.105 Minuten mit Fledermausaktivität innerhalb des Erfassungsbereichs aufgezeichnet werden, wovon 3.059 Minuten die Aktivität von schlagopfergefährdeten Fledermausarten enthielten (Abb. 8).

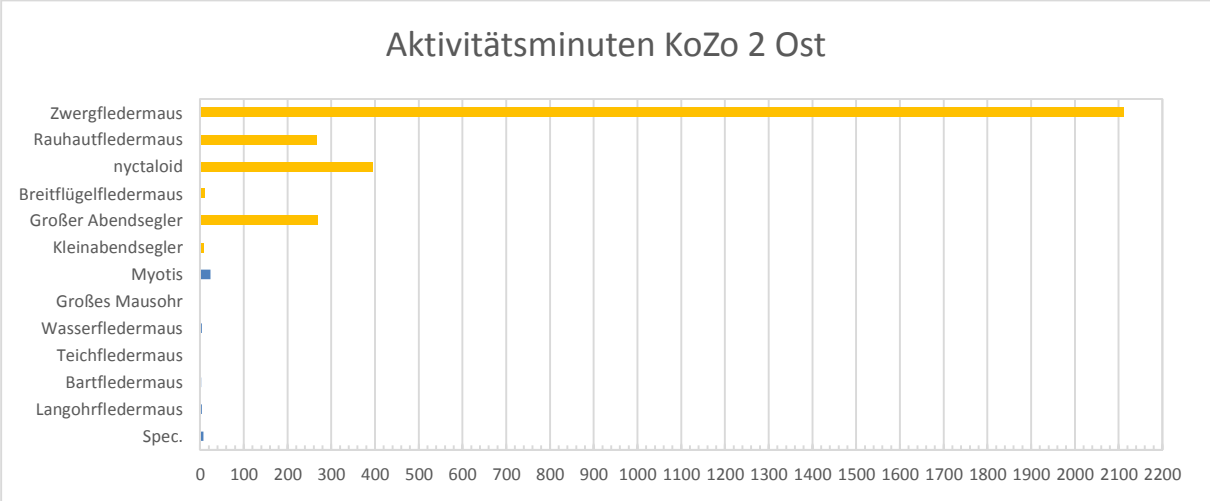


Abb. 8: Vergleich der ermittelten Aktivitätsminuten der verschiedenen Arten, Gattungen und Ruftypen am Standort 2 ost

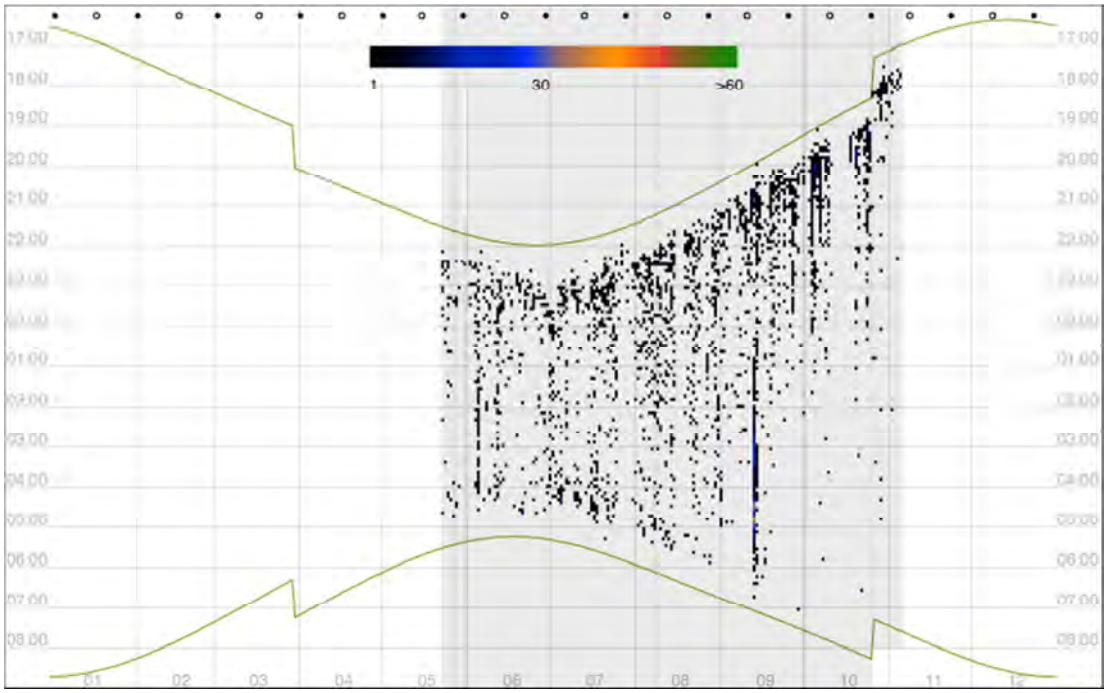


Abb. 9: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den jeweiligen Erfassungsnächten. Die Rufsequenzen sind in 5-Minuten-Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: 1 Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt.

Der Verlauf der nächtlichen Aktivitäten im Jahresüberblick im Bereich des Plangebiets 2 ost zeigt nahezu identische Muster wie jener des Plangebiets 2 west, wobei die Aktivität am Standort 2 ost jedoch insgesamt höher war. Auch hier konnte Anfang November noch Fledermausaktivität nachgewiesen werden. Zwischen Juni und September war die Aktivität am

Batcorder-Standort überwiegend ganznächtig. Ab Mitte September nahm am Standort 2 ost die Aktivität in der zweiten Nachthälfte ebenfalls ab, so dass sich die Hauptaktivität auf die erste Nachthälfte beschränkte.

Generell setzte die Aktivität auch an diesem Standort überwiegend zwischen einer halben und einer Stunde nach Sonnenuntergang ein, was darauf schließen lässt, dass sich keine Quartiere in der Nähe des Dauererfassungsstandorts befanden (Abb. 9).

Als häufigste Fledermausart am Standort 2 ost wurde die Zwergfledermaus während der kompletten Erfassungsphase nachgewiesen. Während der Erfassungstage Ende Mai war die Aktivität noch überwiegend auf die erste Nachthälfte konzentriert. Ab Juni bis Anfang September war die Aktivität ganznächtig mit einem Aktivitätsschwerpunkt in der ersten Nachthälfte ab ca. einer Stunde nach Sonnenuntergang, sowie einem etwas geringeren Peak in der zweiten Nachthälfte bis ca. einer Stunde vor Sonnenaufgang. Von Mitte September an nahm die Aktivität in der zweiten Nachthälfte deutlich ab und konzentrierte sich bis zum Ende der Erfassung überwiegend auf die erste Nachthälfte (vgl. Abb. 28 im Anhang).

Die Rauhautfledermaus wurde über den gesamten Erfassungszeitraum immer wieder als singuläre Ereignisse nachgewiesen. Im August und September nahmen die Nachweise dieser Art deutlich zu, die Aktivität war in diesen Monaten ganznächtig. Neben Jagdsequenzen dieser Art wurden am 14. September 2015 gegen 6:00 Uhr morgens Balzlaute dieser Art durch den Batcorder aufgezeichnet. Im Oktober sowie Anfang November nahm die Aktivität wiederum ab und verlagerte sich vorwiegend in die erste Nachthälfte (vgl. Abb. 28 im Anhang).

In der Zeit von Juni bis September wurde auch hier der Große Abendsegler regelmäßig in der ersten und zweiten Nachthälfte nachgewiesen, wobei die Nachweise im September in der zweiten Nachthälfte deutlich nachließen. Ab Oktober beschränkten sich Nachweise des Großen Abendseglers auf den Beginn der ersten Nachthälfte und blieben ab Ende Oktober ganz aus. Betrachtet man alle nicht identifizierten Rufsequenzen nyctaloiden Ruftyps, so ergibt sich ein vergleichbares Bild (vgl. Abb. 29 und Abb. 30 im Anhang), dementsprechend ist sehr wahrscheinlich ein Großteil der als nyctaloid bestimmten Rufsequenzen dem Großen Abendsegler zuzusprechen. Unter den Rufsequenzen nyctaloiden Typs konnten u.a. einige Jagdsequenzen nachgewiesen werden, eine Artzuordnung war aufgrund der starken Modulation dieser Rufe nicht möglich.

Rufsequenzen von Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus waren nur in wenigen Sequenzen bis auf Artniveau bestimmbar. Die Aktivität von Vertretern beider Artengruppen war im Zuge der Detektorbegehungen ebenfalls deutlich geringer als die Aktivität des Großen Abendseglers, so dass hier von einer geringeren Nutzung des Untersuchungsgebiets am Standort 2 ost durch Vertreter der beiden Arten ausgegangen wird.

Vertreter der Gattung *Plecotus* wurden in lediglich acht Rufsequenzen nachgewiesen. Sämtliche Nachweise stammten aus der ersten Septemberdekade (Abb. 31 im Anhang).

Rufsequenzen der Gattung *Myotis* wurden bis Ende Juli ausschließlich in der zweiten Nachthälfte sporadisch nachgewiesen. Ab August überwogen Nachweise in der zweiten Nachthälfte. Generell wurden Vertreter der Gattung zwischen Ende Juni bis Erfassungsende sporadisch in der Dauererfassung nachgewiesen (Abb. 32 im Anhang).

Konzentrationszone 3

Der Batcorderstandort für die Konzentrationszone 3 befand sich ca. 200 m östlich der Bunkeranlagen am Steinackerweg. Der Standort wurde zum Norden hin durch einen Entwässerungsgraben und eine Weide abgegrenzt, südlich des Standortes befinden sich ein Kornfeld sowie ein Maisacker. Ca. 300 m westlich des BC-Standortes befindet sich der Netterdensche

Kanal. Insgesamt wurden in 169 Batcordernächten (d.h. Nächten in denen der Batcorder aktiv war) 3.337 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Das Diagramm zeigt die einzelnen Analysestufen, welche in der automatischen Rufanalyse durchlaufen werden (Abb. 10).

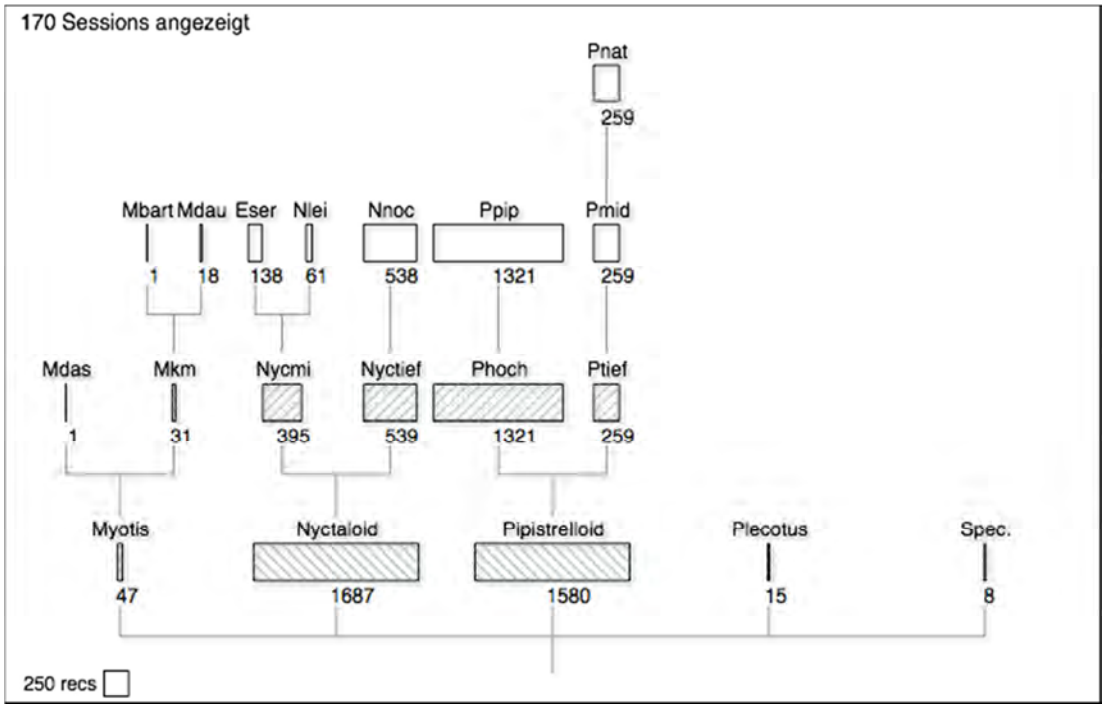


Abb. 10: Darstellung der Rufanalyseschritte sowie der hieraus ermittelten Arten, Artengruppen oder Ruftypen unter Angabe der jeweiligen Sequenzanzahl am Standort 3.

Insgesamt wurden mit der Dauererfassung am Standort 3 mindestens neun verschiedene Fledermausarten nachgewiesen:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler *(Nyctalus leisleri)*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus)*
- Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii))*
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Vertreter der Bartfledermäuse *(Myotis brandtii od. mystacinus)*
- Vertreter der Langohren *(Plecotus spec.)*

Die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart am Standort 3 war die Zwergfledermaus mit insgesamt 1.321 nachgewiesenen Rufsequenzen und 974 Aktivitätsminuten. Aus der Gattung *Pipistrellus* konnte am Standort 3 zudem die Rauhautfledermaus mit 259 Rufsequenzen entfallend auf 197 Aktivitätsminuten, erfasst werden. Auffällig am Standort 3 ist die vergleichsweise niedrige Anzahl an aufgezeichneten pipistrelloiden Rufsequenzen. An diesem Standort sind daher Arten mit nyctaloidem Ruftyp häufiger erfasst worden.

Die zweithäufigste Art war mit 538 nachgewiesenen Rufsequenzen und 222 Aktivitätsminuten der Große Abendsegler. Zudem wurden 61 Rufsequenzen dem Kleinabendsegler zugeordnet, und 138 der ebenfalls nyctaloid rufenden Breitflügelfledermaus. Die übrigen 753 nyctaloiden Rufsequenzen (600 Aktivitätsminuten) konnten nicht eindeutig einer Art zugewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass große Teile dieser Rufsequenzen ebenfalls dem Großen Abendsegler zuzusprechen sind, allerdings wurden am Standort 3 deutlich mehr

Rufsequenzen als Ruftyp Nycmi bestimmt als an den anderen beiden Standorten, sowie deutlich mehr Breitflügelfledermäuse und Kleinabendsegler nachgewiesen. Hieraus ergibt sich die Vermutung, dass das Plangebiet 3 am Batcorderstandort auch häufiger von diesen beiden Arten frequentiert wird. Eine vergleichende Zusammenstellung der Aktivitätsminuten im Jahresverlauf ist in Abb. 40 und Abb. 41 im Anhang zu finden.

In der Einteilung in Aktivitätsminuten konnten insgesamt 2.148 Minuten mit Fledermausaktivität innerhalb des Erfassungsbereichs aufgezeichnet werden, wovon 2.085 Minuten die Aktivität von schlagopfergefährdeten Fledermausarten enthielten (Abb. 11).

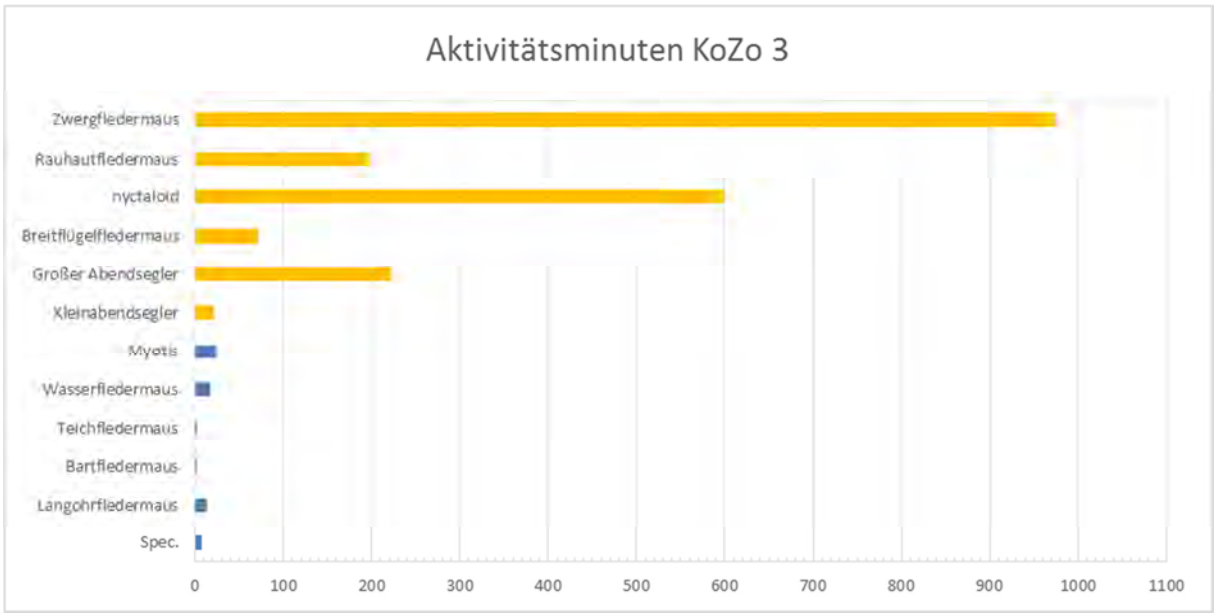


Abb. 11: Vergleich der ermittelten Aktivitätsminuten der verschiedenen Arten, Gattungen und Ruftypen am Standort 3.

Der Verlauf der Fledermausaktivität im Jahresüberblick im Bereich des Plangebiets 3 zeigt von Beginn der Erfassung ab Ende März eine einigermaßen homogene und ganznächtige Fledermausaktivität im Bereich der Dauererfassung. Im weiteren Verlauf des Jahres gab es ab Juli einen deutlicheren Aktivitätspeak in der ersten Nachthälfte, beginnend zwischen einer halben und einer Stunde nach Sonnenuntergang, welcher zwischen Ende August und Anfang Oktober sehr ausgeprägt war (Abb. 12). Ein leichter Peak zum Ende der zweiten Nachthälfte, wie er auf den Flächen 2 west und 2 ost zu erkennen war, lässt sich im nächtlichen Verlauf am Batcorderstandort 3 nicht, oder nur ansatzweise erkennen. Ab Mitte September ließ die Fledermausaktivität am Batcorderstandort 3 deutlich nach. Insgesamt konnte bis Anfang November noch Fledermausaktivität nachgewiesen werden. Die Aktivität am Erfassungsstandort setzte ca. eine halbe Stunde bis eine Stunde nach Sonnenuntergang ein, was darauf schließen lässt, dass Fledermäuse nicht in unmittelbarer Nähe zum Batcorderstandort Quartiere nutzten, sondern erst von außerhalb in das Gebiet einflogen.

Als häufigste Fledermausart am Standort 3 wurde die Zwergfledermaus während der kompletten Erfassungsphase nachgewiesen. Während der Erfassungstage Ende Mai war die Aktivität bereits relativ gleichmäßig auf den nächtlichen Verlauf verteilt. Im Juli nahm die Aktivität in der Nachtmitte im Verhältnis deutlich ab. Zwischen Juli und November gab es deutliche Aktivitätspeaks in der ersten Nachthälfte, beginnend ca. eine halbe bis ganze Stunde nach Sonnenuntergang. Zwischen Mitte September und Anfang November reduzierte sich die Aktivität in der zweiten Nachthälfte auf nur noch wenige sporadische Kontakte.

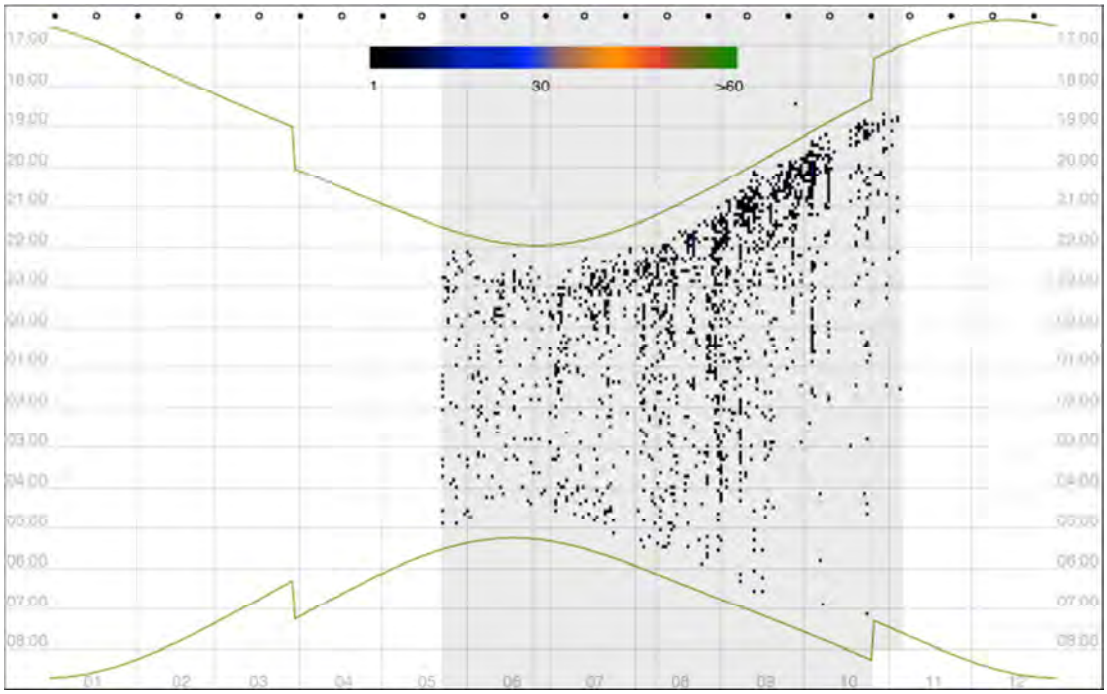


Abb. 12: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den jeweiligen Erfassungsnächten. Die Rufsequenzen sind in 5-Minuten-Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: 1 Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt.

Die Rauhautfledermaus wurde über den gesamten Erfassungszeitraum immer wieder als singuläre Ereignisse nachgewiesen. Im August und September nahmen die Nachweise dieser Art deutlich zu. Die Aktivität dieser Art am Batcorder war ab Ende August bis Ende September auf beide Nachthälften verteilt. Im Oktober sowie Anfang November nahm die Aktivität wiederum ab und verlagerte sich vorwiegend in die erste Nachthälfte (vgl. Abb. 35 im Anhang).

Der Große Abendsegler wurde von Erfassungsbeginn bis zum Beginn der letzten Oktoberdekade nachgewiesen. Die Aktivität fiel im Mai und Anfang Juni vorwiegend auf wenige Sequenzen ab ca. einer halben Stunde nach Sonnenuntergang sowie wenige Sequenzen ca. eine halbe Stunde vor Sonnenaufgang. Im weiteren Juniverlauf konnten nur in den frühen Abendstunden Nachweise erbracht werden. Zwischen Juli und September wurde in beiden Nachthälften Aktivität vom Großen Abendsegler erfasst, wobei sich in der ersten Nachthälfte ein Aktivitätspeak erkennen lässt, welcher im September seinen Höhepunkt hatte. In einem einzelnen Ereignis wurden am 27. September 2015 gegen 18:30 (Sonnenuntergang an diesem Tag gegen 19:23) Soziallaute von Großen Abendseglern aufgenommen. Des Weiteren konnte eine einzelne Jagdsequenz dem Großen Abendsegler zugeordnet werden. Ab Oktober beschränkten sich Nachweise des Großen Abendseglers auf singuläre Ereignisse in der ersten Nachthälfte, welche ab Ende Oktober nahezu ganz ausblieben. Auch wenn man alle nicht identifizierten Rufsequenzen nyctaloiden Ruftyps dazu nimmt, ändert sich das Bild insgesamt nicht. Allerdings setzte die Aktivität der nicht identifizierten Nyctaloiden im Allgemeinen ca. eine halbe Stunde später ein, so dass sich vermuten lässt, dass einige dieser Sequenzen anderen Arten mit nyctaloiden Ruftyp, insbesondere Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus zuzuordnen sind (vgl. Abb. 36 und Abb. 37 im Anhang).

Rufsequenzen von Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus waren nur in wenigen Sequenzen bis auf Artniveau bestimmbar. Die Aktivität von Vertretern beider Artengruppen war im Zuge der Detektorbegehungen ebenfalls deutlich geringer als die Aktivität des Großen

Abendseglers, so dass hier von einer geringeren Nutzung des Untersuchungsgebiets am Standort 3 durch Vertreter der beiden Arten ausgegangen wird. Im Vergleich zu den Standorten 2 ost und 2 west darf die Aktivität beider Arten als höher eingeschätzt werden.

Die nachgewiesene Aktivität der Breitflügelfledermaus konzentrierte sich bis auf wenige Ausnahmen auf den August sowie September, ab der zweiten Septemberdekade beschränkt auf den Beginn der ersten Nachthälfte (vgl. Abb. 38 im Anhang). Der Kleinabendsegler wurde im Batcorder sporadisch zwischen Mitte Juni und Ende September erfasst, hiervon im Juli überwiegend zu Beginn der ersten Nachthälfte (vgl. Abb. 37 im Anhang). Betrachtet man den saisonalen Verlauf der Aktivitäten der Rufgruppe Nycmi, so konnten vorwiegend im August ganznächtig Rufe erfasst werden, was sich insbesondere mit den nachgewiesenen Erfassungen der Breitflügelfledermaus deckt (vgl. Abb. 38 im Anhang). Aufgezeichnete Rufsequenzen zwischen Mai und Juli beschränkten sich vorwiegend auf die erste Nachthälfte, ebenso wie Rufaufnahmen ab der zweiten Septemberdekade bis Oktober.

Die Gattung *Plecotus* wurde in insgesamt 15 Rufsequenzen und 13 Aktivitätsminuten nachgewiesen. Rufsequenzen dieser Art wurden an Ende Mai in wenigen einzelnen Ereignissen relativ lange vor Sonnenauf- und nach Sonnenuntergang aufgezeichnet (vgl. Abb. 33 im Anhang).

Konzentrationszone 4

Der Batcorderstandort für die Konzentrationszone 4 befand sich am geplanten WEA-Standort auf einer Ackerfläche am Flassertweg ca. 150 m südwestlich der Autobahn A3. Aufgrund des frühzeitigen Abbruchs der Planung am Standort der Konzentrationszone 4 war die Erfassungszeit auf nur zwei Monate beschränkt. Die Daten werden als ergänzende Grundlage für die Bewertung der Konzentrationszonen 2 ost, 2 west und 3 herangezogen. In 58 Batcordernächten (d.h. Nächten in denen der Batcorder aktiv war) wurden am Standort 4 insgesamt 412 Fledermausrufsequenzen aufgezeichnet. Das Diagramm zeigt die einzelnen Analysestufen, welche in der automatischen Rufanalyse durchlaufen werden (Abb. 13).

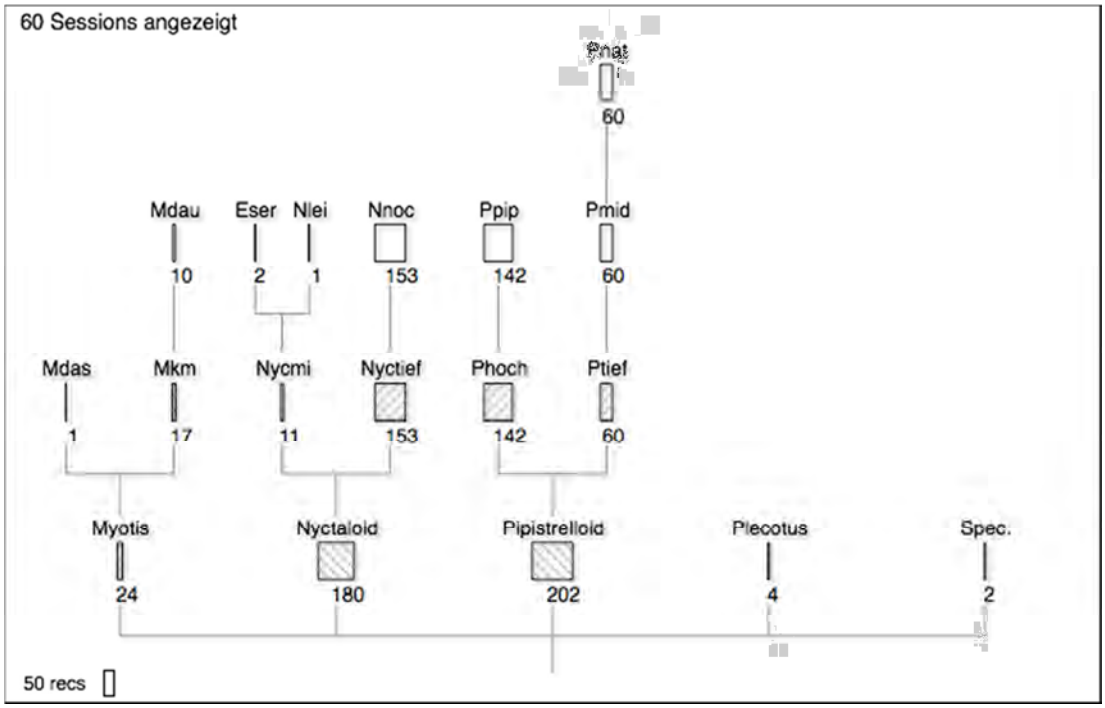


Abb. 13: Darstellung der Rufanalyseschritte sowie der hieraus ermittelten Arten, Artengruppen oder Ruftypen unter Angabe der jeweiligen Sequenzanzahl am Standort 4.

Mit der Dauererfassung am Standort 4 konnten mindestens acht verschiedene Fledermausarten nachgewiesen werden:

- Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)
- Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)
- Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)
- Kleinabendsegler *(Nyctalus leisleri)*
- Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus)*
- Wasserfledermaus *(Myotis daubentonii))*
- Teichfledermaus (*Myotis dasycneme*)
- Vertreter der Langohren *(Plecotus* spec.*)*

Die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart am Standort 4 war der Große Abendsegler mit insgesamt 153 nachgewiesenen Rufsequenzen und 66 Aktivitätsminuten. An zweiter Stelle steht die Zwergfledermaus mit 142 nachgewiesenen Rufsequenzen und daraus wiederum hergeleiteten 117 Aktivitätsminuten. Die höhere Anzahl an Aktivitätsminuten könnte zum einen daran liegen, dass es sich nur um Durchflüge von Zwergfledermäusen gehandelt hat, wodurch sich nach nahezu jeder Rufsequenz eine ermittelte Aktivitätsminute ergeben kann. Zum anderen haben die Rufe des Großen Abendseglers aufgrund ihrer Frequenz eine höhere Reichweite und einen hohen Rufabstand, wodurch innerhalb kurzer Zeit mehrere Rufsequenzen von sich nähernden Abendseglern aufgezeichnet werden können, welche sich jedoch im selben Zeitfenster bewegen.

Des Weiteren konnte am Standort 4 die Rauhautfledermaus mit 60 Rufsequenzen und 50 Aktivitätsminuten erfasst werden.

Die Anzahl nyctaloider und pipistrelloider Rufsequenzen am Standort 4 war nahezu gleich, was wahrscheinlich der Lage des Standortes im strukturlosen Offenland geschuldet ist.

Zusammenfassend wurden am Standort 4 insgesamt 276 Aktivitätsminuten von Fledermäusen verzeichnet von denen 251 Minuten schlagopfergefährdeten Fledermausarten zuzuordnen waren (siehe Abbildung 14).

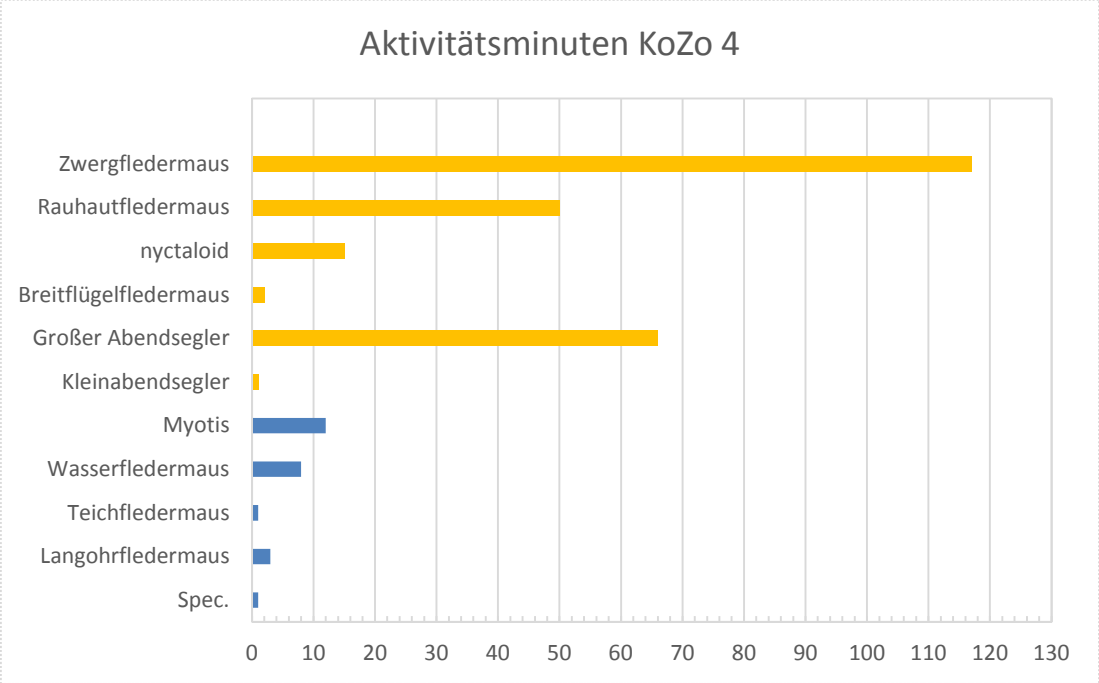


Abb. 14: Vergleich der ermittelten Aktivitätsminuten der verschiedenen Arten, Gattungen und Ruftypen am Standort 4.

Im Aktivitätsverlauf ist ersichtlich, dass mit Ausnahme einer einzelnen Rufsequenz Fledermausaktivitäten erst ab Ende der ersten Aprilwoche aufgezeichnet wurden (Abb. 15). Ab Ende April nahm die Aktivität, verteilt auf die ganze Nacht zu. Ein Aktivitätspeak bildete sich zum Beginn der ersten Nachthälfte.

Die meisten Rufsequenzen des Großen Abendseglers konnten zu Beginn der ersten Nachthälfte oder zum Ende der zweiten Nachthälfte aufgezeichnet werden, einige wenige Aufnahmen entfielen auf die Nachtmitte (vgl. Abb. 45 im Anhang).

Die Zwergfledermaus wurde im April überwiegend in der ersten Nachthälfte nachgewiesen, im Laufe des Mai ganznächtig mit einem Peak in der ersten Nachthälfte (vgl. Abb. 43 im Anhang). Die Rauhautfledermaus wurde sporadisch und überwiegend in der erste Nachthälfte nachgewiesen wobei die Aktivität bis Anfang Mai tendenziell höher lag als im weiteren Maiverlauf (vgl. Abb. 43 im Anhang).

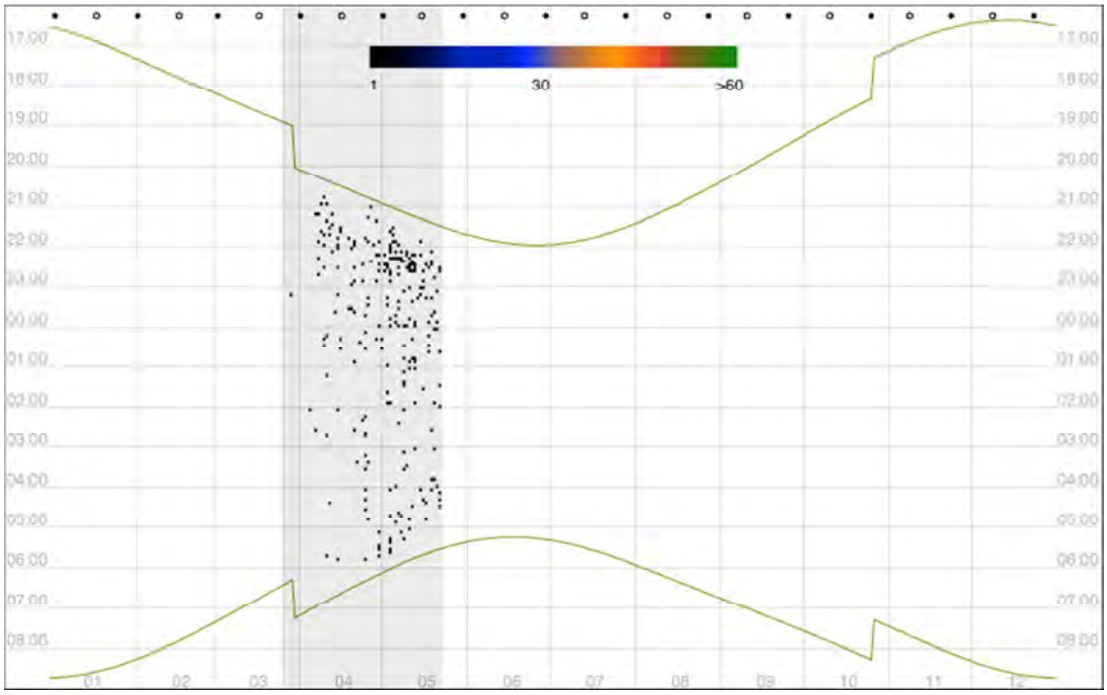


Abb. 15: Übersicht über den Aktivitätsverlauf von Fledermäusen in den jeweiligen Erfassungsnächten. Die Rufsequenzen sind in 5-Minuten-Intervallen zusammengefasst, wobei die Einfärbung die Anzahl der erfassten Sequenzen zeigt (schwarz: 1 Sequenz bis zu grün > 60 Sequenzen). Die obere grüne Linie stellt den Sonnenuntergang, die untere grüne Linie den Sonnenaufgang dar. Nächte in denen der Batcorder aktiv war sind grau hinterlegt.

5.3.3.4 Quartiersuche

Bei der Ortsbegehung der Standortschießanlage Budbergerstraße konnten keine Hinweise auf die Anwesenheit von Fledermäusen, sowie die Nutzung von Gebäuden und Strukturen der Schießanlage als Quartier gefunden werden. Im Zuge der Detektorbegehungen wurde ebenfalls kein Nachweis einer starken Quartiernutzung erbracht, weder war die Fledermausaktivität im Bereich der Schießanlage außergewöhnlich hoch, noch setzte die Fledermausaktivität an diesem Standort besonders früh ein. Schwärmverhalten konnte im Bereich der Anlage nicht beobachtet werden. Dennoch bietet die Standortschießanlage aufgrund der Holzverschalungen der Kugelfänge gute Quartiermöglichkeiten, so dass eine Quartiernutzung durch einzelne Fledermäuse nicht völlig ausgeschlossen werden kann. Die Existenz großer Quartiere kann für den Erfassungszeitraum allerdings ausgeschlossen werden.

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnten keinerlei Hinweise auf die Existenz von Fledermausquartieren erbracht werden. In der Regel wurde ein morgendliches Abwanderungsverhalten von Fledermäusen aus dem Untersuchungsgebiet heraus beobachtet. Quartiere der Zwergfledermaus befinden sich sehr wahrscheinlich außerhalb des 1.000 m Radius in den Siedlungsbereichen. Insbesondere Gehöfte und Wohnhäuser wurden auf abendliche Ausflüge sowie morgendliches Schwärmen vor dem Quartier kontrolliert. Zudem wurde auf Balzaktivität von Fledermäusen geachtet. In einem einzelnen Fall wurde eine balzende Rauhautfledermaus am Batcorderstandort 2 west aufgezeichnet. Aufgrund der exponierten Offenlandlage des Standortes lässt sich ein Balzquartier nicht bestimmen. An einem Hof im Immenhorstweg konnte in zwei Nächten je eine balzende Zwergfledermaus erfasst werden. Die Bunkeranlagen im Steinackerweg konnten aufgrund der Nutzung durch einen Feuerwerkshersteller nicht begangen werden. Aus diesem Grunde wurde hier besonders auf früh einsetzende Fledermausaktivität sowie Soziallaute und Schwärmverhalten geachtet. Zwar wurden in einigen Fällen Fledermäuse im Bereich des Steinackerwegs erfasst, die Aktivitätsdichte war hier aber in der Regel nicht besonders hoch. Frühe Aktivität war vorwiegend Großen Abendseglern und Kleinabendseglern zuzuordnen, welche vom Südwesten her in das Untersuchungsgebiet einflogen. Schwärmverhalten konnte nicht nachgewiesen werden.

5.3.3.5 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im Verlauf der Batcordererfassungen sowie der Detektorbegehungen konnten insgesamt 11 Fledermausarten nachgewiesen werden (im FIS sind dagegen keine aktuellen Nachweise enthalten). Teilweise können Rufgruppen wie z.B. die Gattung *Plecotus* oder die Bartfledermäuse mehrere Arten beinhalten, so dass eventuell auch eine höhere Artanzahl im Untersuchungsgebiet möglich ist, was sich durch eine akustische Erfassung jedoch nicht zweifelsfrei klären lässt.

Der höchste Anteil der Raumnutzung entfällt auf die Zwergfledermaus. Die Art nutzt das Untersuchungsgebiet ganzjährig als Jagd- und Transfergebiet. Hierbei scheinen Zwergfledermäuse vorwiegend Quartiere außerhalb des Untersuchungsgebiets zu frequentieren. Die meisten Zwergfledermäuse fliegen wahrscheinlich aus dem südlich des Untersuchungsgebiets gelegenen Siedlungsbereich der Stadt Emmerich, dem nördlich gelegenen s'Heerenberg sowie dem südöstlich gelegenen Netterden in das Untersuchungsgebiet ein. Die hierbei genutzten Jagdgebiete im zentralen Untersuchungsgebiet sind in erster Linie die Pappelallee in der Asseltscher Straße sowie der Bereich des Sees an der Standortschießanlage Budberger Straße. Quartiere der Zwergfledermaus innerhalb des Untersuchungsgebiets konnten im Zuge der Detektorbegehungen nicht nachgewiesen werden. Die Aktivitätsverteilung an den einzelnen Batcorderstandorten ist gemessen am jährlichen Verlauf vergleichbar, war am Standort 2 ost mit mehr als 2.100 Aktivitätsminuten für diese Art allerdings deutlich höher als an den anderen beiden Standorten. Dies dürfte auf dem höheren Strukturreichtum (Feldgehölze) sowie der Nähe zur Pappelallee am Asseltscher Weg, welche ein häufig frequentiertes Jagdhabitat ist, beruhen.

Die Rauhautfledermaus trat an allen drei Standorten auf das Jahr gesehen sporadisch auf und wurde ebenfalls am Standort 4 im Frühjahr nachgewiesen. Die Aktivitätsverteilung lässt darauf schließen, dass die Rauhautfledermaus das Gebiet im Verlauf der Migration durchzieht. Nur ein geringer Anteil der Rauhautfledermäuse scheint im Gebiet zu verbleiben, es handelt sich hierbei möglicherweise um solitäre Männchen, welche auf migrierende Weibchen im Spätsommer warten. Gestützt wird diese Vermutung durch die Aktivitätspeaks an den Standorten im August und September sowie den Nachweis einer balzenden Rauhautfledermaus am Standort 2 west (s. Kap. 5.3.3.3).

Ganzjährig wurde auch der Große Abendsegler an allen drei Standorten nachgewiesen. Eine Erhöhung der Aktivität im jährlichen Verlauf konnte an den Standorten 2 ost und 3 in den frühen Abendstunden im September und Oktober nachgewiesen werden. Es ist allerdings festzuhalten, dass Große Abendsegler das Untersuchungsgebiet auch während der Sommermonate u.a. als Jagdgebiet nutzten. Nachweise von nahegelegenen Wochenstuben dieser Art konnten nicht erbracht werden, allerdings sind im Kreis Kleve Wochenstuben des Großen Abendseglers bekannt (Kaiser 2015), so dass die Existenz von Wochenstuben im näheren Umfeld des Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden kann. In einem einzelnen Fall konnten am 27. September 2015 deutlich vor Sonnenuntergang am Batcorderstandort drei Soziallaute des Großen Abendseglers aufgezeichnet werden (s. Kap. 5.3.3.3). Die frühe Aktivität/Tagaktivität Großer Abendsegler, insbesondere in den Spätsommer/Herbstmonaten ist ein Phänomen, welches bei dieser Art bereits häufiger beobachtet wurde. Gründe für die frühe Aktivität sind noch nicht hinreichend geklärt, aktuelle Beobachtungen lassen aber darauf schließen, dass insbesondere Jagdereignisse und nicht Migration für dieses Verhalten verantwortlich sind (Kugelschafter et.al. 2015).

Der Status des Kleinabendseglers sowie der Status der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet lässt sich nicht zweifelsfrei klären. Generell wurden beide Arten während der gesamten Erfassungsperiode in den Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die Nachtzeit unterschied sich häufig. Auch im Detektor konnten beide Arten nachgewiesen werden, die Nutzung der Untersuchungsgebiete war gegenüber der Nutzung durch den Großen Abendsegler sehr gering, Nachweise im Detektor selten. Insgesamt kann festgehalten werden, dass beide Arten das Untersuchungsgebiet gelegentlich zur Jagd oder als Transfergebiet nutzen. Im Spätsommer wurden mehrere Kleinabendsegler über einer Weide in der Nähe der Bunkeranlagen am Steinackerweg bei der Jagd beobachtet. Eine erhöhte Aktivität in dieser Zeit lässt auf Migrationsereignisse schließen, welche für das Verhalten dieser Art typisch sind. Allerdings sind auch vom Kleinabendsegler Wochenstubennachweise für den Kreis Kleve vorhanden (Dense 2005). Von den Breitflügelfledermäusen gab es einzelne Nachweise von Jagdsequenzen in den Rufaufnahmen an den Batcorderstandorten, welche auf gelegentliche Jagd im Untersuchungsgebiet hindeuten. Kolonien der Breitflügelfledermaus in umgebenden Siedlungsbereichen sind wahrscheinlich, allerdings lässt die geringe Aktivitätsdichte der Breitflügelfledermaus im Untersuchungsgebiet auf keine essenzielle Bedeutung des Untersuchungsgebiets für diese Art schließen.

Es wurden mehrere Arten der Gattung *Myotis* im Untersuchungsgebiet erfasst. Insbesondere die Wasserfledermaus nutzte Bereiche des Netterdenschen Kanals sowie das Hubertusgewässer für die Jagd. Einzelne Durchflüge konnten verteilt über den gesamten Erfassungszeitraum sowie unabhängig von der Nachtzeit an den Batcorderstandorten erfasst werden.

Langohrfledermäuse wurden in nur zwei Fällen im Detektor nachgewiesen. Allerdings wurden sie im jährlichen Verlauf an allen Dauererfassungsstandorten nachgewiesen. Die höchste Nachweisdichte erfolgte im September.

Insgesamt ist von einem regelmäßigen Auftreten von fünf verschiedenen, schlagopfergefährdeten Fledermausarten auszugehen. Bei der Berechnung der Fledermausaktivitätsminuten/Tag und Standort ergibt sich für den Standort 2 west ein Durchschnitt von 14,1 min, wovon 13,6 min auf schlaggefährdete Arten entfallen. Am Standort 2 ost sind es 18,1 min von denen 17,8 min durch schlaggefährdete Arten bestimmt sind. Für den Standort 3 ergibt sich ein Durchschnitt von 12,7 min mit 12,3 min für schlaggefährdete Arten.

5.3.4 Bewertung der Fledermausdaten

Nachfolgend werden mögliche Auswirkungen auf die erfasste Fledermausfauna bezogen auf

die konkreten Konzentrationszonen erläutert. Es wird zwischen baubedingten und betriebsbedingten Auswirkungen unterschieden.

Als baubedingte Auswirkungen werden insbesondere Flächenverluste durch Kranstellflächen sowie Zuwegungen von temporärer oder permanenter Art definiert. Dies kann die Versiegelung von Flächen betreffen, welche zu einem Verlust von Nahrungshabitaten der Fledermauspopulation führen kann. Des Weiteren können durch Rodungsarbeiten Quartiere zerstört oder stark frequentierte Leitstrukturen unterbrochen werden. Hinzu kommen Störungen welche im Zuge der Errichtung von Windkraftanlagen eintreten können, wie z.B. durch Lichtemission bei nächtlichen Bauarbeiten. Durch diese können (neben weiteren Effekten) z.B. lichtscheue Arten (u.a. Vertreter der Gattung Myotis) potenziell aus ihrem eigentlichen Habitat vergrämt werden, im Gegenzug treten Lockwirkungen auf, welche sich wiederum auf andere Arten auswirken.

Als betriebsbedingte Auswirkungen werden Auswirkungen definiert, welche durch die eigentliche Nutzung (den Betrieb) der Anlage entstehen. Bezogen auf Fledermäuse ist hier als wichtigster Faktor der Fledermausschlag zu nennen, also die Verletzung oder Tötung von Fledermäusen durch den Kontakt mit den Rotorblättern der Windkraftanlage.

Aufgrund des Jagd- und Flugverhaltens verschiedener Fledermausarten sind nicht alle Arten gleichermaßen schlagopfergefährdet. Es gelten folgende Fledermausarten als schlaggefährdet: Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*) und die Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*). Des Weiteren könnten die Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*), Mopsfledermaus (*Barbarstella barbastella*) sowie die Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) betroffen sein (Brinkmann et al. 2011). In der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg machen die zuerst genannten Arten zusammen einen Großteil der gefunden Schlagopfer aus (2.404 Individuen von insgesamt 2.487 gefunden Schlagopfern), jedoch nur einen kleinen Anteil der gefunden Arten (7 von insgesamt 17 gefunden Arten; Dürr 2015c). Bei der zentralen Fundkartei ist zu beachten, dass der Erfassung keine systematische Datenerhebung zu Grunde liegt, so dass die genannten Zahlen keine tatsächliche Gefährdung, sondern lediglich Tendenzen aufzeigen. Voigt et al. (2015) schätzen, dass pro Jahr 250.000 Fledermäuse an WEA in Deutschland tödlich verunglücken, wenn keine Maßnahmen zu ihrem Schutz ergriffen werden.

Fledermäuse kollidieren entweder direkt mit den Rotorblättern, dem Mast sowie der Gondel, können aber auch durch das sogenannte Barotrauma, bei dem Fledermäuse durch den durch die Rotoren erzeugten hohen Druckunterschied nahe der WEA innere Verletzungen erleiden, zu Tode kommen. (Kunz et al. 2007, Horn et al. 2008, Baerwald et al. 2008, Cryan 2009, Grodsky et al. 2011). Die Anteile von direkten Kollisionen sowie des Barotraumas am Tod von Fledermäusen an WEA sind nicht abschließend geklärt (Grodsky et al. 2011, Rollins et al. 2012). Innere Verletzungen durch Druckunterschiede müssen nicht zwingend sofort zum Tod führen, sodass die betroffenen Tiere noch einige Zeit weiterleben könnten, ohne dass ihr später eintretender Tod mit der Kollision an WEA in Verbindung gebracht werden kann. Die Zahl der an WEA verunglückten Tiere könnte dementsprechend noch höher sein als aktuell geschätzt (Grodsky et al. 2011, Voigt et al. 2015).

Für ein erhöhtes Kollisionsrisiko von einigen Fledermausarten gibt es verschiedene Hypothesen. Die betroffenen Artengruppen fliegen, mehr oder weniger stark, strukturungebunden im freien Luftraum, und jagen auch in größeren Höhen Insekten, was vermutlich die Ursache für das erhöhte Kollisionsrisiko an WEA ist (Rydell et al. 2010a). Zudem lassen Studien darauf schließen, dass während des Fledermauszuges ein erhöhtes Risiko für migrierende Arten vorliegt (Behr et al. 2011, Cryan et al. 2014). Außerdem könnte Insektenmigration in größeren

Höhen und das dadurch erhöhte Nahrungsangebot zu bestimmten Jahreszeiten zu einer Veränderung der Jagdstrategie der Fledermäuse führen und dadurch das Kollisionsrisiko an WEA erhöhen (Rydell et al. 2010b). Des Weiteren wurde festgestellt, dass Fledermäuse anscheinend gezielt WEA (sowohl die Gondel als auch die Rotorblätter) auf Quartierangebot hin inspizieren und durch die Rotoren oder durch das Eindringen in Hohlräume/ Spalten Verletzungen und Quetschungen erleiden können (Horn et al. 2008, Cryan et al. 2014).

Bezogen auf die baubedingten und betriebsbedingten Auswirkungen gilt jeweils zu prüfen ob Verstöße gegen die Zugriffsverbote des § 44 BNatSchG eintreten. Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt vor, wenn durch das Planvorhaben bedingt das Tötungsrisiko für Individuen einer Art signifikant gegenüber dem normalen Lebensrisiko erhöht ist. Dies schließt ein, dass vereinzelte Fälle von Tötungen vorkommen können, ohne dass der Verbotstatbestand eintritt – sofern das Tötungsrisiko die Signifikanzschwelle nicht erreicht. Allerdings ist die Signifikanzschwelle in vielen Fällen nicht eindeutig festzulegen.

Das Störungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist im Gegensatz zum Tötungsverbot nicht individuen-, sondern populationsbezogen. Ein Verbotstatbestand tritt dann ein, wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch vorhabenbedingte Störwirkungen verschlechtert. Problematisch ist dabei in vielen Fällen die Abgrenzung der lokalen Population. Für eine funktionale Abgrenzung im biologischen Sinne fehlen in den meisten Fällen die Kenntnisse zu Verbreitung und Bestandsgrößen der betreffenden Arten. Somit wird oft auf administrative Abgrenzungen, z.B. Kreis- oder Kommunalgrenzen, zurückgegriffen.

Das Beschädigungs- und Zerstörungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG schützt Fortpflanzungs- und Ruhestätten, z.B. Fledermausquartiere. Nahrungshabitate und Flugkorridore sind nur dann durch das Beschädigungs- und Zerstörungsverbot geschützt, wenn sie von essenzieller Bedeutung sind. Teillebensräume sind dann essenziell, wenn durch ihren Ausfall die Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten zerstört würde. Es liegt kein Verstoß gegen das Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten im Zusammenhang mit genehmigten Planvorhaben vor, wenn trotz einer eintretenden Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). Die Beurteilung, ob die ökologische Funktion bei Wegfall betroffener Lebensstätten noch gewahrt bleibt, ist in vielen Fällen unsicher.

5.3.4.1 Baubedingte Auswirkungen

Baubedingte Auswirkungen auf die Nutzung und Wertigkeit der Konzentrationszone 2 west, 2 ost und 3 für Fledermäuse könnten insbesondere durch Rodungsmaßnahmen für den Bau von Zuwegungen und Kranstellflächen eintreten. Sollten Rodungen für die Errichtung von WEA in den hierfür vorgesehenen Konzentrationszonen notwendig sein, sollten diese im Vorfeld einzeln geprüft werden sobald hierzu konkrete Planungen vorliegen. Die derzeit vorgesehenen Standorte sind in dieser Hinsicht konfliktfrei. Generell ist aufgrund der Offenlandlage der Standorte sowie deren guter Erreichbarkeit nicht von baubedingten Auswirkungen auf den Lebensraum für Fledermäuse auszugehen. Eine Störung durch z.B. nächtliche Baumaßnahmen und daraus folgender Lichtemission kann einen Vergrämungseffekt lichtscheuer Arten (Gattung *Myotis*; Gattung *Plecotus*) bewirken, welche während der Kartierungen sowie in den Dauererfassungen nachgewiesen wurden. Es ist jedoch zu bemerken, dass die geprüften Bauflächen in Bereichen liegen, welche durch die genannten Arten nur selten durchzogen werden. Durch gezielten Beleuchtungseinsatz lassen sich entsprechende Konflikte minimieren.

5.3.4.2 Betriebsbedingte Auswirkungen

Zwergfledermaus

Im Leitfaden (MKLUNV & LANUV 2013) gilt die Zwergfledermaus in NRW auf Grund ihrer Häufigkeit als nicht gefährdet, sie wird daher als nicht windkraftrelevant eingestuft. Da es sich bei der Zwergfledermaus jedoch um eine Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie handelt und sie dementsprechend nach europäischem und deutschem Recht eine besonders und streng geschützte Art ist, wird sie dennoch als relevante Art betrachtet und dementsprechend behandelt.

Aufgrund ihrer Lebensweise (meist strukturgebunden fliegend, nicht weit ziehend) entsprechen Zwergfledermäuse nicht der „typischen" kollisionsgefährdeten Fledermausart, die im freien Luftraum zieht und in großen Höhen jagt. Dennoch wurde mit 495 Tieren eine hohe Zahl an WEA geschlagenen Zwergfledermäusen gefunden/gelistet (Dürr 2015c). Dies lässt sich unter anderem durch Erkundungsverhalten von Fledermäusen auf der Suche nach neuen Quartieren, bei denen WEA gezielt angeflogen und inspiziert werden, erklären (Horn et al. 2008; Zahn et al. 2014, Cryan et al. 2014). Behr et al. (2011) konnten sowohl Schwärmereignisse als auch normale Flüge von Zwergfledermäusen in der Höhe nachweisen.

Zwergfledermäuse wurden im gesamten Untersuchungsgebiet über die gesamte Erfassungszeit von April bis Oktober hindurch nachgewiesen. Die meisten Detektornachweise wurden entlang von Strukturen (Pappelallee, Feldgehölze) erbracht, die sowohl als Leitstruktur und als Jagdhabitat für die Tiere wichtig sind. Intensiv genutzte Jagdhabitate, welche teils von mehreren Tieren gleichzeitig genutzt wurden, lagen an der Pappelallee am Asseltschen Weg, entlang des Netterdeschen Kanals, den Autobahnquerungen sowie an den Seen im Untersuchungsgebiet. Dennoch wurden Zwergfledermäuse ebenfalls im freien Raum angetroffen, sowohl auf Transferflügen als auch jagend. Dies zeigen ebenfalls die Batcorderdaten aus den von Anfang April bis Ende Oktober dauernden Dauererfassungen in den jeweiligen Konzentrationszonen, welche sich im Offenland befanden.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand ist davon auszugehen, dass Zwergfledermäuse auf der Suche nach Quartiermöglichkeiten oder bei der Ausbeutung von Insektenschwärmen, welche in größerer Höhe ziehen, in den Gefahrenbereich der Rotoren gelockt werden könnten (Rydell 2012b, Cryan et al. 2014, Brinkmann et all 2011). Demnach ist in allen Konzentrationszonen nach Errichtung und Inbetriebnahme von WEA von einem erhöhten Tötungsrisiko für Zwergfledermäuse auszugehen, sofern keine Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Rauhautfledermaus

Rauhautfledermäuse sind Langstreckenzieher, die weite Strecken zwischen ihren Sommerlebensräumen und ihren Winterquartieren zurücklegen. Die Überwinterungsgebiete baltischer und nordost-deutscher Populationen liegen ca. 1.000-2.000 km entfernt (z.B. Niederlande, Süddeutschland und Frankreich; Dietz et al. 2007). Rauhautfledermäuse migrieren im Frühjahr (April, Mai) in ihre Sommerlebensräume im Norden und wandern im Herbstzug ab August zurück (Rydell 2014). Während der Migration verunglücken sie besonders häufig an WEA. Sie scheinen höhere Windgeschwindigkeiten zu tolerieren als andere Arten (Niermann et al. 2011, Behr et al. 2011). Unter den Schlagopfern in Deutschland finden sich Individuen aus dem Baltikum und Russland, die sich vermutlich auf dem Weg zu ihren Winterquartieren befanden (Voigt et al. 2012). Der Durchzug findet vermutlich in größerer Höhe als Jagdflüge statt, wodurch sich ein höheres Kollisionsrisiko während der Zugzeit ergibt (Richarz et al. 2012). Des Weiteren wird angenommen, dass ziehende Fledermäuse auf ihrer Wanderbewegung zwischen Sommer- und Winterlebensräumen gezielt WEA anfliegen und auf Quartier-

potential hin inspizieren (Cryan et al. 2014). Aktuell wurden 678 an WEA verunglückte Rauhautfledermäuse gefunden/gelistet (Dürr 2015c).

Im Untersuchungsgebiet konnten anhand der Dauererfassung sowohl im Frühjahr als auch im Herbst während der Migrationszeiten vermehrt Rauhautfledermäuse erfasst werden. Es ist somit nicht auszuschließen, dass sich ohne geeignete Gegenmaßnahmen das Tötungsrisiko nach Errichtung und Inbetriebnahme von WEA in allen drei Konzentrationszonen erhöht.

Großer Abendsegler

Aktuell (Stand Juni 2015) ist der Große Abendsegler mit 852 Individuen die am häufigsten als Schlagopfer gefundene Fledermausart (Dürr 2015c). Dies lässt sich durch die hohen Flughöhen während der Jagd, als auch durch die saisonalen Wanderungen erklären. Zwischen den Sommer- und Winterquartieren des Großen Abendseglers können bis zu 1.000 km liegen (Dietz & Kiefer 2014). Während der Zugzeiten im Frühjahr sowie im Herbst nach Auflösung der Wochenstuben scheint es vermehrt zu Kollisionen vor allem von unerfahrenen Jungtieren an WEA zu kommen (Niermann et al 2011). Weibliche Individuen scheinen ebenfalls häufiger zu verunglücken als männliche, was aufgrund der niedrigen Reproduktionsrate von Fledermäusen einen zusätzlichen negativen Effekt auf die zukünftige Population haben könnte (Lehnert et al. 2014). Die Schlagopfer stammen nicht nur aus lokalen, sondern auch aus weiter entfernten, nordosteuropäischen Populationen (Voigt et al. 2012, Lehnert et al. 2014). Zudem scheint die Art hohen Windgeschwindigkeiten gegenüber toleranter zu sein (Behr et al. 2011).

Große Abendsegler wurden über den gesamten Untersuchungszeitraum nachgewiesen. Hierbei wurden Abendsegler im gesamten Untersuchungsgebiet erfasst, teilweise konnte Jagd über Seen/Wiesen beobachtet werden. Während der Herbstmonate (September/Oktober) kam es zu einer Zunahme der erfassten Abendsegleraktivität, das Untersuchungsgebiet wird dementsprechend von dieser Art durchwandert. Das Untersuchungsgebiet dient demnach sowohl Sommerlebensraum als auch Transferraum für migrierende Abendsegler. Ein erhöhtes Tötungsrisiko für Große Abendsegler nach Bau und Inbetriebnahme der WEA kann in allen drei Konzentrationszonen nicht ausgeschlossen werden.

Kleinabendsegler

Bundesweit wurden bisher 125 Kleinabendsegler als Schlagopfer aufgefunden (Dürr 2015c). Die Art gehört zu den Langstreckenziehern, die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartieren kann bis zu 1.000 km betragen (Dietz & Kiefer 2014). Das Zugverhalten könnte eine Ursache für das erhöhte Kollisionsrisiko der Art an WEA sein, an WEA verunglücke Kleinabendsegler stammten teilweise aus Nord- und Osteuropa (Voigt et al. 2012). Des Weiteren wird diskutiert, ob die Lage von WEA in Quartiernähe zu einer erhöhten Schlagopfergefährdung führen kann (Zahn et al. 2014).

Kleinabendsegler wurden nur sporadisch im Untersuchungsgebiet erfasst. Die Batcorderdaten als auch Beobachtungen während der Detektorbegehungen zeigen, dass der Raum von einigen Individuen als Nahrungshabitat genutzt wird. Eine Erhöhung des Tötungsrisikos des Kleinabendseglers nach Bau und Inbetriebnahme ist für alle drei Konzentrationszonen nicht auszuschließen, sofern keine geeigneten Gegenmaßnahmen ergriffen werden.

Breitflügelfledermaus

Bisher (Stand Juni 2015) wurden 46 Breitflügelfledermäuse als Schlagopfer an WEA gefunden (Dürr 2015c). Dies lässt sich vermutlich durch Jagdaktivität im freien Luftraum in größe-

rer Höhe erklären (Rydell et al. 2010a, b). Im UG wurden während des Sommers vereinzelt Breitflügelfledermäuse sowohl jagend als auch im Transferflug erfasst. Die Batcorderdaten deuten darauf hin, dass einzelne Breitflügelfledermäuse das Untersuchungsgebiet als Nahrungshabitat nutzen. Breitflügelfledermäuse reagieren flexibel auf das Nahrungsangebot, sodass bei plötzlich auftretenden Massenvorkommen von Insekten, z.B. nach Schlupf, viele Breitflügelfledermäuse zum Nahrungserwerb zusammen kommen können (Dietz et al. 2007). Dementsprechend ist eine Prognose über das tatsächliche Tötungsrisiko nach Bau und Inbetriebnahme von WEA in allen drei Konzentrationszonen schwierig und sollte im Zuge der Maßnahmen zu anderen gefährdeten Arten mit untersucht werden.

Gattungen Myotis *und* Plecotus

Sowohl Vertreter der Gattung *Myotis* als auch der Gattung *Plecotus* fliegen meist strukturgebunden und sind selten im Offenland anzutreffen (Dietz et al. 2007). Nach Dürr (2015c) wurden nur wenige Vertreter beider Gattungen (insgesamt 29 Individuen) als Schlagopfer an WEA gefunden. Sie gelten im Allgemeinen als nicht schlagopfergefährdet (Brinkmann 2011). Im strukturlosen Untersuchungsgebiet wurden selten *Myotis*-Arten nachgewiesen, die Detektornachweise konzentrierten sich meist auf Gewässer. Dies zeigt sich ebenfalls bei der Betrachtung der Batcorderdaten. Gleiches gilt für *Plecotus*-Arten, die ebenfalls nur sporadisch durch Detektorbegehungen und Batcordererfassungen nachgewiesen wurden. Es ist daher von keinem erhöhtem Tötungsrisiko durch den Bau und Inbetriebnahme von WEA in allen drei Konzentrationszonen auszugehen.

5.4 Artprotokolle (Art-Für-Art-Betrachtung)

Eine Art-für-Art-Betrachtung ist nur für die wirklich vom Vorhaben und seinen Wirkfaktoren und unter Berücksichtigung des Wirkbereiches betroffenen Arten erforderlich. Nach den erzielten Ergebnissen trifft dies im konkreten Fall für fünf Arten zu. Für zwei Gruppen wird die Nichtbetroffenheit dokumentiert.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:	**Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)**

Schutz- und Gefährdungsstatus		**Fledermausart**
☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland G Nordrhein-Westfalen 2	**TK25-Quadrant** 4103-2
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☒ grün günstig ☐ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht	

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Breitflügelfledermäuse wurden selten während des gesamten Untersuchungszeitraumes jagend oder im Transferflug im gesamten UG nachgewiesen. Breitflügelfledermäuse gelten als schlagopfergefährdet. Durch die Errichtung und den Betrieb von WEA in den drei Konzentrationszonen könnte es zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG kommen.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Es bestehen keine Einschränkungen.

Projektgestaltung
Die WEA werden in allen Konzentrationszonen bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C im Zeitraum zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober abgeschaltet.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Keine weiteren Maßnahmen erfoderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Es wird in den Konzentrationszonen 2 ost und 3 für mindestens zwei Jahre ein Gondelmonitoring an jeweils einer WEA betrieben.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:	**Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*)**

Schutz- und Gefährdungsstatus		**Fledermausart**
☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland V Nordrhein-Westfalen R	**TK25-Quadrant** 4103-2

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen	**Erhaltungszustand der lokalen Population**
☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☒ grün günstig ☐ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	(Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Große Abendsegler wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes jagend oder im Transferflug im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Während der Migrationszeiten wurde eine erhöhte Aktivität nachgewiesen. Große Abendsegler gelten als schlagopfergefährdet. Durch die Errichtung und den Betrieb von WEA in den drei Konzentrationszonen könnte es zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG kommen.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Wenn keine Rodungen erfolgen gibt es keine Einschränkungen.

Projektgestaltung
Die WEA werden in allen Konzentrationszonen bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C im Zeitraum zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober abgeschaltet.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Es wird in den Konzentrationszonen 2 ost und 3 für mindestens zwei Jahre ein Gondelmonitoring an jeweils einer WEA betrieben.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:		**Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*)**
Schutz- und Gefährdungsstatus		**Fledermausart**
☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland D Nordrhein-Westfalen V	**TK25-Quadrant** 4103-2
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☐ grün günstig ☒ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht	

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Kleinabendsegler wurden selten während des gesamten Untersuchungszeitraumes jagend oder im Transferflug im gesamten UG nachgewiesen. Während der Migrationszeiten wurde eine erhöhte Aktivität nachgewiesen. Kleinabendsegler gelten als schlagopfergefährdet.. Durch die Errichtung und den Betrieb von WEA in den drei Konzentrationszonen könnte es zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG kommen.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Wenn keine Rodungen erfolgen gibt es keine Einschränkungen.

Projektgestaltung
Die WEA werden in allen Konzentrationszonen bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C im Zeitraum zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober abgeschaltet.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Es wird in den Konzentrationszonen 2 ost und 3 für mindestens zwei Jahre ein Gondelmonitoring an jeweils einer WEA betrieben.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:	**Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)**	
Schutz- und Gefährdungsstatus		**Fledermausart**
☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland * Nordrhein-Westfalen R	**TK25-Quadrant** 4103-2
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☒ grün günstig ☐ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht	

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Rauhautfledermäuse wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes jagend oder im Transferflug im gesamten Untersuchungsgebiet in geringer Häufigkeit nachgewiesen. Während der Migrationszeiten wurde eine erhöhte Aktivität erfasst. Rauhautfledermäuse gelten als schlagopfergefährdet. Durch die Errichtung und den Betrieb von WEA in den drei Konzentrationszonen könnte es zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG kommen.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Wenn keine Rodungen erfolgen gibt es keine Einschränkungen.

Projektgestaltung
Die WEA werden in allen Konzentrationszonen bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C im Zeitraum zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober abgeschaltet.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Keine weiteren Maßnahmen erfoderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Es wird in den Konzentrationszonen 2 ost und 3 für mindestens zwei Jahre ein Gondelmonitoring an jeweils einer WEA betrieben.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:	**Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Schutz- und Gefährdungsstatus	**Fledermausart**

☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland * Nordrhein-Westfalen *	**TK25-Quadrant** 4103-2

Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen	**Erhaltungszustand der lokalen Population**
☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☒ grün günstig ☐ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	(Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Zwergfledermäuse wurden während des gesamten Untersuchungszeitraumes jagend oder im Transferflug im gesamten Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Zwergfledermäuse gelten als schlagopfergefährdet. Durch die Errichtung und den Betrieb von WEA in den drei Konzentrationszonen könnte es zu einem Eintritt eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG kommen.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Es bestehen keine Einschränkungen.

Projektgestaltung
Die WEA werden in allen Konzentrationszonen bei Windgeschwindigkeiten unter 6 m/s und Temperaturen über 10 °C im Zeitraum zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober abgeschaltet.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Keine weiteren Maßnahmen erfoderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Es wird in den Konzentrationszonen 2 ost und 3 für mindestens zwei Jahre ein Gondelmonitoring an jeweils einer WEA betrieben.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:		(***Myotis*** spec.)
Schutz- und Gefährdungsstatus		**Fledermausart**
☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland Nordrhein-Westfalen	**TK25-Quadrant** 4103-2
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☐ grün günstig ☐ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht	

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Myotis-Arten wurden selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Am häufigsten wurde entlang von Gewässern Wasserfledermäuse erfasst. Alle ***Myotis***-Arten gelten auf Grund ihrer strukturgebundenen Flugweise in niedrigen Höhen als nicht schlagopfergefährdet.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Wenn keine Rodungen erfolgen gibt es keine Einschränkungen.

Projektgestaltung
Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Nicht erforderlich.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

Durch Plan/Vorhaben betroffene Art:		(***Plecotus*** spec.)
Schutz- und Gefährdungsstatus		**Fledermausart**
☒ FFH-Anhang-IV-Art ☐ Europäische Vogelart	**Rote Liste-Status** Deutschland Nordrhein-Westfalen	**TK25-Quadrant** 4103-2
Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen ☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region ☐ grün günstig ☐ gelb ungünstig/unzureichend ☐ rot ungünstig/schlecht	**Erhaltungszustand der lokalen Population** (Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III)) ☐ **A** günstig/hervorragend ☐ **B** günstig/gut ☐ **C** ungünstig/mittel-schlecht	

Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art

Langohrfledermäuse wurden selten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Sie gelten auf Grund ihrer strukturgebundenen Flugweise in niedrigen Höhen als nicht schlagopfergefährdet.

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb
Es bestehen keine Einschränkungen..

Projektgestaltung
Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Funktionserhaltende Maßnahmen
Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements
Nicht erforderlich.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

5.5 Fazit und empfohlene Maßnahmen

Auf Grund des Fehlens geeigneter Strukturen in allen drei Konzentrationszonen ist die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit ein Eintreten eines Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Ebenfalls ist das Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (Störung) mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen, da sich innerhalb der drei Konzentrations-

zonen keine essenziellen Jagdhabitate und/oder Flugstraßen befinden, die bei dem Bau und Betrieb von WEA temporär oder permanent in Anspruch genommen werden könnten.

In allen drei Konzentrationszonen wurde mit Hilfe von Batcordern während des gesamten Untersuchungszeitraum mittlere Aktivität von folgenden windkraftsensiblen Arten nachgewiesen: Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleinabendsegler und Breitflügelfledermaus. Räumlich gelangen Nachweise der schlagopfergefährdeten Arten im gesamten Untersuchungsgebiet. Ein Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG (Tötung) ist somit nicht auszuschließen.

Werden WEA in den Konzentrationszonen 2 west, 2 ost und 3 errichtet und betrieben müssen Minderungsmaßnahmen gegen Fledermausschlag getroffen werden. Als effizient und praktikabel haben sich Betriebszeitenregelungen erwiesen, bei denen die WEA zu bestimmten Nachtzeiten, in denen das Risiko für Fledermausschlag hoch ist, abgeschaltet werden. Die Fledermausverluste an Windenergieanlagen können hierdurch reduziert werden (Brinkmann 2011, Arnett et al. 2011).

Deshalb werden die WEA im ersten Betriebsjahr gemäß WEA-Leitfaden (MKULNV & LANUV zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober bei Temperaturen >10 °C und Windgeschwindigkeiten von <6 m/s abgeschaltet. Durch ein nachfolgendes, nach Brinkmann et al. (2011) standardisiertes zweijähriges Gondelmonitoring, wird die Fledermausaktivität in Gondelhöhe überprüft und die Abschaltzeiten werden gegebenenfalls angepasst.

Auf Grund der höheren Pipistrellenaktivität und der dadurch höheren Gesamtaktivität in der Konzentrationszone 2 ost, die durch größeren Strukturreichtum und der Nähe zum Jagdgebiet entlang des Asseltscher Wegs begründet ist, ist mindestens eine Anlage in dieser Konzentrationszone durch ein Gondelmonitoring zu überwachen.

Auf Grund der höheren Kleinabendsegler- sowie Breitflügelfledermausaktivität im Bereich der Konzentrationszone 3 ist hier ebenfalls ein Gondelmonitoring durchzuführen.

Auf ein Gondelmonitoring von WEA im Bereich der Konzentrationszone 2 west kann auf Grund der hohen Ähnlichkeit in den Aktivitäten zwischen den Konzentrationszonen 2 west und 2 ost verzichtet werden, sofern die Abschaltalgorithmen der Konzentrationszone 2 ost übernommen werden. Ebenso muss in der Konzentrationszone 2 ost nur ein Gondelmonitoring durchgeführt werden.

5.6 Fazit

Im Falle des Anlagenbetriebs mit angepassten Abschaltalgorithmen ist ein Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatschG (Tötung) über das allgemeine Lebensrisiko hinaus mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen. Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind vom Planvorhaben nicht betroffen. Deshalb sind bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen von Fledermäusen zu erwarten. Damit stehen dem Planvorhaben keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

6 Brutvögel

6.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

Als Untersuchungsraum wurde für die Datenrecherche die Konzentrationszone mit einem Umgebungsbereich von gut 2 km festgelegt. Dadurch ist gewährleistet, dass alle im Wirkbereich der geplanten WEA vorkommenden Arten berücksichtigt werden.

6.2 Datenrecherche

6.2.1 Umfang der Datenrecherche

Am 12.03.2014 erfolgte eine Datenabfrage im FIS für die gesamte TK25 4103, da eine feinere Auflösung zu diesem Zeitpunkt noch nicht möglich war. Nach der Umstellung auf Quadrantenbasis wurde am 24.11.2015 eine erneute Abfrage für den 2. Quadranten durchgeführt (Anhang 11.3). Dabei wurde eine Reihe von Arten nicht mehr angezeigt, einige wurden aber auch neu angegeben.

Im Fundortkataster @LINFOS (http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/fundortkataster.htm) wurde die Datenabfrage (zuletzt am 24.11.2015) auf das Plangebiet und einen Umkreis von 1 km beschränkt. Wegen der Lage an der nordrhein-westfälischen Landesgrenze können für die Bereiche nördlich des Plangebiets für das niederländische Staatsgebiet keine Daten abgefragt werden.

Außerdem wurden folgende Datenquellen ausgewertet:

- Loske & Loske (2012): Artenschutzprüfung (ASP) nach § 44 BNatSchG für Fledermäuse und Vögel zur geplanten Errichtung einer Windkraftanlage (WEA) innerhalb der Windvorrangzone Emmerich-Speelberg (Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, Flurstück 361), Kreis Kleve. Gutachten im Auftrag der Stadtwerke Emmerich.
- NZ Kleve (2013): Artenschutzrechtliche Vorprüfung der Brutvogelfauna im „3. Hetterbogen“ im Rahmen der Planungen zur Errichtung von Windenergieanlagen. Gutachten im Auftrag der Stadt Emmerich am Rhein.
- Grüneberg, C. & S.R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.
- Abfrage Ehrenamt: AG Wanderfalkenschutz NRW, AG Weißstorch der NWO (Brutvögel)
- Literatur: Gutachten und Berichte zu den umliegenden NSG und FFH-Gebieten

6.2.2 Ergebnis der großräumigen Recherche (FIS, Brutvogelatlas)

Das FIS listet insgesamt 42 planungsrelevante Brutvogelarten für die TK 4103 auf (Anhang 11.3), von denen neun von MKULNV & LANUV (2013) als WEA-empfindlich eingestuft werden (Tab. 5). Nach der Aktualisierung des FIS werden für den 2. Quadranten noch vier Arten angegeben. Bei der Kartierung des NZ Kleve im Jahr 2013 wurde lediglich der Kiebitz im Plangebiet angetroffen. Die Wiesenlimikolen Großer Brachvogel, Rotschenkel und Uferschnepfe brüten im NSG Hetter und Millinger Bruch sowie unregelmäßig in den Rheinauen. Rohrweihe, Wachtelkönig und Wanderfalke brüten ebenfalls nicht im 3. Hetterbogen. Der Wanderfalke nistet mehr als 3 km entfernt in Emmerich und bei Rohrweihe und Wachtelkönig ist die Distanz noch größer. Beide Arten treten zudem nur unregelmäßig als Brutvögel im NSG Hetter und Millinger Bruch bzw. im FFH-Gebiet Dornicksche Ward auf (Auskunft NZ Kleve, http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/natura2000-meldedok/de/fachinfo/listen/meldedok/DE-4103-301, Abruf am 28.3.2014). Lediglich Baumfalke und Wachtel könnten noch unregelmäßig im Plangebiet auftreten.

Tab. 5: Ergebnisse der Datenabfrage des FIS (Status TK 4103, Status Quadrant) und Ergebnisse der Brutbestandserfassung des NZ Kleve im Jahr 2013. Unter Ort sind die bekannten nächstgelegenen Brutgebiete angegeben. Hellrot sind die Arten markiert, die in den Wirkzonen der geplanten Konzentrationszonen vorkommen können.

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Status TK	Status Quafrant	NZ Kleve	Ort
Baumfalke	***Falco subbuteo***	sicher brütend	sicher brütend		
Großer Brachvogel	***Numenius arquata***	sicher brütend			NSG Hetter
Kiebitz	***Vanellus vanellus***	sicher brütend	sicher brütend	ja	Plangebiet
Rohrweihe	***Circus aeruginosus***	Brutzeitanwesenheit			NSG Hetter
Rotschenkel	***Tringa totanus***	sicher brütend	sicher brütend		NSG Hetter
Uferschnepfe	***Limosa limosa***	sicher brütend	sicher brütend		NSG Hetter
Wachtel	***Coturnix coturnix***	sicher brütend			
Wachtelkönig	***Crex crex***	sicher brütend			NSG Emmericher Ward
Wanderfalke	***Falco peregrinus***	sicher brütend			Nistkasten in Emmerich

6.2.3 Ergebnis der kleinräumigen Recherche (Fundortkataster, Literatur, Ehrenamt)

Tab. 6 zeigt die Ergebnisse der Datenrecherche im Fundortkataster für alle planungsrelevanten Arten und der artspezifischen Abfragen bei den Arbeitsgemeinschaften Wanderfalkenschutz NRW des NABU und Weißstorch der Nordrhein-Westfälischen Ornithologengesellschaft. An Literatur bzw. Gutachten wurde lediglich die Arbeit von Loske & Loske (2012) bekannt. Das Fundortkataster zeigt, dass die Schwerpunkte der Brutvorkommen im NSG Hetter und Millinger Bruch im Ostteil des Großen Hetterbogens liegen.

Aus der Datenübersicht geht hervor, dass für das Teilgebiet 3. Hetterbogen so gut wie keine Daten im Fundortkataster vorliegen. In der Übersicht sind alle planungsrelevanten Arten angegeben und erst in der Spalte „Potenzielle Betroffenheit?“ wird selektiert, ob die Art von MKULNV & LANUV (2013) als WEA-empfindlich eingestuft wird. Eine potenzielle Betroffenheit liegt nach dieser Übersicht nur für den Kiebitz in der Teilfläche 3. Hetterbogen vor.

Die nächstgelegenen Brutplätze des Wanderfalken (Nistkasten in Emmerich) und des Weißstorches (Emmerich-Hüthum) sind mehr als 3 km entfernt.

Tab. 6: Ergebnisse der Datenabfrage zu den planungsrelevanten Arten beim Fundortkataster (@LINFOS) und weiterer Datenrecherche im Untersuchungsraum (Anhang 11.1).

Deutscher Name	Quelle	Ort	Status	Jahr	Potenzielle Betroffenheit?
Feldsperling	LINFOS	3. Hetterbogen	3 Reviere	2006	Die Art gilt nicht als WEA-empfindlich
Kiebitz	Loske & Loske	3. Hetterbogen	2 Reviere	2012	Ja
Sperber	LINFOS	3. Hetterbogen	1 Revier	2009	Die Art gilt nicht als WEA-empfindlich
Steinkauz	LINFOS	3. Hetterbogen	3 Reviere	1997	Die Art gilt nicht als WEA-empfindlich

6.2.4 Gesamtergebnis

Als Ergebnis der Datenrecherche lassen sich folgende Arten festlegen, die auf ein Brutvorkommen hin durch eigene Erhebungen kontrolliert werden müssen: Baumfalke, Kiebitz und Wachtel.

6.3 Brutvogelerfassungen

6.3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

2013 erfolgte im Gebiet des 3. Hetterbogens eine Erfassung der Brutvogelbestände durch das NZ Kleve (2013) auf einer Fläche von 608 ha.

6.3.2 Methode

2013 führten Mitarbeiter des NZ Kleve von Anfang April bis in den Juni hinein bei drei Begehungen und einer zusätzlichen Nachtkartierung eine Brutvogelerfassung durch. 2015 wurde die Kartierung von S.R. Sudmann wiederholt, wobei der Schwerpunkt auf den WEA-empfindlichen Arten lag. Es wurden insgesamt sechs Begehungen in den frühen Morgenstunden und drei nachts durchgeführt (nach Südbeck et al. 2005, MKULNV & LANUV 2013; Termine in Anhang 11.4).

Tab. 7: Im Untersuchungsgebiet 3. Hetterbogen nachgewiesene planungsrelevante Vogelarten mit Angabe zum Gefährdungs- und Schutzstatus sowie zum Status der Vogelart im Gebiet und zur Revierzahl (aus NZ Kleve 2013).

Status Rote Liste (RL) Nordrhein-Westfalen (NRW) und Niederrheinisches Tiefland (NR) nach Sudmann et al. (2008) sowie Deutschland (D) nach Südbeck et al. (2007): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = arealbedingt selten, V = Vorwarnliste, * = nicht gefährdet, S = von Schutzmaßnahmen abhängig.
VSR = Arten aus Anhang I der Vogelschutzrichtlinie bzw. in NRW regelmäßig auftretende wandernde Vogelart nach Artikel 4 (2) dieser Richtlinie (nach Brocksieper & Woike 1999).
BV = Brutvogel, DZ = Durchzügler, NG = Nahrungsgast

Nr	Deutscher Name	Lateinischer Name	RL NRW 2008	RL NR 2008	RL D 2007	VSR Status	Geschützte Art	Status	Reviere
1	Feldlerche	Alauda arvensis	3	3	3		§	BV	3
2	Feldschwirl	Locustella naevia	3	V	V		§	BV	1
3	Feldsperling	Passer montanus	3	3	V		§	BV	5
4	Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	2	3	*		§	BV	4
5	Graureiher	Ardea cinerea	* S	* S	*		§	NG/DZ	
6	Heringsmöwe	Larus fuscus	R	R	*		§	NG/DZ	
7	Kiebitz	Vanellus vanellus	3	V	2	Art. 4 (2)	§§	BV	32
8	Krickente	Anas crecca	3 S	2 S	3	Art. 4 (2)	§	NG/DZ	
9	Lachmöwe	Larus ridibundus	*	1	*		§	NG/DZ	
10	Mäusebussard	Buteo buteo	*	*	*		§§	BV	1-(2)
11	Mehlschwalbe	Delichon urbica	3	3	V		§	BV	k.A.
12	Pirol	Oriolus oriolus	1	1	V	Art. 4 (2)	§	BV	1
13	Rauchschwalbe	Hirundo rustica	3	3	V		§	BV	min. 23
14	Rebhuhn	Perdix perdix	2 S	2 S	2		§	BV	4
15	Saatkrähe	Corvus frugilegus	* S	* S	*		§	NG/DZ	
16	Schleiereule	Tyto alba	* S	* S	*		§§	BV	2
17	Schnatterente	Anas strepera	*	*	*	Art. 4 (2)	§	BV	1
18	Steinkauz	Athene noctua	3 S	3	2		§§	BV	2
19	Steinschmätzer	Oenanthe oenanthe	1 S	1 S	1		§	NG/DZ	
20	Turmfalke	Falco tinnunculus	V S	V S	*		§§	NG/BV	0-(2)
21	Wiesenpieper	Anthus pratensis	2	3	V	Art. 4 (2)	§	BV	1-(5)
22	Zwergtaucher	Tachybaptus ruficollis	*	*	*	Art. 4 (2)	§	BV	3

6.3.3 Ergebnisse

Bei der Erfassung im Jahr 2013 wurden insgesamt 71 Vogelarten erfasst, von denen 60-63 als Brutvögel gewertet wurden (Brutverdacht bei Nilgans, Sommergoldhähnchen und Turmfal-

ke). Von diesen Arten werden 15-16 (Brutverdacht bei Turmfalke) als planungsrelevant eingestuft (Tab. 7). Zu den WEA-empfindlichen Arten zählt jedoch nur der Kiebitz.

Vom Kiebitz wurden jedoch 32 Reviere im Untersuchungsraum nachgewiesen, was eine hohe Siedlungsdichte bedeutet. Diese kommt durch das zum Teil kolonieartige Brüten zustande und lässt nur wenig Platz für die konfliktfreie Errichtung von WEA (Karte 1 in Anhang 11.13).

2015 wurde an WEA-empfindlichen Arten lediglich der Kiebitz mit insgesamt 24 Brutpaaren nachgewiesen (Karte 1 in Anhang 11.13). Am 5. Juli 2015 wurde zudem eine rufende Wachtel nördlich der Konzentrationszone 3 registriert. Da dies der einzige Nachweis war, wurde der Vogel nach Südbeck et al. (2005) als Durchzügler gewertet. Zudem erfolgte der Nachweis mehr als 200 m vom geplanten WEA-Standort entfernt.

6.3.4 Bewertung der Brutvogeldaten

Nach den vorliegenden Daten ergibt sich ein Konflikt mit dem Kiebitz, der sich nur mittels CEF-Maßnahmen auflösen lässt. Hierzu stehen eine Reihe von erprobten Maßnahmen zur Verfügung (Anhang 11.11). Die Details zur Betroffenheit und zum Umfang der CEF-Maßnahmen sind dem Artprotokoll zu entnehmen.

Andere WEA-empfindliche Arten konnten nicht nachgewiesen werden. Ebenso konnten keine Brutvorkommen von planunsrelevanten Arten festgestellt werden, die von einem Flächenverlust durch die Flächenversiegelung oder durch die Baumaßnahmen selbst betroffen wären.

6.4 Artprotokolle (Art-Für-Art-Betrachtung)

Eine Art-für-Art-Betrachtung ist nur für die wirklich vom Vorhaben und seinen Wirkfaktoren und unter Berücksichtigung des Wirkbereiches betroffenen Arten erforderlich. Nach den erzielten Ergebnissen trifft dies im konkreten Fall nur für den Kiebitz zu.

<table>
<tr><td colspan="3">Durch Plan/Vorhaben betroffene Art: Kiebitz (Vanellus vanellus)</td></tr>
<tr><td colspan="3">Schutz- und Gefährdungsstatus Brutvogel</td></tr>
<tr><td>☐ FFH-Anhang-IV-Art
☒ Europäische Vogelart</td><td>Rote Liste-Status
Deutschland 2
Nordrhein-Westfalen 3</td><td>TK25-Quadrant
4103-2</td></tr>
<tr><td>Erhaltungszustand in Nordrhein-Westfalen
☒ atlantische Region ☐ kontinentale Region
☐ grün günstig
☒ gelb ungünstig/unzureichend
☐ rot ungünstig/schlecht</td><td colspan="2">Erhaltungszustand der lokalen Population
(Angabe nur erforderlich bei evtl. erheblicher Störung (II.3 Nr.2) oder voraussichtlichem Ausnahmeverfahren (III))
☐ A günstig/hervorragend
☐ B günstig/gut
☐ C ungünstig/mittel-schlecht</td></tr>
<tr><td colspan="3">Arbeitsschritt II.1: Ermittlung und Darstellung der Betroffenheit der Art</td></tr>
<tr><td colspan="3">Im Jahr 2013 wurden im Untersuchungsgebiet insgesamt 32 Reviere festgestellt (NZ Kleve 2013). Jede (Teil-)Konzentrationszone überlagerte sich mit mindestens einem Revier. 2015 brüteten maximal 24 Paare im Untersuchungsgebiet, wobei der Rückgang mit den landesweiten Bestandseinbußen korreliert (Sudmann et al. 2014). Angesichts der geplanten Standorte für die WEA in den drei Zonen gibt es für die Konzentrationszone 2 ost nun keine Überlagerung mehr. Für den Kiebitz ist ein Meideverhalten bekannt, so dass davon auszugehen ist, dass er im Umkreis von 100 m um eine WEA nicht brütet. Für die beiden Konzentrationszonen 2 west und 3 ist nach wie vor ein Konflikt mit den Kiebitzvorkommen vorhanden. Deshalb sind für die beiden Konzentrationszonen CEF-Maßnahmen durchzuführen.</td></tr>
</table>

Arbeitsschritt II.2: Einbeziehen von Vermeidungsmaßnahmen und des Risikomanagements

Baubetrieb

Baufeldräumung außerhalb der Brutzeit, die vom 1. März bis zum 31. Juli reicht (Mildenberger 1982). Anschließend ist die Fläche mit Flatterbändern vor einer Ansiedlung von Bodenbrütern zu sichern. Der Bau der WEA unterscheidet sich hinsichtlich seiner Störwirkung nicht von den betriebsbedingten Störungen.

Projektgestaltung

Außer den CEF-Maßnahmen sind keine weiteren Maßnahmen umzusetzen.

Funktionserhaltende Maßnahmen

Vor dem Bau der WEA sind CEF-Maßnahmen nach den Vorgaben von Anhang 11.11 umzusetzen. Dabei ist von einem Flächenbedarf von 3,14 ha pro WEA auszugehen, da Kiebitze einen Bereich von 100 m um die WEA meiden (Steinborn & Reichenbach 2011). Insgesamt sind zwei WEA-Standorte betroffen (Konzentrationszone 2 west und 3), so dass der Flächenbedarf bei insgesamt 6,28 ha liegt. Folgende Maßnahmen bieten sich an:

- Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland
- Entwicklung und Pflege von Habitaten im Acker

Evtl. bietet sich auch eine Koppelung der beiden Maßnahmen an, indem Maßnahmen für Ackerflächen umgesetzt werden und in den Randbereichen eine Grünlandnutzung erfolgt. Hierfür ist ein flächenbezogenes Maßnahmenprogramm zu erstellen. Die Maßnahmen müssen für die Dauer der Betriebszeit der WEA sichergestellt sein. Die Flächen auf denen die Maßnahmen umgesetzt werden können jedoch während der Betriebszeit variieren.

Wissenslücken, Prognoseunsicherheiten, ggf. Maßnahmen des Risikomanagements

Zu den CEF-Maßnahmen ist ein maßnahmenspezifisches Monitoring durchzuführen. Bei einer Betroffenheit von mindestens 10 Paaren ist ein populationsbezogenes Monitoring durchzuführen (FÖA 2013). Hierbei wird überprüft, ob der Bestand durch die CEF-Maßnahmen insgesamt stabil geblieben ist. Da im vorliegenden Fall insgesamt genau 10 Brutpaare betroffen sind (Konzentrationszone 2 west mit sieben und 3 mit drei Paaren), ist das hier der Fall. Das populationsbezogene Monitoring muss jedoch nur so lange durchgeführt werden, bis der Erfolg der CEF-Maßnahme nachgewiesen worden ist.

Arbeitsschritt II.3: Prognose der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände
(unter Voraussetzung der unter II.2 beschriebenen Maßnahmen)

1.	Werden evtl. Tiere verletzt oder getötet? (außer bei unabwendbaren Verletzungen oder Tötungen, bei einem nicht signifikant erhöhtem Tötungsrisiko oder infolge von Nr.3)	☐ ja	☒ nein
2.	Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten so gestört, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtern könnte?	☐ ja	☒ nein
3.	Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt oder zerstört, ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein
4.	Werden evtl. wild lebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur entnommen, sie oder ihre Standorte beschädigt oder zerstört ohne dass deren ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang erhalten bleibt?	☐ ja	☒ nein

Arbeitsschritt III: Beurteilung der Ausnahmevoraussetzungen
(wenn mindestens eine der unter II.3 genannten Fragen mit „ja“ beantwortet wurde)

Entfällt.

6.5 Fazit

Bei Durchführung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen sind keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen von Brutvogelarten zu erwarten. Insbesondere ist die nach § 44 Abs. 5 BNatSchG zu schützende „ökologische Funktion“ der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Planung für keine Population einer artenschutzrechtlich relevanten Art betroffen. Dies wird durch ein Monitoring der Brutbestände überprüft.

Außerdem ist nicht erkennbar, dass sich durch das Planvorhaben für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ergibt. Damit stehen dem Planvorhaben keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

7 Rastvögel

7.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

Als Untersuchungsraum wurden die Konzentrationszonen mit dem in der Karte in Anhang 11.1 gezeigten Umgebungsbereich festgelegt. Dadurch ist gewährleistet, dass alle im Wirkbereich der geplanten WEA vorkommenden Arten berücksichtigt werden.

7.2 Datenrecherche

7.2.1 Umfang der Datenrecherche

Für die Datenrecherche wurde einmal das FIS genutzt: http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe. Hierbei erfolgte die Datenabfrage am 13.03.2014 für die gesamte TK25 4103. Nach der Umstellung des FIS erfolgte am 24.11.2015 eine weitere Abfrage auf Quadrantenniveau für den 2. Quadranten (Anhang 11.3).

Im Fundortkataster @LINFOS (http://www.lanuv.nrw.de/natur/arten/fundortkataster.htm) sind keine Rastvogeldaten enthalten.

Außerdem wurden folgende Datenquellen ausgewertet:

- H. Ernst: Ankauf der Nutzungsrechte für die Daten der Gänsezählung 2003/04 bis 2012/13 (Rastvögel: arktische Gänse)
- S.R. Sudmann: Unpublizierte eigene Daten, vornehmlich aus den Wintern 2007/08 bis 2010/11 (Rastvögel)
- Literatur: Gutachten und Berichte zu den umliegenden NSG und FFH-Gebieten (http://www.nz-kleve.de/Berichte.51.0.html).

7.2.2 Ergebnis der großräumigen Datenrecherche (FIS)

Die am 12.03.2014 vorgenommene Auswertung des FIS ergab für die TK 4103 insgesamt neun WEA-empfindliche Arten. Bei der Quadrantenauswertung am 24.11.2015 wurden fünf Arten angezeigt, von denen jedoch vier in der TK-Auswertung enthalten waren (Tab. 8). Sechs der über das FIS recherchierten Arten treten jedoch gar nicht oder allenfalls als Ausnahmeerscheinung im Plangebiet auf. So rasten Sing- und Zwergschwan vorwiegend in der Rheinaue und nutzen hier selten das FFH-Gebiet Dornicksche Ward, wobei der Zwergschwan am Niederrhein nur noch sehr selten auftritt (Sudmann 2010). Goldregenpfeifer rasten regelmäßig in kleineren Anzahlen im NSG Hetter und Millinger Bruch, treten in den Untersu-

chungsgebieten aber nicht auf. Kurzschnabelgans und Zwerggans rasten am Niederrhein nur selten und dann meist als einzelne Individuen in den großen Trupps von Bläss- und Saatgänsen auf (Doer & Wille 2013). Damit erfüllen sie für das Untersuchungsgebiet nicht die Kriterien für regelmäßige Rastvögel nach Doer et al. (2002), selbst wenn sie in einzelnen Jahren übersehen wurden oder zwischen den Zähltagen auftraten. Auch der Große Brachvogel tritt nur selten und dann vereinzelt als Rastvogel im Plangebiet auf, rastet aber in größerer Zahl in der Rheinaue (eig. Beob.).

Damit bleiben neben drei Gänsearten, die mitunter im Plangebiet beobachtet werden, nur der Kiebitz (insbesondere vor der Brutansiedlung) und die Kornweihe, die vereinzelt als Wintergast bei Nahrungsflügen zu beobachten ist.

Von weiteren als nicht WEA-empfindlich eingestuften Rastvogelarten wird nur der Silberreiher regelmäßig im Plangebiet beobachtet, weshalb er zusätzlich in Tab. 8 vermerkt wurde. Im Plangebiet befinden sich jedoch lediglich Nahrungsflächen und keine Schlafplätze für diese Art.

Tab. 8: Ergebnisse der Datenabfrage des FIS (TK 4103 und 2. Quadrant) und bei den eigenen Erfassungen durch bestätigte Vorkommen. Hellrot sind die Arten unterlegt, die in den Untersuchungsgebieten vorkommen.

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Status TK	Status Quadrant	Vorkommen
Blässgans	***Anser albifrons***	Wintergast	rastend	Ja
Goldregenpfeifer	***Pluvialis apricaria***	Durchzügler	rastend	>3 km entfernt
Großer Brachvogel	***Numenius arquata***		rastend	Ausnahme
Kiebitz	***Vanellus vanellus***	Durchzügler	rastend	Ja
Kornweihe	***Circus cyaneus***			selten
Kurzschnabelgans	***Anser brachyrhynchus***	Wintergast	rastend	
Saatgans	***Anser fabalis***	Wintergast		Ja
Singschwan	***Cygnus cygnus***	Wintergast		>3 km entfernt
Weißwangengans	***Branta leucopsis***	Wintergast		Ja
Zwergschwan	***Cygnus bewickii***	Wintergast		>3 km entfernt
Zwerggans	***Anser erythrops***	Wintergast		
In NRW als nicht WEA-empfindlich eingestufte Arten:				
Silberreiher	***Casmerodius albus***	Durchzügler		Ja

7.2.3 Ergebnis der kleinräumigen Recherche (Fundortkataster, Literatur, Ehrenamt)

Das Fundortkataster liefert zu Rastvögeln keine Daten. Ebenso sind aus der Literatur keine ortsspezifischen Angaben bekannt.

Deshalb wurden die Rastbestandsdaten des ehrenamtlichen Monitorings zu den arktischen Gänsen von H. Ernst für die Winter 2003/04 bis 2012/13 angekauft. Diese hat er jeweils von Oktober bis März erhoben, wobei über 10 Winter bei jeweils 6 monatlichen Zählungen insgesamt 60 Zählungen zur Verfügung stehen.

Weitere Daten aus den Jahren 2008 bis 2011 stammen von S.R. Sudmann. Von Dezember 2008 bis März 2009 sowie von September bis Dezember 2009 wurden einmal pro Monat die Rastvögel in beiden Teilflächen (3. Hetterbogen, Vrasselt) erfasst. Von Februar bis April 2010 und von September 2010 bis Januar 2011 wurden die Rastvögel in der Teilfläche Vrasselt zwei Mal pro Monat gezählt. Die Ergebnisse der Zählungen wurden zur Ergänzung der Gänsezählungen von Herrn H. Ernst genutzt. Weitere Beobachtungen von WEA-empfindlichen Arten sind in Tab. 9 angegeben. Hierbei muss festgehalten werden, dass keine gezielten Schlafplatzkontrollen vorgenommen wurden und die diesbezüglichen Beobachtungen eher zufällig erfolgten.

Zu den in Kap. 7.2.2 ermittelten Arten kommt damit keine weitere relevante Rastvogelart hinzu.

Tab. 9: Ergebnisse der Datenrecherche zu den Rastvögeln (wenn keine Quelle angegeben ist, dann S.R. Sudmann unpub.).

Art	Ort	Status	Jahr	Potenzielle Betroffenheit?
Großer Brachvogel	3. Hetterbogen (west)	Nahrungsgast	2012	10 ind. als Durchzügler (Loske & Loske 2012) Es gibt keine Hinweise auf einen Schlafplatz im Gebiet, womit keine Betroffenheit vorliegt.
Kiebitz	3. Hetterbogen	Nahrungsgast	2009	8 Ind. am 18.2.2009 82 Ind. am 14.12.2009 Überflug: 300 Ind. am 16.10.2009 Die sporadischen Beobachtungen deuten nicht auf einen regelmäßig genutzten Rastplatz hin, womit keine Betroffenheit vorliegt.
Kornweihe	3. Hetterbogen	Nahrungsgast	2009	2 Ind. am 18.2.2009 bei der Nahrungssuche – kein Hinweis auf Schlafplatz im Gebiet Damit liegt keine direkte Betroffenheit vor.

7.2.4 Ergebnis der ehrenamtlichen Gänsezählung

7.2.4.1 Methode

Seit dem Winter 1988/89 finden am Unteren Niederrhein von Oktober bis März monatliche Synchronzählungen der Gänse statt (Feige et al. 2011, Doer & Wille 2013). Dabei werden alle am Boden verweilenden Gänse lagegetreu auf Karten eingetragen und nach Arten getrennt ausgezählt wobei die Daten in Tabellen vermerkt werden. Überfliegende Gänse werden nicht notiert, um Doppelzählungen zu vermeiden. Dadurch liegen für die Untersuchungsgebiete Daten zur Nutzung von Äsungsflächen vor, aber keine Angaben zu Überflugrouten. Diese Zähldaten wurden um Daten aus privaten Zählungen von S.R. Sudmann in den Jahren 2008 bis 2011 ergänzt.

7.2.4.2 Ergebnisse

Die Ergebnisse der ehrenamtlichen Zählung sind in Anhang 11.13 in einer Karte dargestellt, da im gesamten Zeitraum für das Untersuchungsgebiet lediglich drei Beobachtungen vorliegen, die ausschließlich Blässgänse betreffen. In den ersten fünf Wintern (2003/04 bis 2007/08) wurden überhaupt keine Gänse angetroffen. Dies zeigt, dass der Raum erst in den letzten Jahren von den Gänsen unregelmäßig aufgesucht wird. Deshalb ist nicht davon auszugehen, dass im Untersuchungsgebiet essentielle Nahrungsflächen vorhanden sind. Selbst bei einer Meidung des Gebietes nach Errichtung von WEA in den Konzentrationszonen ist nicht von einer nachhaltigen Störung und einem Verstoß gegen § 44 BNatSchG auszugehen.

7.2.5 Gesamtergebnis

Eine Beeinträchtigung der Ruhestätten von Rastvögeln durch das Planvorhaben kann ausgeschlossen werden. Ein möglicher Verstoß gegen § 44 BNatSchG ist deshalb nicht ersichtlich.

7.3 Rastvogelerfassung 2014/15

7.3.1 Festlegung des Untersuchungsraumes

Als Untersuchungsraum wurde die Konzentrationszone mit einem Umgebungsbereich von 3 km für die Erfassung von Gänseschlafplätzen und von 1 km für die Erfassung äsender Gänse und sonstiger Rastvögel festgelegt (vgl. LAG VSW 2014; Anhang 11.1).

7.3.2 Methode

Im Winter 2014/15 erfolgten gezielte Gänsebeobachtungen. Dazu wurden an insgesamt 21 Terminen im Zeitraum Oktober bis März Schlafplatzzählungen, Überflugbeobachtungen und Zählungen auf den Äsungsflächen durchgeführt. Die Methodik orientiert sich an MKULNV & LANUV (2013) und FÖA (2013).

7.3.2.1 Schlafplatzzählung

Die Schlafplatzzählung erfolgte morgens bei Dunkelheit vor dem Abflug der Gänse. Dazu wurden die beiden Schlafgewässer (Kiesgruben nördlich von Emmerich-Vrasselt an den Straßen Riethsteege und Schwarzer Weg) angefahren und auf Gänse hin kontrolliert. Auch bei Dunkelheit heben sich die Gänse auf dem helleren Wasser ab und können auch mengenmäßig erfasst werden. Die Fehlerrate liegt bei ca. ±20 %. Eine Artunterscheidung ist bei Dunkelheit jedoch nicht immer möglich (lediglich isoliere Grauganstrupps lassen sich unterscheiden). Den Großteil machten jedoch Blässgänse aus. Die Ergebnisse wurden protokolliert.

7.3.2.2 Registrierung von Überflügen

Die Überflüge im Bereich der Windkraftkonzentrationszonen wurden jeweils von einem festen Punkt aus registriert, der je nach Witterungsbedingungen wechselte. Dabei wurde darauf geachtet eine möglichst gute Rundumsicht zu erzielen. Die Beobachtungen erfolgten aus dem Auto heraus, um für die Gänse nicht als Störreiz zu wirken, der Verhaltensänderungen beim Überflug induziert (und damit zu einer Ergebnisverfälschung führt). Zur besseren akustischen Kontrolle waren die Fenster zumindest teilweise geöffnet. Die Beobachterposition wurde von Gänsen aus allen Richtungen überflogen, sowohl von Einzelvögeln und Paaren, wie auch von großen Trupps mit etlichen 100 Individuen. Daraus lässt sich ableiten, dass sich die gewählte Beobachtungsposition nicht verfälschend auf die Überflugregistrierung ausgewirkt hat.

Die Registrierung der Überflüge erfolgte nur morgens für ca. 1,5-2 Stunden, da hier die höchste Dichte an Überflügen erfolgt (Aufbruch von den Schlafplätzen). Angesichts der zu diesem Zeitpunkt schon sehr geringen Überflugzahlen hätten weitere Beobachtungszeiten kaum einen Informationsgewinn gebracht. Die abendliche Rückkehr zu den Schlafplätzen findet meist bei bereits eingesetzter Dunkelheit statt und entzieht sich damit der Beobachtung.

Die Erfassung konzentrierte sich auf die arktischen Gänse, so dass erkannte Grau- und Nilgänse nicht notiert wurden. Bei Trupps von mehreren 100 bzw. über 1.000 Individuen war eine Artunterscheidung dagegen nicht mehr möglich, so dass zu einem kleinen Anteil auch Graugänse in den Zahlen enthalten sein können. Bei der Nilgans ist dies wegen des abweichenden Flugverhaltens eher unwahrscheinlich. Meist konnte zwischen Bläss- und Saatgans unterschieden werden, doch auf größere Entfernung und bei großen Trupps war dies nicht mehr möglich. Da beide Arten, zusammen mit der Weißwangengans, jedoch den gleichen Schutzstatus genießen, können diese Arten auch summarisch betrachtet werden.

Während der Beobachtungszeiten wurde die Flugroute aller überfliegenden Individuen und Trupps auf Karten eingezeichnet und mit einer Nummer versehen. Diese Nummer wurde auf

ein Tabellenblatt übertragen, wo die Angaben zu Art (falls möglich) und Anzahl notiert wurden. Auf die Angabe der Uhrzeit wurde verzichtet, da sie für die Auswertung irrelevant ist. Die Anzahl wurde nach Möglichkeit genau bestimmt, bei großen Trupps (>200 Individuen) oder starkem Flugverkehr in 10er-Trupps abgeschätzt. Aufgrund von mehr als 20 Jahren Erfahrung bei solchen Abschätzungen, die in sehr kurzer Zeit erfolgen müssen, ist die Fehlerrate als relativ gering einzustufen.

Zur Flughöhe wurden keine Angaben notiert, da diese nicht genau bestimmt werden kann. Der Überflugbereich wurde anhand von Landmarken (Gehölze, Baumreihen) identifiziert. Da die Gänse in Formation fliegen und dabei Breiten von mitunter mehr als 50 m erreichen, sind die Flugaufzeichnungen mit einer gewissen räumlichen Unsicherheit behaftet.

7.3.2.3 Erfassung äsende Gänse und sonstige Rastvögel

Die Zählung der äsenden Gänse und weiterer Rastvögel (Entenvögel, Limikolen, sonstige Wasservögel) erfolgte am Vormittag bis in den frühen Nachmittag hinein. Dabei wurde das Gebiet mit dem Auto abgefahren. Nicht von Straßen oder Feldwegen aus einzusehende Bereiche wurden zu Fuß kontrolliert. Die Rastvögel wurden dann in Karten und vorbereitete Protokollbögen eingetragen.

Die Zählung wurde je nach Entfernung mit Fernglas oder Spektiv vorgenommen. Dabei wurde eine Dreifach-Zähluhr eingesetzt, bei der bis zu drei Einheiten (Arten) gleichzeitig erfasst werden können. Trupps bis zu 1.000 Individuen wurden in der Regel Individuum für Individuum gezählt, während bei größeren Trupps 10er-Einheiten erfasst wurden. Zur Absicherung der Ergebnisse wurden meist zwei Zählungen durchgeführt, falls sich diese unterschieden, noch ein dritter Durchgang.

Überfliegende Trupps wurden nicht notiert, da diese nicht kontinuierlich erfasst werden konnten. Das Auszählen eines Gänsetrupps von etwa 2.000 Individuen benötigt etwa 5-10 min und in dieser Zeit können keine überfliegenden Trupps beachtet werden.

Neben den WEA-empfindlichen Arten wurden auch weitere Arten aus der Gruppe der Wasservögel erfasst, um zu überprüfen, ob es im Untersuchungsgebiet zu lokalen Konzentrationen von bislang nicht als WEA-empfindlich eingestuften Arten kommt, die hinsichtlich ihrer Biologie und Ökologie jedoch mit diesen vergleichbar sind (z.B. Enten, Reiher).

7.3.3 Ergebnisse

7.3.3.1 Schlafplatzzählung

Im Untersuchungsgebiet kommen prinzipiell verschiedene Gewässer als Schlafplätze in Frage. Das kleine Gewässer neben der Schießbahn südwestlich der Konzentrationszone 3 wird jedoch nicht als Schlafgewässer genutzt. Die Angelgewässer östlich von Emmerich-Speelberg werden nur von lokalen Beständen von Grau- und Kanadagans aufgesucht. Eine Übernachtung von arktischen Gänsen konnte hier nicht beobachtet werden. Damit bleiben nur die beiden Abgrabungsgewässer nördlich von Emmerich-Vrasselt an der Riethsteege. Diese Gewässer befinden sich gut 2,5 km von der Konzentrationszone 3 und mehr als 3 km von der Konzentrationszone 2 entfernt.

Bei den insgesamt 21 Schlafplatzkontrollen wurde eine sehr heterogene Nutzung der Gewässer festgestellt. Beide Gewässer wurden genutzt, wobei sich die Gänse mal auf dem südlichen und mal auf dem nördlichen aufhielten. Insgesamt sind die Schlafplatzgewässer nur von lokaler Bedeutung, da nur bei einer Zählung mehr als 1.000 Individuen angetroffen wurden; bei fünf Zählungen wurden gar keine Gänse gesichtet (Abb. 16).

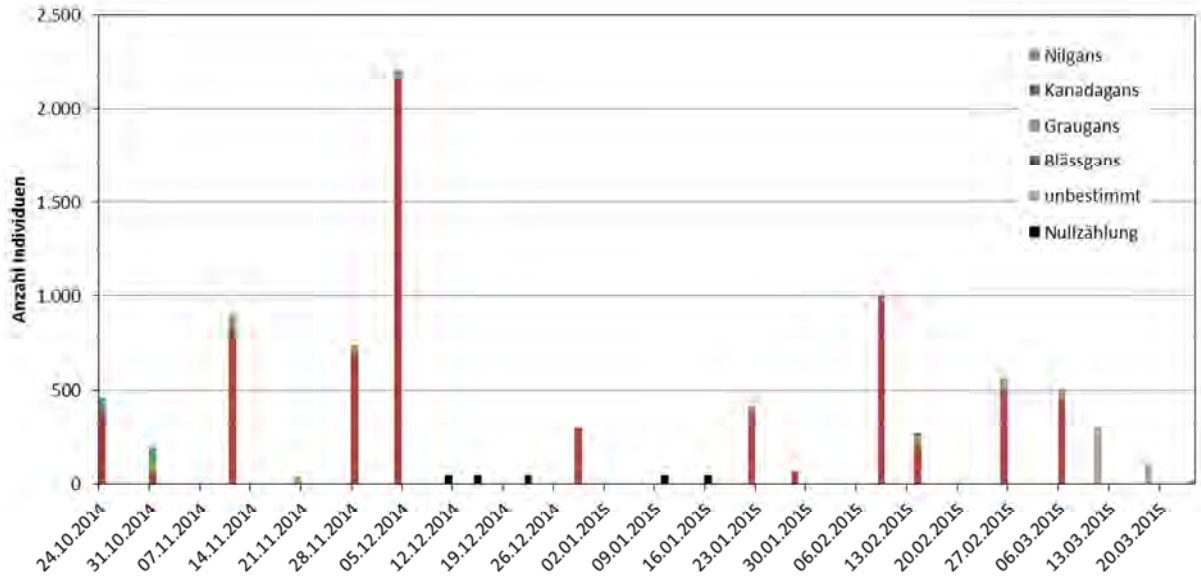


Abb. 16: Ergebnisse der 21 Schlafplatzzählungen an den beiden Abgrabungsgewässern an der Riethsteege nördlich von Emmerich-Vrasselt (Nullzählung = es hatten keine Gänse übernachtet).

7.3.3.2 Erfassung äsender Gänse und sonstiger Rastvögel

Gesamtzahlen

Im Winter 2014/15 war die Blässgans die mit Abstand häufigste Art, Saatgans und Weißwangengans traten fast nicht in Erscheinung (Tab. 10). Außer den Gänsen wurden noch zwei Greifvogelarten bei der Nahrungssuche beobachtet. Ein Individuum des Großen Brachvogels kann als Ausnahmeerscheinung im Plangebiet gewertet werden. Die Kiebitze traten vor allem in der Vorbrutzeit auf und dürften hauptsächlich die sich hier später als Brutvögel niedergelassenen Individuen repräsentieren. Hinweise auf eine Rastplatzfunktion des Plangebiets für diese Art gibt es nicht. Die nach der Blässgans häufigste und regelmäßigste zu beobachtende Rastvogelart war der Silberreiher (Abb. 19), der das Grünland zur Nahrungssuche nutzte. Diese Art gilt jedoch nicht als WEA-empfindlich.

Tab. 10: Gesamtzahlen der von Oktober 2014 bis März 2015 durchgeführten Rastvogelzählungen (n = 21; ohne die nicht planungsrelevanten Arten Grau-, Kanada- und Nilgans sowie Möwen).

Art	Anzahl	Anzahl pro Zählung
Blässgans	30.180	1.437
Großer Brachvogel	1	0,0
Kiebitz	43	2,0
Kornweihe	2	0,1
Saatgans	7	0,3
Silberreiher	75	3,6
Wanderfalke	2	0,1
Weißwangengans	47	2,2

Die Blässgans trat im Winter 2014/15 vor allem im Dezember regelmäßig im Untersuchungsgebiet auf, erreichte das Maximum jedoch im Februar (Abb. 17). Ab Ende Dezember wurden Blässgänse jedoch nicht mehr bei allen Zählungen angetroffen.

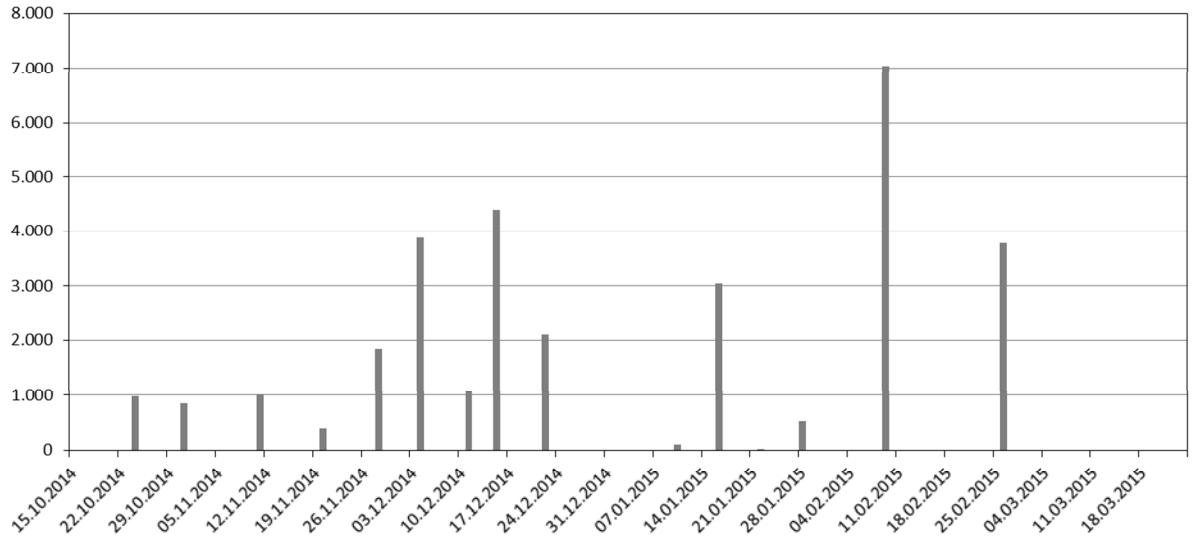


Abb. 17: Phänologie der Blässgans von Oktober 2014 bis März 2015 (Daten aus den 21 Zählungen).

Die Weißwangengans war im Winter 2014/15 kaum vorhanden und lediglich im Februar wurde ein kleiner Trupp inmitten einer großen Blässgansansammlung angetroffen (Abb. 18).

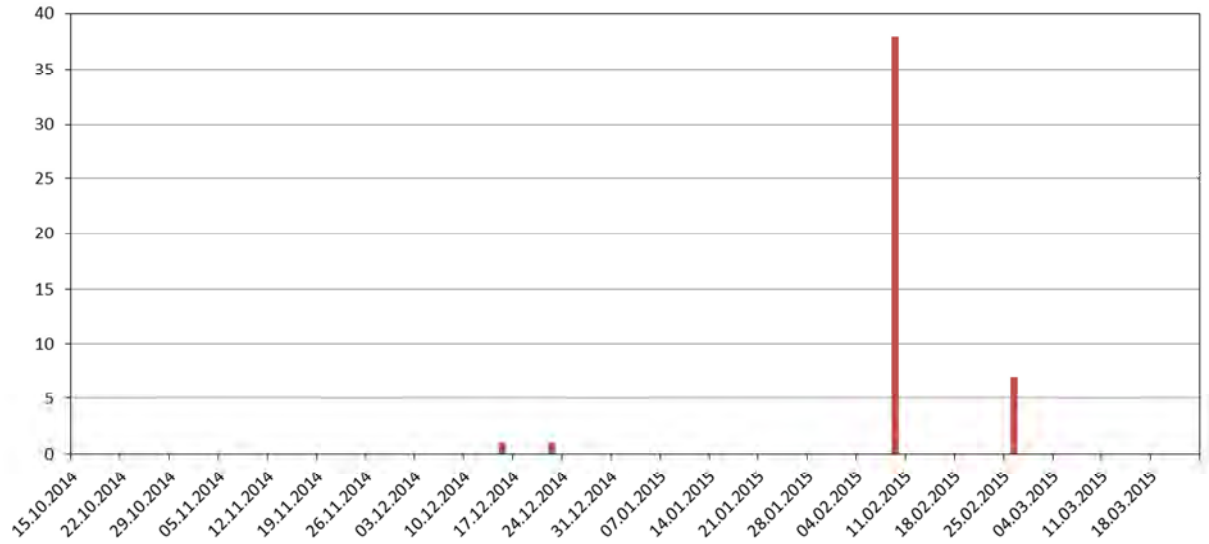


Abb. 18: Phänologie der Weißwangengans von Oktober 2014 bis März 2015 (Daten aus den 21 Zählungen).

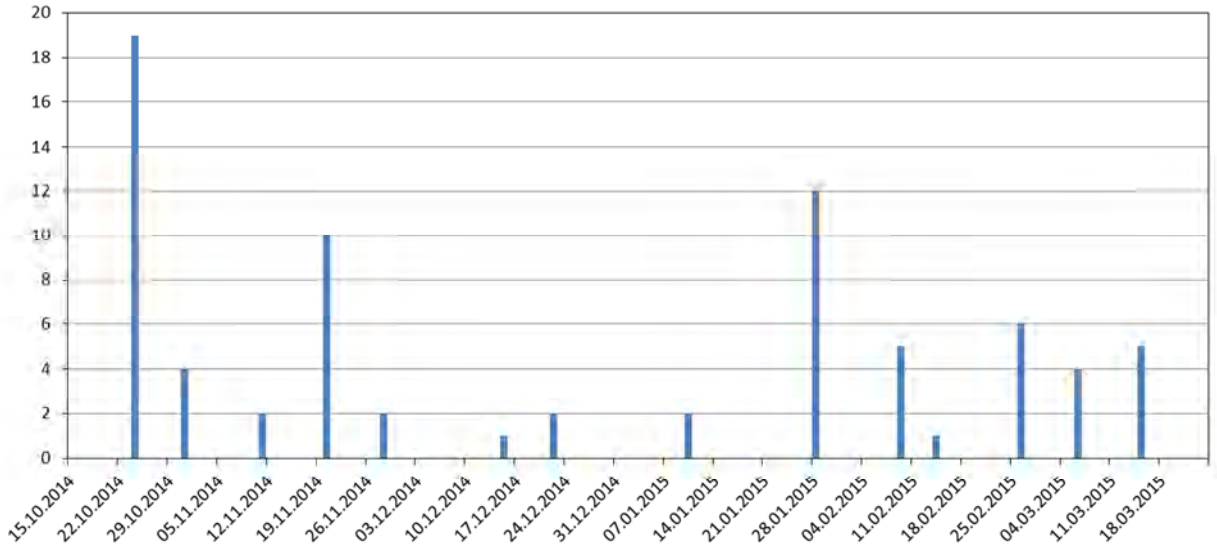


Abb. 19: Phänologie des Silberreihers von Oktober 2014 bis März 2015 (Daten aus den 21 Zählungen).

Räumliche Verteilung der Arten

Die Ergebnisse der im Winter 2014/15 durchgeführten Zählungen sind für die einzelnen Arten in Anhang 11.13 in Karten dargestellt. Diese Arten werden nachfolgend in systematischer Reihenfolge behandelt.

Die **Blässgänse** traten hauptsächlich im Süden des Untersuchungsgebiets, und damit deutlich von den Konzentrationszonen entfernt, auf. Nur einmal wurde ein größerer Trupp auf niederländischer Seite im Norden des Untersuchungsgebiets gesichtet. In der Nähe der Konzentrationszonen hielten sich nur zwei kleine Trupps auf, in den Konzentrationszonen selbst konnten gar keine Blässgänse beobachtet werden.

Die **Saatgans** trat quasi nur als Ausnahmeerscheinung auf. Lediglich dreimal wurden jeweils 2-3 Individuen südlich der A3 beobachtet.

Weißwangengänse wurden nur südlich der A3 in Blässganstrupps gesichtet. Diese Art trat nur selten auf.

Silberreiher nutzten das gesamte Untersuchungsgebiet zur Nahrungssuche, wobei in der ersten Winterhälfte mehr der Norden und in der zweiten Hälfte vermehrt der Süden aufgesucht wurden. Die Konzentrationszonen weisen relativ wenige Besuche dieser als nicht WEA-empfindlich eingestuften Art auf. Schlafplätze für diese Art gibt es im Untersuchungsgebiet nicht.

Bei der **Kornweihe** wurden an einem Tag zwei Individuen bei der Jagd beobachtet. Dies zeigt, dass diese Art nur selten im Untersuchungsgebiet auftritt. Es gibt auch keine Hinweise auf Schlafplätze.

Ein Individuum des **Wanderfalken** (vermutlich Teil des in Emmerich brütenden Paares) wurde an zwei Tagen auf den Masten der 110 kV-Leitung sitzend beobachtet. Vor hier aus wurden Jagdflüge gestartet. Das Jagdgebiet erstreckt sich bis weit in den Westen von Emmerich, wobei hier wesentlich häufiger Beobachtungen gelangen (z.B. auf der Emmericher Rheinbrücke).

Der **Kiebitz** nutzt das Plangebiet als Brutgebiet und tritt als Rastvogel nur ausnahmsweise auf. So gelang nur eine Beobachtung eines kleinen Trupps während des Herbstzuges. Alle anderen Vögel wurden im Frühjahr unmittelbar vor den Brutansiedlungen gesichtet.

Die einmalige Beobachtung eines Individuums vom **Großen Brachvogel** wird als Ausnahme gewertet.

Damit liegen keine Hinweise auf regelmäßig genutzte Rastgebiete innerhalb der Windkraftkonzentrationszonen vor.

7.3.3.3 Registrierung von Überflügen

Bei den Beobachtungen zeigte sich, dass es keine festen „Flugpläne“ bei den Gänsen gibt und jeder Tag ein quasi einzigartiges Muster aufweist. Um dieses chaotische Muster aufzulösen wurden die Überflüge in Korridoren aggregiert (Abb. 20). Diese Darstellung stellt zwar eine Vereinfachung da, da die Flüge meist nicht so geradlinig verlaufen und Landeanflüge in Äsungsgebieten nicht ersichtlich sind, zeigt aber, dass die Räume der Windkraftkonzentrationszonen deutlich weniger überflogen werden als die benachbarten Areale. Starke Überflüge (>1.000 pro Tag) über eine Konzentrationszone wurden überhaupt sich beobachtet. Solche Bewegungen fanden nur in Korridor 1 statt, wenn dort Äsungsflächen angeflogen wurden.

Insgesamt wurden an den 21 Beobachtungstagen 33.319 Überflüge von arktischen Gänsen registriert, wobei dies zu weit über 90 % Blässgänse waren. Saatgänse konnten nur in geringen Anteilen erkannt werden und Graugänse blieben unberücksichtigt. Da bei großen Trupps, großer Entfernung und/oder schnellem Flugverkehr eine Unterscheidung zwischen Bläss- und Saatgans nicht immer möglich war, werden die beiden Arten zusammengefasst. Insgesamt ist die Anzahl der Überflüge nicht besonders hoch und entspricht lediglich 1.587 Überflügen pro Beobachtungsintervall. Zwei Drittel der Überflüge fanden südlich der Autobahn A3 statt (Korridor 1 in Tab. 11). Jeweils knapp ein Zehntel betraf die außerhalb der Konzentrationszonen liegenden Flächen im Norden und Osten (Korridore 3 und 7 in Tab. 11). Den zentralen Bereich mit den Konzentrationszonen durchquerten gerade mal 14,1 % der Gänse (Korridor 4 in Abb. 20 wurde auf ganzer Breite durchflogen).

Von den vier geplanten WEA schließt sich die westliche an einen Komplex von bereits drei bestehenden Anlagen an. Die beiden geplanten WEA der Teilfläche 2 ost stehen näher zusammen, die WEA auf Teilfläche 3 steht isoliert. Zwischen den WEA der Teilflächen 2 west und ost liegen ca. 650 m und zwischen 2 ost und 3 ca. 800 m (von Rotorspitze zu Rotorspitze). Dadurch bleiben genügend große Flugkorridore für die Gänse erhalten, die gefahrlos durchquert werden können. Hierzu sind Gänse in der Lage, was eigene Beobachtungen im Raum Kalkar-Appeldorn zeigen (Planungsbüro STERNA 2014b). Die Einrichtung der Windkraftkonzentrationszonen 2 und 3 würde also nicht zu einer Unterbrechung eines essentiellen Flugkorridors führen, da genügend unverbauter Platz für Überflüge erhalten bleibt.

Tab. 11: Aggregierte Überflüge von arktischen Gänsen im Zeitraum Oktober 2014 bis März 2015. Die Daten aus 21 Zählungen wurden für Korridore zusammengefasst (Abb. 20)

Korridor	Anzahl Überflüge	Anteil in %	Mittel pro Tag
1	22.359	67,1	1.065
2	1.521	4,6	72
3	3.000	9,0	143
4	1.539	4,6	73
5	589	1,8	28
6	1.048	3,1	50
7	3.263	9,8	155
Summe	**33.319**	**100,0**	**1.587**

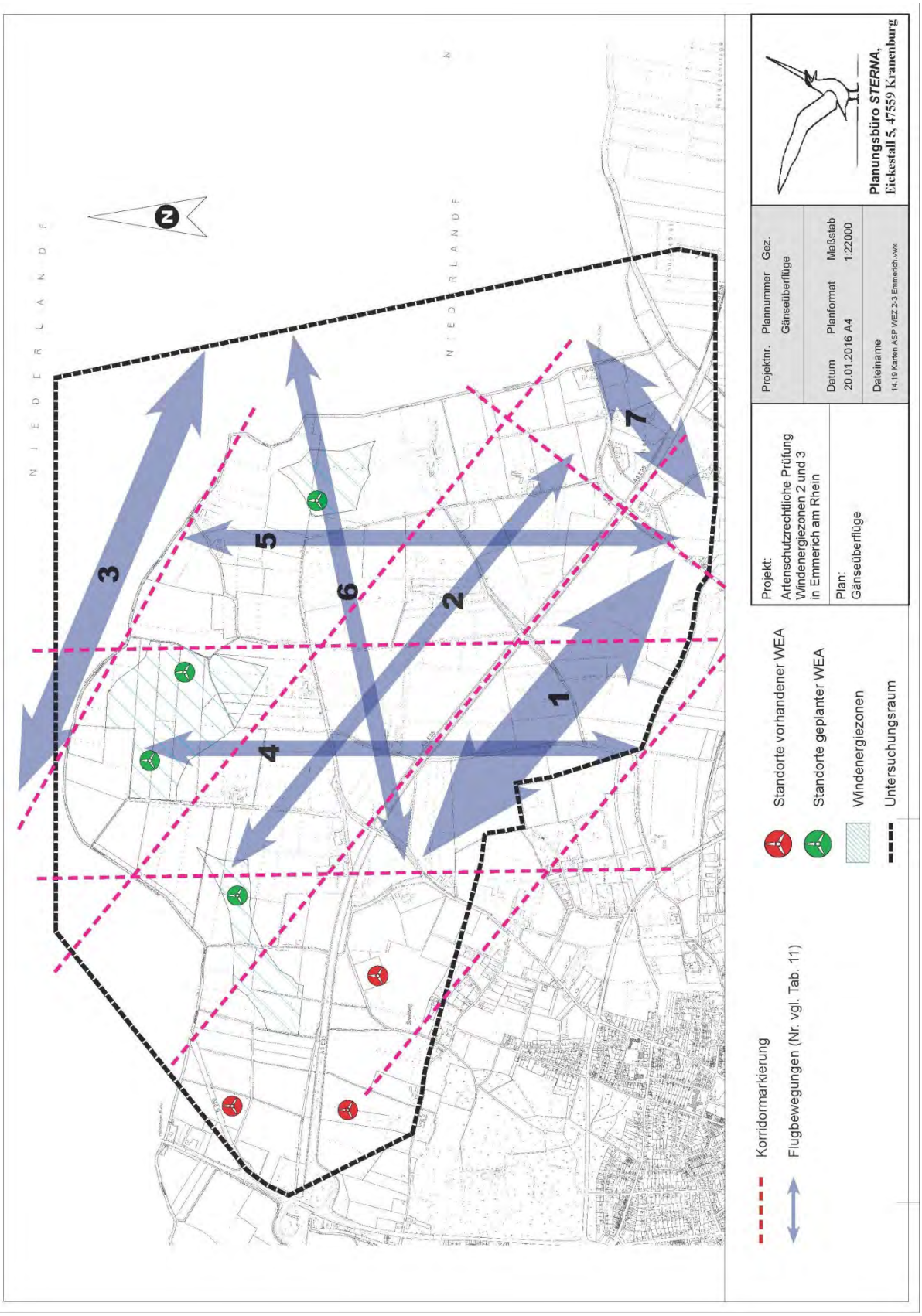


Abb. 20: Aggregierte Überflüge von arktischen Gänsen im Zeitraum Oktober 2014 bis März 2015. Die Daten aus 21 Zählungen wurden für Korridore zusammengefasst (schwarze Linien) und mit blauen Pfeilen symbolisiert, deren Dicke ungefähr proportional zur Anzahl ist (s. Tab. 11). Dabei ist zu beachten, dass die Flüge nicht so linear verliefen und auch Anflüge von Äsungsgebieten beinhalten (Flugunterbrechung). Die Korridore wurden insgesamt in ihrer vollständigen Breite durchflogen, die Pfeile dagegen mittig gesetzt.

7.3.3.4 Zusammenfassung der Beobachtungen

Im Umkreis von 3 km um die Windkraftkonzentrationszonen wird ein Schlafplatz regelmäßig genutzt. Bei den Schlafplatzzählungen wurden jedoch nur einmal mehr als 1.000 Gänse angetroffen. Diese Gänse suchen sich meist Äsungsflächen in der näheren Umgebung und fliegen nicht bis in die geplanten Konzentrationszonen 2 und 3.

Im Bereich der Windkraftkonzentrationszonen tritt die Blässgans nur unregelmäßig als Nahrungsgast auf, andere arktische Gänsearten konnten gar nicht beobachtet werden. Die geringe Anzahl an äsenden Gänsen macht sich auch in der Anzahl der Überflüge bemerkbar, die als gering einzustufen ist. Hinzu kommt, dass mit den geplanten WEA keine Verriegelung statfindet, sondern Durchflugkorridore offen bleiben (zwischen den WEA der Teilflächen 2 west und ost liegen ca. 650 m und zwischen 2 ost und 3 ca. 800 m, von Rotorspitze zu Rotorspitze). Obwohl Gänse in teilweise großen Ketten unterwegs sind, weichen sie WEA geschickt aus. Dies zeigt sich auch an den bislang geringen Kollisionszahlen von Gänsen mit WEA (Dürr 2015a, b).

7.3.4 Fazit

Im Untersuchungsgebiet treten WEA-empfindliche Rastvogelarten nur unregelmäßig bzw. als Ausnahmeerscheinung auf. Konflikte zwischen Rastvögeln und den geplanten WEA sind nicht erkennbar. Damit liegt mit der Ausweisung der beiden Konzentrationszonen 2 und 3 kein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vor.

7.4 Artprotokolle (Art-Für-Art-Betrachtung)

Eine Art-für-Art-Betrachtung ist nur für die wirklich vom Vorhaben und seinen Wirkfaktoren und unter Berücksichtigung des Wirkbereiches betroffenen Arten erforderlich. Nach den erzielten Ergebnissen trifft dies im konkreten Fall für keine Rastvogelart zu.

8 Weitere Arten

Die Recherche weiterer Daten aus dem Fachinformationssystem, dem Fundortkataster, Ehrenamtsabfrage und Literatur erbrachte nur die Angaben des Fachinformatinssystems (Tab. 12). Bei der Quadrantenabfrage am 24.11.2015 wurde keine Art angegeben.

Die Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Arten wären nur durch die Fundamente der WEA bedroht. Als Vermeidungsmaßnahme wird deshalb bestimmt, dass keine WEA (inkl. Zuwegung) in Feuchtgebieten (Teiche, Tümpel, Gräben, Blänken) errichtet werden (wobei dies aus Standsicherheitsgründen sowieso nicht praktiziert wird).

Die normalen Ackerstandorte bieten keinen Lebensraum für die recherchierten Arten. Weitere Arten sind aufgrund der Habitatwahl nicht zu erwarten, so dass durch die geplante Errichtung von WEA kein Verstoß gegen § 44 BNatSchG für diese Arten vorliegt.

Tab. 12: Ergebnisse der am 12.03.2014 durchgeführten Datenabfrage des FIS (TK 4103) für weitere Arten nach Anhang IV FFH-RL (EHZ atl = Erhaltungszustand in der atlantischen Region von NRW, G = günstig, U = ungünstig, - = abnehmend).

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Status	EHZ (ATL)
Schlingnatter	***Coronella austriaca***	Art vorhanden	U
Kreuzkröte	***Bufo calamita***	Art vorhanden	U
Kammmolch	***Triturus cristatus***	Art vorhanden	G
Asiatische Keiljungfer	***Stylurus flavipes***	Art vorhanden	G
Gemeine Flussmuschel	***Unio crassus***	Art vorhanden	S

9 Gesamtergebnis

9.1 Überprüfung der Wirkfaktoren auf das vorgefundene Artenspektrum

9.1.1 Beeinträchtigung aufgrund von Bauarbeiten

Die Konzentrationszonen befinden sich in der konventionell genutzten Agrarlandschaft und weisen damit eine Vorbelastung hinsichtlich periodisch stattfindender Landarbeiten (Personen- und Maschinenbewegung, Lärm) auf. Der Bau von WEA erfolgt auch in mehreren Phasen mit zwischenzeitlicher Bauruhe.

Im Untersuchungsgebiet waren mehrere Ackervogelarten als Brutvögel vertreten (z.B. Rebhuhn, Jagdfasan, Feldlerche, Wiesenschafstelze). Damit es nicht zu einer Zerstörung von Gelegen kommt, ist eine Baufeldräumung nur außerhalb der Brutzeit (Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar) durchzuführen. Bei einem ggf. späteren Bautermin ist das Gelände z.B. mit Flatterbändern gegenüber einer Besiedlung durch Brutvögel abzusichern.

Da die Bauarbeiten tagsüber stattfinden ist nicht von Lärmemissionen auszugehen, die sich negativ auf die Vogelwelt auswirken. Die als lärmempfindlich eingestuften Eulen (z.B. Garniel et al. 2007, Garniel & Mierwald 2010) sind bei nächtlicher Bauruhe von den Arbeiten nicht betroffen. Andere lärmempfindliche Arten konnten nicht festgestellt werden.

Rastvögel können durch die Bauarbeiten stärker gestört werden, da sie schneller ein Meideverhalten gegenüber der Baustelle zeigen. Der Raum wird von Rastvögeln jedoch insgesamt kaum genutzt, wie die Raumanalyse zeigt. Außerdem stehen die Flächen während der Bauruhephasen weiterhin zur Verfügung und können in diesen Zeiten beäst werden. Gerade die Gänse nutzen die Nahrungsflächen nur kurzzeitig, da dann die Erntereste auf Äckern verspeist sind oder das Grünland so weit abgeweidet wurde, dass es wieder nachwachsen muss (z.B. Mooij 1993).

Insgesamt sind die Beeinträchtigungen durch den Baubetrieb gegenüber dem regulären Betrieb der WEA zu vernachlässigen und stellen kein Planungshindernis dar.

9.1.2 Flächenverlust durch Überbauung

Mit der Errichtung einer WEA wird eine bestimmte Fläche überbaut (Fundament, Kranstellplatz, Zuwegung), was über die Eingriffs-Ausgleichsregelung kompensiert werden muss. Im Untersuchungsgebiet treten keine Brutvogelarten auf, die von dem Flächenverlust so stark betroffen sind, dass es zu Revieraufgaben kommen kann.

Brachestrukturen am Mastfuß und entlang der Zuwegung können sich für manche Arten sogar positiv auswirken. Hierzu gehören z.B. Bachstelze, Bluthänfling und Schwarzkehlchen.

Hinsichtlich des Flächenverlustes für Rastvögel sind diese Flächen zu vernachlässigen, da hier das Meideverhalten gegenüber WEA eine größere Rolle spielt.

9.1.3 Meideverhalten aufgrund akustischer oder optischer Reize

WEA senden Schallemissionen aus. Diese akustischen Reize lösen z.B. bei Wachtel und Wachtelkönig ein Meideverhalten aus, was dazu führt, dass Bereiche um WEA nicht oder in geringerem Umfang genutzt werden (Müller & Illner 2002). Beide Arten kommen im Untersuchungsgebiet als Brutvogelarten nicht vor. Für andere Arten dieses Lebensraums ist ein solches Meideverhalten nicht bekannt.

Neben akustischen können auch optische Reize eine Rolle spielen. So meiden z.B. Kiebitze Bereiche von 100 m um bestehende WEA (z.B. Handke et al. 1999, Bergen 2001). Da das

Untersuchungsgebiet einen größeren Kiebitzbestand aufweist, sind die Brutbestände in den Konzentrationszonen 2 west und 3 von den geplanten WEA betroffen. Deshalb sind für den Verlust von jeweils 3,14 ha Agrarfläche pro WEA-Standort entsprechend große CEF-Maßnahmen an anderer Stelle umzusetzen (s. Artprotokoll in Kap. 6.4).

Bei den Rastvögeln sind Meideeffekte zu WEA z.B. bei Gänsen und Limikolen bekannt. Im Untersuchungsgebiet treten jedoch keine nennenswerten Rastvogelbestände auf. Ruhestätten sind durch die geplante Ausweisung der beiden Konzentrationszonen damit nicht betroffen.

9.1.4 Barrierewirkung durch WEA

Eine Barrierewirkung durch die WEA mit der Folge, dass Hauptflugkorridore unterbrochen werden und essentielle Nahrungsgebiete nicht oder nur über Umwege erreichbar sind, konnte nicht festgestellt werden. Die Windkraftkonzentrationszonen wurden zwar von kleineren Anzahlen arktischer Gänse überflogen, doch bleiben im Umkreis genügend offene Räume unbeeinträchtigt und stehen weiterhin als Flugkorridore zur Verfügung. Dies ist vor allem darauf zurückzuführen, dass insgesamt nur vier WEA errichtet werden sollen.

Eigene Beobachtungen im Raum Kalkar-Appeldorn zeigen, dass Gänse „routiniert“ die Räume zwischen den einzelnen WEA-Standorten nutzen, wenn diese weit genug auseinander stehen (Planungsbüro STERNA 2014b). Die nach der Errichtung von WEA ggf. notwendigen Umwegflüge sind aus energetischer Sicht zu vernachlässigen. Nach Mooij (1992) beträgt die täglich benötigte Energiezufuhr einer Blässgans 2.100 kJ. Für 5 km Flugstrecke werden 42 kJ benötigt (Mooij 2005), was den Energiebedarf um 2 % erhöhen würde. Während der durchschnittlichen Äsungszeit von 13,25 h pro Tag gewinnt die Gans zwischen 2.100 und 3.150 kJ Energie (Mooij 1992). Dieser Überschuss steht für die Fettdeposition, den weiteren Zug in andere Überwinterungsgebiete oder als Reserve für Tage mit schlechten Witterungsbedingungen (Frost, Sturm) zur Verfügung. Da sich die mit energieintensiven Aufflügen verbundenen Störungen am Unteren Niederrhein durch die Jagdruhe sehr gering halten ist allgemein von einem energetischen Überschuss bei den Gänsen auszugehen. Dazu tragen auch natürliche Ursachen bei, da die Seeadlerdichte am Niederrhein nur einen Bruchteil von der in den ostdeutschen Überwinterungsgebieten beträgt, was die Aufflüge ebenfalls stark reduziert. Diese Faktoren dürften letztendlich auch dazu beigetragen haben, dass der Untere Niederrhein als Überwinterungsgebiet für Blässgänse seine große Bedeutung gewonnen hat.

9.1.5 Tötung durch Kollision mit WEA

Durch Kollisionen mit WEA kann es zu Todesfällen kommen, wobei nicht nur direkte Zusammenstöße, sondern auch über den Anlagenstandort hinaus reichende Wirbelschleppen relevant sein können. Bei den arktischen Gänsen sind bislang jedoch nur relativ wenige Kollisionen bekannt geworden (Dürr 2015a, b). Hierbei muss man jedoch bedenken, dass keine systematischen Erhebungen erfolgten und Feuchtgebiete mit entsprechenden Vorkommen an arktischen Gänsen in der Vergangenheit weitgehend frei von WEA gehalten wurden. Beobachtungen zum Flugverhalten zeigen jedoch, dass Gänse WEA wesentlich direkter umfliegen als Hochspannungsfreileitungen. An letzteren treten häufig vertikale oder horizontale Ausweichbewegungen, teilweise sogar Umkehrflüge auf. Mitunter kommt es zu tödlichen Kollisionen. Durch Markierungen lassen sich irrationale Flugbewegungen und Kollisionen deutlich verringern (Bernshausen et al. 2014). Dies zeigt, dass die sich optisch orientierenden Gänse ihre Flugbewegungen auf Hindernisse gut abstimmen, wenn sie diese räumlich exakt einordnen können. Dies ist bei den WEA der Fall. Gleichzeitig werden die Hindernisse aus so großer Entfernung wahrgenommen, so dass der Rotorbereich komplett umflogen werden kann

und es nicht zu einer Unterschätzung der Winkelgeschwindigkeit und dadurch verursachte Kollisionen kommt.

Bei Nebel und schlechter Sicht sind die Flugbewegungen deutlich reduziert, wie die eigenen Beobachtungen zeigen (Planungsbüro STERNA 2014b). Es ist also nicht zwangsweise so, dass bei schlechter Sicht das Kollisionsrisiko ansteigt.

Die größte Gefahr für Kollisionen besteht bei in der Nähe von WEA äsenden Gänsen (<200 m entfernt), wenn diese plötzlich aufgescheucht werden und in Panik losfliegen. Dabei wird die Aufmerksamkeit in Richtung Störquelle und direkte Umgebung (Vermeidung von Zusammenstößen mit den Nachbarn) gelenkt und oberhalb befindliche Rotorbewegungen werden nicht wahrgenommen. Außerdem sind die Flugbewegungen noch ungeordnet, so dass es dann zu Anflügen von unten kommen kann, die dann meist einen tödlichen Ausgang nehmen. Diese Gefahr besteht auch bei Hochspannungsfreileitungen. Diese wurden früher gemieden (Ballasus & Sossinka 1997), während in den letzten Wintern mitunter große Trupps von bis zu 5.000 Gänsen auch unter Freileitungen angetroffen werden können (z.B. Reeser Meer; eig. Beob., Brühne mdl.). Bei plötzlichen Aufflügen kann es dann zu tödlichen Kollisionen kommen (Brühne mdl.). Die Meidung der Nahbereiche um WEA seitens der Gänse stellt damit einen gewissen Schutz vor Kollisionen bei schreckhaften Aufflügen dar. Das verbleibende Restrisiko wird von Kiel (2007) als allgemeines Lebensrisiko im Sinne eines sozialadäquaten Risikos bezeichnet, was nicht unter die Tötungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG fällt. Am Beispiel des Straßenverkehrs hat das Bundesverwaltungsgericht dies weiter ausgeführt. Danach ist bei Kollisionen im Straßenverkehr das Tötungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nur dann erfüllt, wenn sich durch das Straßenbauvorhaben das Kollisionsrisiko für die geschützten Tiere unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen inklusive vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen signifikant erhöht (Urteil vom 09.07.2008, 9 A 14.07, „A 30, Bad Oeynhausen“, 6. Leitsatz). Der Umstand, ob ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko vorliegt, ist im Einzelfall in Bezug auf die Lage des geplanten Vorhabens, die jeweiligen Vorkommen und die Biologie der Arten zu betrachten (Tötungswahrscheinlichkeit), wobei auch bezüglich möglicher betriebsbedingter Verluste darzulegen ist, dass diese durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen reduziert werden (Weiss 2009). Im konkreten Fall der hier geplanten Windkraftkonzentrationszonen stellt bereits die Standortwahl eine Vermeidungsmaßnahme dar, da der Standort außerhalb des VSG „Unterer Niederrhein“ liegt. Das VSG sollte deutlich stärker von den Gänsen genutzt werden als die außerhalb liegenden Areale. Der Standort befindet sich auch nicht zwischen Teilflächen des VSG, so dass wichtige Flugkorridore, die diese miteinander verbinden, unterbrochen würden. Zudem haben die Feldstudien gezeigt, dass der Bereich der Konzentrationszonen wesentlich geringer genutzt wird als die umgebenden Gebiete. Die Gänse haben zudem nach wie vor die Möglichkeit gefahrlos an den WEA vorbei zu fliegen. Kollisionen können zwar letztlich nicht vollkommen ausgeschlossen werden, werden aber nur äußerst seltene Erscheinungen sein. Für solche Ereignisse bezeichnet auch das Bundesverwaltungsgericht ein noch vorhandenes Verletzungs- und Tötungsrisiko nicht als Schädigungs- und Störungstatbestand (Lüttmann 2007).

9.2 Zusammenfassung der Vermeidungsmaßnahmen

Zur Vermeidung von Fledermauskollisionen werden die WEA im ersten Betriebsjahr gemäß WEA-Leitfaden (MKULNV & LANUV zwischen dem 1. April und dem 31. Oktober bei Temperaturen >10 °C und Windgeschwindigkeiten von <6 m/s abgeschaltet. Durch ein nachfolgendes, nach Brinkmann et al. (2011) standardisiertes zweijähriges Gondelmonitoring, wird die Fledermausaktivität in Gondelhöhe überprüft und die Abschaltzeiten werden gegebenenfalls angepasst.

Zum Schutz der Gelege von Bodenbrütern ist eine Baufeldräumung nur außerhalb der Brutzeit (Zeitraum vom 1. Oktober bis 28. Februar) durchzuführen. Bei einem ggf. späteren Bautermin ist das Gelände z.B. mit Flatterbändern gegenüber einer Besiedlung durch Brutvögel abzusichern. Ansonsten sind für die Brut- und Rastvögel keine speziellen Vermeidungsmaßnahmen erforderlich.

Für die Rastvögel stellt die Standortwahl bereits eine Vermeidungsmaßnahme dar, da die Windkraftkonzentrationszone außerhalb des Vogelschutzgebietes „Unterer Niederrhein“ liegt. Durch die rheinparallele Ausrichtung liegt sie auch parallel zur Hauptflugrichtung und stellt somit keine Barriere dar (s. Kap. 9.1.4).

Die WEA dürfen nicht in Gräben oder ähnlichen Feuchtgebieten errichtet werden.

9.3 Zusammenfassung der CEF-Maßnahmen

Von den Brutvogelarten ist nur der Kiebitz relevant. In geeigneter Lage (s. Artprotokoll in Kap. 6.4) ist für die Konzentrationszonen 2 west und 3 jeweils eine Fläche von 3,14 ha Größe aufzuwerten wobei dies durch eine der folgenden Maßnahmen geschehen kann:

1. Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland.
2. Entwicklung und Pflege von Habitaten im Acker.

Die Details der Maßnahmen sind Anhang 11.11 zu entnehmen, wobei die Lage der Flächen mit der ULB Kleve abzustimmen ist.

Für die Rastvogelarten und Fledermäuse sind keine CEF-Maßnahmen umzusetzen

9.4 Erforderliches Monitoring und Risikomanagement

Der Nachweis der getroffenen CEF-Maßnahmen zur Kompensation des Verlustes an Brutflächen für den Kiebitz erfolgt mittels Fotodokumentation, die der ULB vorzulegen ist (Beginn und Ende der Maßnahme in jedem Jahr). Zur Kontrolle der Wirksamkeit ist ein populationsspezifisches Monitoring durchzuführen. Dieses muss jedoch nur so lange durchgeführt werden, bis der Erfolg der CEF-Maßnahme nachgewiesen worden ist.

9.5 Summationswirkung

Zur Beurteilung von Summationswirkungen mit anderen Projekten liegen derzeit keine Richtlinien zur Vorgehensweise vor. So gibt es derzeit keine Angaben zur Größe des Betrachtungsraumes oder zur Qualität oder Größe von einzubeziehenden Projekten. Ebenso wenig liegen Angaben zu solchen Projekten an einer staatlichen Stelle gebündelt vor.

Da das in dieser ASP behandelte Projekt der Windkraftkonzentrationszonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein keine Beeinträchtigungen der zu prüfenden Arten nach sich zieht, ist auch nicht zu erwarten, dass dies in Verbindung mit anderen Projekten geschieht. Zwar sind auf niederländischer Seite weitere Windkraftprojekte geplant, doch bleiben Flugkorridore weiter erhalten. Dies gilt auch für die drei bestehenden WEA westlich der Konzentrationszone 2 west. Andere Projekte, die eine ähnliche Wirkung entfalten könnten, sind nicht bekannt.

9.6 Fazit

Bei der Einrichtung der Windkraftkonzentrationszonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein sind keine negativen Auswirkungen auf lokale Populationen von planungsrelevanten

und speziell bei den als WEA-empfindlich eingestuften Arten zu erwarten, die über das normale Lebensrisiko hinausgehen. Insbesondere ist die nach § 44 Abs. 5 BNatSchG zu schützende „ökologische Funktion" der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Planung für keine Population einer WEA-empfindlichen Art betroffen. Außerdem ist nicht erkennbar, dass sich durch das Planvorhaben für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ergibt. Damit stehen dem Planvorhaben keine artenschutzrechtlichen Bedenken entgegen.

10 LITERATUR

AG Fledermäuse innerhalb der AG TAK, Brandenburg, schriftl. Mitt. an Büro Graevendal.

Arnett, E.B., M.M.P. Huso, M.R. Schirmacher & J.P. Hayes (2011). Altering turbine speed reduces bat mortality at wind-energy facilities. Front Ecol Environ 9: 209-214.

Baerwald, E.F., G.H. d'Amours, B.J. Klug & R.M.R. Barclay (2008): Barotrauma is a significant cause of batfatalities at windturbines. Current Biology 18: 695-696.

Ballasus, H. & R. Sossinka (1997): Auswirkungen von Hochspannungstrassen auf die Flächennutzung überwinternder Bläß- und Saatgänse. J. Ornithol. 138: 215-228.

Behr, O., R. Brinkmann, I. Niermann & F. Korner-Nievergelt (2011). Akustische Erfassung der Fledermausaktivität an Windenergieanlagen. In: R. Brinkmann et al. (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 177-286. Cuvillier Verlag, Göttingen.

Bergen, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation. http://www-brs.ub.ruhr-uni-bochum.de/netahtml/HSS/Diss/BergenFrank/diss.pdf

Bernshausen, F., J. Kreuziger, K. Richarz & S.R. Sudmann (2014): Wirksamkeit von Vogelabweisern an Hochspannungsfreileitungen. Fallstudien und Implikationen zur Minimierung des Anflugrisikos. Naturschutz und Landschaftsplanung 45: 107-115.

Brinkmann, R., O. Behr, F. Korner-Nievergelt, J. Marges, I. Niermann & M. Reich (2011). Zusammenfassung der praxisrelevanten Ergebnisse und offene Fragen. In: R. Brinkmann et al. (Hrsg.): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. Umwelt und Raum 4: 425-457. Cuvillier Verlag, Göttingen.

Brocksieper, R. & M. Woike (1999): Kriterien zur Auswahl der FFH- und Vogelschutzgebiete für das europäische Schutzgebietssystem „Natura 2000". LÖBF-Mitt. 2/1999: 1-12.

Clemens, T. & C. Lammen (1995): Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. Seevögel 16 (2): 34-38.

Cryan, P.M. & R.M.R. Barclay (2009). Causes of Bat Fatalities at Wind Turbines: Hypotheses and Predictions. J. Mammology 90: 1330-1340.

Cryan, P.M., P.M. Gorresen, C.D. Hein, M.R. Schirmacher, R.H. Diehl, M. Huso, D.T.S. Hayman, P.D. Fricker, F.J. Bonaccorso, D.H. Johnson, K. Heist & D.C. Dalton (2014). Behaviour of bats at wind turbines. PNAS 111: 15.126-15.131.

Dense, C. (2005). Pers. Mitt. an Büro Graevendal.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Frankh-Kosmos Verlag, Stuttgart.

Dietz, C. & A. Kiefer (2014). Die Fledermäuse Europas: Alle Arten erkennen und sicher bestimmen. Frankh-Kosmos Verlag, Stuttgart.

Doer, D., J. Melter & C. Sudfeldt (2002): Anwendung der ornithologischen Kriterien zur Auswahl von Important Bird Areas in Deutschland. Ber. Vogelschutz 38: 111-155.

Doer, D. & V. Wille (2013): Wildgänse am Niederrhein. Falke 60: 242-245.

Dorka, U., F. Straub & J. Trautner (2014): Windkraft über Wald – kritisch für die Waldschnepfenbalz? NuL 46: 69-78.

Dürr, T. (2015a): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand 2.6.2015 (abgerufen am 21.11.2015). http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de

Dürr, T. (2015b): Vogelverluste an Windenergieanlagen / bird fatalities at windturbines in Europe. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand 2.6.2015 (abgerufen am 21.11.2015). http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de

Dürr, T. (2015c). Fledermausverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg. Stand: 1.6.2015 (abgerufen am 28.11.2015) http://www.lugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb1.c.312579.de

Ellison, L.E. (2012): Bats and windenergy — A literature synthesis and annotated bibliography. U.S. Geological Survey Open-File Report 2012 – 1110 (abgerufen am 20.10.2013). http://pubs.usgs.gov/of/2012/1110/OF12-1110.pdf

Feige, N., D. Doer, V. Wille, M. Krüger & F. Bindrich (2011): Bestandsentwicklung der arktischen Wildgänse in NRW in den Winterhalbjahren 2004/05 bis 2009/10. Charadrius 47: 161-174.

FÖA [FÖA Landschaftsplanung GmbH] (2013): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung“ für die Umsetzung der artenschutzrechtlichen Prüfung nach § 44 Abs. 1 BNatSchG in NRW. Forschungsprojekt des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen Az.: III-4 – 615.17.03.13 - Entwurfsfassung 30.11.2013.

Garniel, A., W.D. Daunicht, U. Mierwald & U. Ojowski (2007): Vögel und Verkehrslärm. Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna. Schlussbericht November 2007 / Langfassung. – FuE-Vorhaben 02.237/2003/LR des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. Bonn, Kiel.

Garniel, A. & U. Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

Grüneberg, C. & S.R. Sudmann sowie J. Weiss, M. Jöbges, H. König, V. Laske, M. Schmitz & A. Skibbe (2013): Die Brutvögel Nordrhein-Westfalens. NWO & LANUV (Hrsg.), LWL-Museum für Naturkunde, Münster.

Hammer, M., A. Zahn & U. Marckmann (2009). Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern.

Handke, K., P. Menke & K. Menke (1999): Ornithologische Bestandsaufnahmen im Bereich des Windparks Cuxhaven in Nordholz 1996/97. Bremer Beitr. Naturk. und Natursch. 4: 71-80.

Hötker, H., K.-M. Thomsen & H. Köster (2004):Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. Michael-Otto-Institut im NABU.

Horn, J.W., E.B. Arnett & T.H. Kunz (2008). Behavioral Responses of Bats to Operating Wind Turbines. J. Wildlife Management 72: 123–132.

Hüppop, O., J. Dierschke, K.-M. Exo, E. Fredrich, R. Hill (2006) Bird migration studies and potential collision risk with offshore wind turbines. Ibis 148: 90-109.

Kaiser, M. (2015): Vorkommen und Bestandsgrößen von planungsrelevanten Arten in den Kreisen in NRW – Stand: 27.10.2015; FB 24 Artenschutz, Vogelschutzwarte, LANUV NRW.

Kiel, F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. MUNLV NRW (Hrsg.), Düsseldorf.

Klein, M. & R. Scherer (1996): Schallemissionen von Rotorblättern an Horizontalachs-Windkraftanlagen. Wind Energie Aktuell 8/1996: 31-33.

Kruckenberg, H. & J. Jaene (1999): Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Bläßgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). Natur und Landschaft 74: 420-427.

Kühnle, C. (2004): Windenergienutzung im Überwinterungsgebiet arktischer Wildgänse- eine GIS-gestützte Analyse des Konfliktpotenzials am Unteren Niederrhein. Diplomarbeit am Institut für Geographie und Geoökologie der Universität Karlsruhe.

Kugelschafter, K., H. Dieterich, F. Gloza-Rausch & G. Peters (2015): Tagflüge von Abendseglern in Schleswig-Holstein im September 2014. Postervortrag auf der NUA-Veranstaltung: Fledermäuse in der Landschaftsplanung am 26.11.2015. Gelsenkirchen.

Kunz, T.H., E.B. Arnett, W.P. Erickson, A.R. Hoar, G.D. Johnson, R.P. Larkin, M.D. Strickland, R.W. Thresher & M.D. Tuttle (2007). Ecological impacts of wind energy development on bats: questions, research needs, and hypotheses. Front. Ecol. Environ. 5: 315-324.

LAG VSW [Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten] (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 51: 15-42.

Lambrecht, H., J. Trautner, G. Kaule & E. Gassner (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. Vorläufiger Endbericht zum FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamt für Naturschutz, Hannover, Filderstadt.

Lambrecht, H. & J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VU. Endbericht zum Teil Fachkonventionen. Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 804 82 004. Hannover, Filderstadt.

Lehnert, L.S., S. Kramer-Schadt, S. Schönborn, O. Lindecke, I. Niermann & C.C. Voigt (2014). Wind farm facilities in Germany kill noctule bats from near and far. PLoS ONE 9: e103106. doi:10.1371/journal.pone.0103106.

Loske, B. & K.-H. Loske (2012): Artenschutzprüfung (ASP) nach § 44 BNatSchG für Fledermäuse und Vögel zur geplanten Errichtung einer Windkraftanlage (WEA) innerhalb der Windvorrangzone Emmerich-Speelberg (Gemarkung Klein-Netterden, Flur 11, Flurstück 361), Kreis Kleve. Gutachten im Auftrag der Stadtwerke Emmerich.

Lüttmann, J. (2007): Artenschutz und Straßenplanung. Naturschutz und Landschaftsplanung 39: 236-241.

Meinig, H., H. Vierhaus, C. Trappmann & R. Hutterer (2010). Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen. LANUV NRW (Hrsg.), Recklinghausen.

Middleton, N., A. Froud & K. French (2014). Social calls of the bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing, Exeter.

Mildenberger, H. (1982): Die Vögel des Rheinlandes. Band I, Seetaucher – Alkenvögel (Gaviiformes - Alcidae). Beitr. Avifauna Rheinland Heft 16-18. Düsseldorf.

MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2010): VV-Artenschutz - Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (Runderlass des Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz NRW in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010).

MKULNV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht 05.02.2013 (online). http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20130205_nrw_leitfaden_massnahmen.pdf

MKULNV & LANUV [Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen & Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen] (2013): Leitfaden Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Düsseldorf. http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/web/babel/media/20131112_nrw_leitfaden_windenergie_artenschutz.pdf

Mooij, J.H. (1992): Behaviour and energy budget of wintering geese in the Lower Rhine area of North Rhine-Westphalia, Germany. Wildfowl 43: 121-138.

Mooij, J. (1993): Development and management of wintering geese in the lower rhine area of North Rhine Westphalia, Germany. Vogelwarte 37: 55-77.

Mooij, J.H. (2003): Stellungnahme zum „Ornithologischen Gutachten zu den möglichen Auswirkungen von Bau und Betrieb von fünf Windrädern auf die Avifauna unter besonderer Auswirkung von Bless- und Saatgans“ von Dr. H.-H. Loske und W. Kunz. Vermerk der Biologischen Station im Kreis Wesel e.V.

Mooij, J.H. (2005): Ökologische Bedeutung des Bereiches Poll/Ginderichswardt sowie des Meerfeldes (Kreis Wesel), insbesondere im Bezug zur EU-Vogelschutzrichtlinie. Vermerk der Biologischen Station im Kreis Wesel e.V.

Müller, A. & H. Illner (2002): Beeinflussen Windenergieanlagen die Verteilung rufender Wachtelkönige und Wachteln? In: Windenergie und Vögel - Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes, Technische Universität Berlin. Vortrag und Kurzfassung.

NZ Kleve (2013): Artenschutzrechtliche Vorprüfung der Brutvogelfauna im „3. Hetterbogen“ im Rahmen der Planungen zur Errichtung von Windenergieanlagen. Gutachten im Auftrag der Stadt Emmerich am Rhein.

Pfalzer, G. (2002). Inter- und Intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Dissertation Universität Kaiserslautern.

Planungsbüro STERNA (2014a): Artenschutzprüfung (ASP) Stufe I gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG zur FNP-Änderung für die Errichtung von Konzentrationszonen für Windenergie im Stadtgebiet Emmerich. Gutachten im Auftrag der Stadt Emerich am Rhein.

Planungsbüro STERNA (2014b): Artenschutzprüfung (ASP) gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG für die Einrichtung einer Windkraftkonzentrationszone im Gebiet der Stadt Kalkar südlich von Niedermörmter, Teil Brut- und Rastvögel. Gutachten im Auftrag von Greilackwind GbR, Kalkar-Appeldorn.

Richarz, K., M. Hormann, M. Werner, L. Simon, T. Wolf (2012). Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vö-

gel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland (Frankfurt am Main) und LUWG (Mainz).

Rollins, K.E., D.K. Meyerholz, G.D. Johnson, A.P. Caparella & S.S: Loew (2012). A forensic investigation into the ethology of bat mortality at a wind farm: barotrauma or traumatic injury? Veterinary Pathology 49: 362-317.

Rydell, J., L. Bach, M. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström (2010a). Bat mortality at windturbines in Northwestern Europe. Acta Chiropterologica 12: 261-247.

Rydell, J., L. Bach, M. Dubourg-Savage, M. Green, L. Rodrigues & A. Hedenström (2010b). Mortality of bats at wind turbines links to nocturnal insect migration? European Journal of Wildlife Research 56: 823-827.

Rydell, J., L. Bach, P. Bach, L. Guia Diaz, J. Furmankiewicz, N. Hagner-Wahlstein, E. Kyheröinen, T. Lilley, M. Masing, M.M. Meyer, G. Petersons, J. Suga, V. Vasko, V. Vintulis & A. Hedenström (2014). Phenology of migratory bat activity across the Baltic Sea and the south-eastern North Sea. Acta Chiropterologica 16: 139-147.

Skiba, R. (2009). Europäische Fledermäuse Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. 2. Auflage. Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Verlags KG Wolf, Magdeburg.

StadtUmBau. Bearbeitung: Hardt, H., J. P. Bertram & L. M. Schürmann (2013). Konzept zur Bestimmung von Konzentrationszonen für Windenergieanlagen in der Stadt Emmerich am Rhein. Gutachten im Auftrag der Stadt Emmerich am Rhein.

Steinborn & Reichenbach (2011): Kiebitz und Windkraftanlagen Ergebnisse aus einer siebenjährigen Studie im südlichen Ostfriesland. NuL 43: 261-270.

Sudmann, S.R. (2010): Auswertung der Rastbestände der Wasservögel im SPA Unterer Niederrhein für die Winterhalbjahre 2004/05 bis 2008/09. NWO-Monitoringbericht 2010/01 im Auftrag des LANUV NRW.

Sudmann, S.R., C. Grüneberg, A. Hegemann, F. Herhaus, J. Mölle, K. Nottmeyer-Linden, W. Schubert, W. von Dewitz, M. Jöbges & J. Weiss (2008): Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens, 5. Fassung, Dezember 2008. Charadrius 44: 137-230.

Sudmann, S.R., R. Joest, B. Beckers, K. Mantel & J. Weiss (2014): Entwicklung der Kiebitzbestände *Vanellus vanellus* in Nordrhein-Westfalen von 1850 bis 2014. Charadrius 50: 23-31.

Südbeck, P., C. Sudfeldt, S. Fischer, K. Gedeon, H. Andretzke, T. Schikore & K. Schröder (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung , 30.07.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

Trautner, J. (2008): Artenschutz in der novellierten BNatSchG-Übersicht für Planung: Begriffe und fachliche Absicherung. Naturschutz in Recht und Praxis – online (2008), Heft 1: 2-20.

Voigt, C., A. Popa-Lisseanu, I. Nievermann, S. Kramer-Schadt (2012). The catchment area of wind farms for European bats: A plea for international regulations. Biological Conservation 153: 80-86.

Voigt, C., L.S. Lehnert, G. Petersons, F. Adorf & L. Bach (2015). Wildlife and renewable energy: German politics cross migratory bats. European Journal of Wildlife Research 61: 213-219.

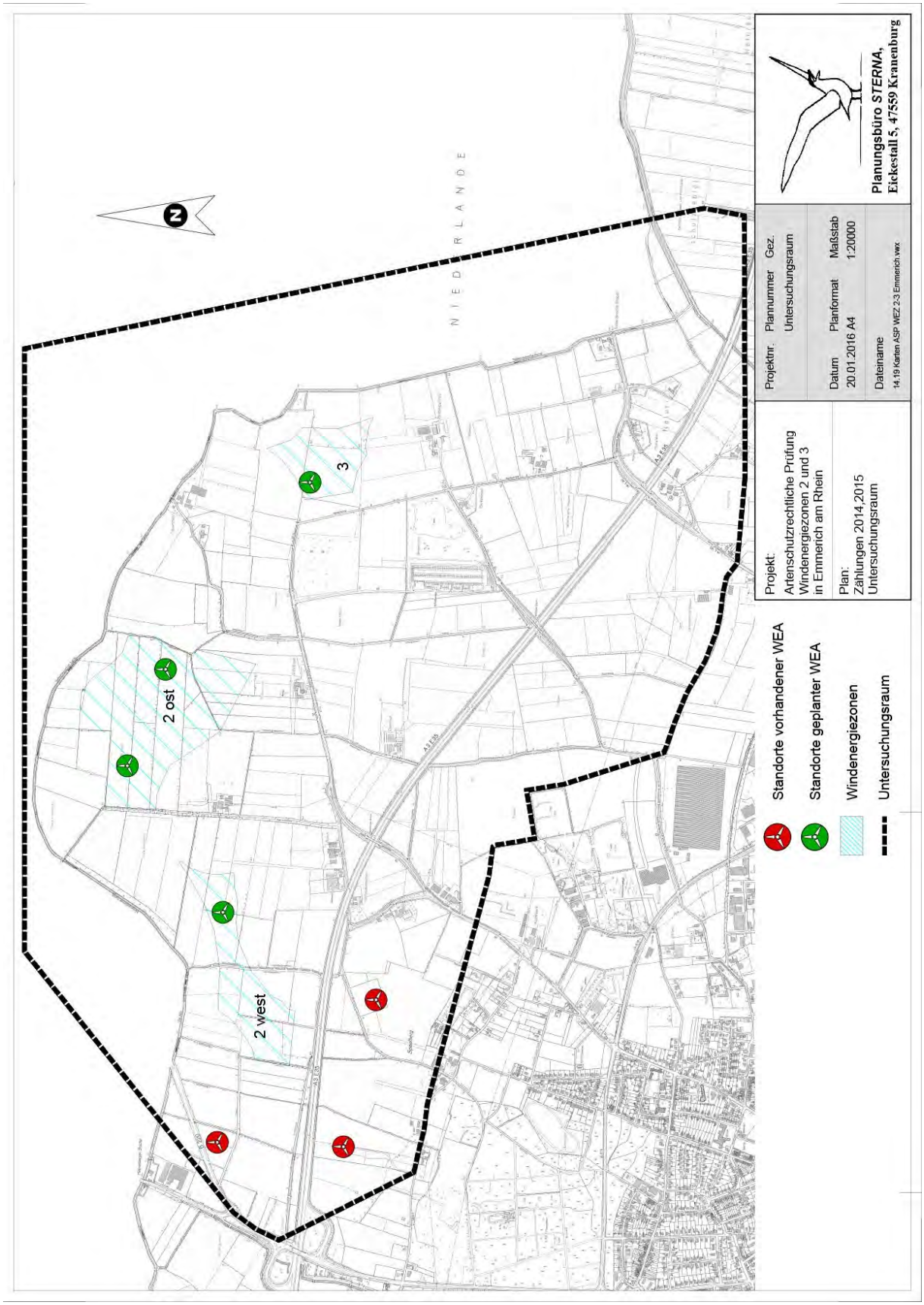
Weiss, J. (2009): WKA bei Ginderich am VSG Unterer Niederrhein. Fachliche Stellungnahme des LANUV NRW für die Bezirksregierung Düsseldorf vom 03.04.2009.

11 ANHANG

1. Lage der Windkraftkonzentrationszonen und des Untersuchungsgebiets
2. Fotodokumentation
3. Ergebnisse der Datenabfrage des FIS und bestätigte Vorkommen
4. Kartierungstermine
5. Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 2 west
6. Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 2 ost
7. Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 3
8. Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 4
9. Erfasste nicht WEA-empfindliche Brutvogelarten
10. Erfasste nicht WEA-empfindliche Rastvogelarten
11. CEF-Maßnahmen Kiebitz
12. Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP) – Gesamtprotokoll –
13. Karten

11.1 Lage der Windkraftkonzentrationszonen und des Untersuchungsgebiets

Dargestellt sind die vorgesehenen Windkraftkonzentrationszonen 2 west, 2 ost und 3 sowie das Untersuchungsgebiet. Die vier geplanten WEA-Standorte sind grün markiert.



11.2 Fotodokumentation

Teil 1: Konzentrationszone 2 west und ost

Foto 1: Blick von Osten auf die geplante Konzentrationszone 2 west. Im Hintergrund sind die drei bereits bestehenden WEA zu erkennen.
(Sudmann, 26.11.2015)

Foto 2: Blick von Westen auf die geplante Konzentrationszone 2 ost mit dem Standort für eine WEA (ungefähr Bildmitte).
(Sudmann, 26.11.2015)

Foto 3: Blick von Süden auf die geplante Konzentrationszone 2 ost mit dem Standort für eine WEA (ungefähr Bildmitte).
(Sudmann, 26.11.2015)

Fotodokumentation Teil 2: Konzentrationszone 3

Foto 4: Blick von Westenauf die Konzentrationszone 3. Der WEA-Standort befindet sich ungefähr in der Bildmitte
(Sudmann, 26.11.2015)

11.3 Ergebnisse der Datenabfrage des FIS und bestätigte Vorkommen

Datenabfrage am 12.03.2014 für die gesamte TK25 Nr. 4103 (Status TK) und am 24.11.2015 für den Quadranten 4103-2:
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/4203
http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/blatt/liste/41032
Ehz = Erhaltungszustand für die atlantische Population
Unter „Vorkom." sind die Ergebnisse der 2013 bis 2015 durchgeführten Bestandserfassungen angegeben (Brutvögel im Radius von 1 km, Rastvögel im Radius von 2 km; in Klammern nur vom NZ Kleve 2013 registrierte Brutvorkommen).
farbig unterlegt sind windkraftrelevante Arten nach MKULNV & LANUV (2013): allgemein verbreitete Arten und speziell im VSG Unterer Niederrhein vorkommende Arten.

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Status TK	Status Quadrant	Ehz	Vorkom.
Säugetiere					
Europäischer Biber	***Castor fiber***	vorhanden	vorhanden	G	
Breitflügelfledermaus	***Eptesicus serotinus***	vorhanden		G	
Großer Abendsegler	***Nyctalus noctula***	vorhanden		G	
Rauhautfledermaus	***Pipistrellus nathusii***	vorhanden		G	
Wasserfledermaus	***Myotis daubentonii***	vorhanden		G	
Zwergfledermaus	***Pipistrellus pipistrellus***	vorhanden		G	
Brutvögel					
Baumfalke	***Falco subbuteo***	sicher brütend	sicher brütend	U	
Beutelmeise	***Remiz pendulinus***	sicher brütend		U	
Blaukehlchen	***Luscinia svecica***	sicher brütend		U	
Eisvogel	***Alcedo atthis***	sicher brütend		G	
Feldlerche	***Alauda arvensis***	sicher brütend	sicher brütend	U-	+
Feldschwirl	***Locustella naevia***	sicher brütend		G	+
Feldsperling	***Passer montanus***		sicher brütend	U	+
Flussregenpfeifer	***Charadrius dubius***	sicher brütend		U	
Gartenrotschwanz	***Phoenicurus phoenicurus***	sicher brütend	sicher brütend	U	+
Graureiher	***Ardea cinerea***	sicher brütend		G	
Großer Brachvogel	***Numenius arquata***	sicher brütend		U	
Habicht	***Accipiter gentilis***	sicher brütend		G	
Kiebitz	***Vanellus vanellus***	sicher brütend	sicher brütend	U-	**+**
Kleinspecht	***Dryobates minor***	sicher brütend		G	
Krickente	***Anas crecca***	sicher brütend		U	
Kuckuck	***Cuculus canorus***		sicher brütend	U-	
Löffelente	***Anas clypeata***	sicher brütend		S	
Mäusebussard	***Buteo buteo***	sicher brütend	sicher brütend	G	+
Mehlschwalbe	***Delichon urbica***	sicher brütend		G-	+
Nachtigall	***Luscinia megarhynchos***	sicher brütend	sicher brütend	G	
Pirol	***Oriolus oriolus***	sicher brütend		U-	(+)
Rauchschwalbe	***Hirundo rustica***	sicher brütend	sicher brütend	U	+
Rebhuhn	***Perdix perdix***	sicher brütend	sicher brütend	S	+
Rohrweihe	***Circus aeruginosus***	Brutzeitanwesenheit		U	
Rotschenkel	***Tringa totanus***	sicher brütend	sicher brütend	S	
Saatkrähe	***Corvus frugilegus***	sicher brütend	sicher brütend	G	
Schilfrohrsänger	***Acrocephalus schoenobaenus***	Brutzeitanwe-senheit		S	
Schleiereule	***Tyto alba***	sicher brütend	sicher brütend	G	+
Schnatterente	***Anas strepera***	sicher brütend		U+	+
Schwarzkehlchen	***Saxicola rubicola***	sicher brütend		U	+
Sperber	***Accipiter nisus***	sicher brütend	sicher brütend	G	
Steinkauz	***Athene noctua***	sicher brütend	sicher brütend	G-	+
Tafelente	***Aythya ferina***	sicher brütend		S	
Teichrohrsänger	***Acrocephalus scirpaceus***	sicher brütend	sicher brütend	G	
Turmfalke	***Falco tinnunculus***	sicher brütend	sicher brütend	G	+
Turteltaube	***Streptopelia turtur***	sicher brütend		U-	

Deutscher Name	*Wissenschaftlicher Name*	Status TK	Status Quadrant	Ehz	Vorkom.
Uferschnepfe	***Limosa limosa***	sicher brütend	sicher brütend	S	
Uferschwalbe	***Riparia riparia***	sicher brütend		G	
Wachtel	***Coturnix coturnix***	sicher brütend		U	
Wachtelkönig	***Crex crex***	sicher brütend		S	
Waldohreule	***Asio otus***	sicher brütend		G	
Wanderfalke	***Falco peregrinus***	sicher brütend		U+	
Wiesenpieper	***Anthus pratensis***	sicher brütend		G-	(+)
Zwergtaucher	***Tachybaptus ruficollis***	sicher brütend		G	
Rastvögel					
Bekassine	***Gallinago gallinago***	Durchzügler	rastend	G	
Blässgans	***Anser albifrons***	Wintergast	rastend	G	+
Bruchwasserläufer	***Tringa glareola***		rastend	U	
Dunkler Wasserläufer	***Tringa erythropus***		rastend	U	
Fischadler	***Pandion haliaetus***	Durchzügler		G	
Flussuferläufer	***Actitis hypoleucos***		rastend	G	
Gänsesäger	***Mergus merganser***	Wintergast		G	
Goldregenpfeifer	***Pluvialis apricaria***	Durchzügler	rastend	S	
Großer Brachvogel	***Numenius arquata***		rastend	G	+
Grünschenkel	***Tringa nebularia***		rastend	U	
Kampfläufer	***Philomachus pugnax***		rastend	U	
Kiebitz	***Vanellus vanellus***	Durchzügler	rastend	U-	+
Knäkente	***Anas querquedula***	Durchzügler	rastend	U	
Kornweihe	***Circus cyaneus***			G	+
Krickente	***Anas crecca***	Wintergast		G	
Kurzschnabelgans	***Anser brachyrhynchus***	Wintergast	rastend	G	
Löffelente	***Anas clypeata***	Durchzügler	rastend	S	
Pfeifente	***Anas penelope***	Wintergast		G	
Rohrdommel	***Botaurus stellaris***	Wintergast		U	
Rotschenkel	***Tringa totanus***		rastend	S	
Saatgans	***Anser fabalis***	Wintergast		G	+
Sandregenpfeifer	***Charadrius hiaticula***	Durchzügler		G	
Schellente	***Bucephala clangula***	Wintergast	rastend	G	
Schnatterente	***Anas strepera***	Wintergast		G	
Seeadler	***Haliaeetus albicilla***		rastend	G	
Silberreiher	***Casmerodius albus***	Durchzügler	rastend	G	+
Singschwan	***Cygnus cygnus***	Wintergast		S	
Spießente	***Anas acuta***	Durchzügler	rastend	U	
Tafelente	***Aythya ferina***	Durchzügler	rastend	G	
Waldwasserläufer	***Tringa ochropus***		rastend	G	
Weißwangengans	***Branta leucopsis***	Wintergast		G	+
Zwerggans	***Anser erythrops***	Wintergast		G	
Zwergsäger	***Mergellus albellus***	Wintergast	rastend	G	
Zwergschnepfe	***Lymnocryptes minimus***	Wintergast			
Zwergschwan	***Cygnus bewickii***	Wintergast		S	
Zwergtaucher	***Tachybaptus ruficollis***	Wintergast		G	
Weitere Arten					
Schlingnatter	***Coronella austriaca***	Art vorhanden		U	
Kreuzkröte	***Bufo calamita***	Art vorhanden		U	
Kammmolch	***Triturus cristatus***	Art vorhanden		G	
Asiatische Keiljungfer	***Stylurus flavipes***	Art vorhanden		G	
Gemeine Flussmuschel	***Unio crassus***	Art vorhanden		S	

11.4 Kartierungstermine

Übersicht zu den Kartierungsterminen zu den Brut- und Rastvogelerfassungen sowie der Detektorbegehungstermine für die Fledermauserfassung.
Kozo 4 = Konzentrationszone 4 (nur die ersten drei Begehungen, restliche Begehungen in 2 und 3); halb = Kartierung über halbe Nacht, ganz = Kartierung über ganze Nacht

Datum	Witterung	Gruppe
24.10.2014	Heiter-bedeckt, 11-13 °C, 3 bft S	Rastvögel
31.10.2014	Heiter, 10-16 °C, 2-3 bft S	Rastvögel
11.11.2014	Bedeckt-heiter, 7-12 °C, 2-4 bft SO	Rastvögel
20.11.2014	Bedeckt, 7 °C, 2-3 bft O	Rastvögel
28.11.2014	Bedeckt-heiter, 5-9 °C, 3 bft O	Rastvögel
04.12.2014	Bedeckt, 0-1 °C, 2 bft O	Rastvögel
11.12.2014	Bedeckt-heiter (kurze Schauer), 5-6 °C, 4-6 bft SW	Rastvögel
15.12.2014	Bedeckt, zeitweise leichter Regen, 3-5 °C, 3 bft SW	Rastvögel
22.12.2014	Bedeckt, zeitweise Nieselregen u. Schauer, 9 °C, 3-5 bft SW	Rastvögel
29.12.2014	Heiter, (dünne Schneedecke), 1 °C, 3-4 bft NW	Rastvögel
10.01.2015	Bedeckt, 2x 5 min Schauer und heiter, 3-5 °C, 4-6 bft SW	Rastvögel
16.01.2015	Bedeckt-heiter, 4-7 °C, 3-4 bft SW	Rastvögel
22.01.2015	Bedeckt, -2-0 °C, 3 bft NO	Rastvögel
28.01.2015	Bedeckt, 4-6 °C, 3-5 bft SW	Rastvögel
09.02.2015	Bedeckt, 4-6 °C, 3 bft W	Rastvögel
14.02.2015	Bewölkt-heiter, 4-7 °C, 3-4 bft SO	Rastvögel
26.02.2015	Bedeckt-heiter, 4-7 °C, 3-4 bft S	Rastvögel
06.03.2015	Bedeckt, 4-7°C, 2-3 bft SW	Rastvögel
11.03.2015	Nebel, 0 °C, 0 bft S	Rastvögel
15.03.2015	Bedeckt, 0-2 °C, 2 bft SW	Rast- u. Brutvögel
18.03.2015	Heiter, anfangs diesig, 3-12 °C, 2-3 bft N	Rast- u. Brutvögel
04.04.2015	Bedeckt nach Regen, 3-5 °C, 3 bft NO	Rast- u. Brutvögel
07.04.2015	Bedeckt, 11°C, 1-2 bft	Fledermäuse (Kozo 4, halb)
20.04.2015	Heiter, 14°C, 0 bft	Fledermäuse (Kozo 4, halb)
25.04.2015		Fledermäuse: Quartiersuche
08.05.2015	Bedeckt, zum Ende Nieselregen, 20°C, 0 bft	Fledermäuse (Kozo 4, halb)
15.05.2014	Heiter, 0-7 °C, 2 bft S	Brutvögel
26.05.2014	Heiter, 4-14 °C, 0 bft	Brutvögel
30.05.2015	Heiter, 13-7 °C, 1 bft	Fledermäuse (ganz)
24.06.2015	Bewölkt, 20-10 °C, 0 bft	Brutvögel u. Fledermäuse (ganz)
03.07.2015	Wolkenlos, 23-20 °C, 0-2 bft	Fledermäuse (ganz)
05.07.2015	Heiter, 13-21 °C, 0 bft	Brutvögel
22.07.2015	Heiter, 21-15 °C, 2 bft	Brutvögel u. Fledermäuse (ganz)
07.08.2015	Bewölkt, zwischendurch Schauer, morgens leichter Regen, 25-15 °C, 1 bft	Fledermäuse (ganz)
28.08.2015	Bedeckt, ab 3:00 Uhr Nebel, 18-8 °C, 0 bft	Fledermäuse (ganz)
19.09.2015	Bedeckt, 14-9 °C, 0-2 bft	Fledermäuse (ganz)
30.09.2015	Wolkenlos, 14 °C, 2 bft	Fledermäuse (halb)
12.10.2015	Heiter, 7 °C, 0 bft	Fledermäuse (halb)

11.5 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 2 west

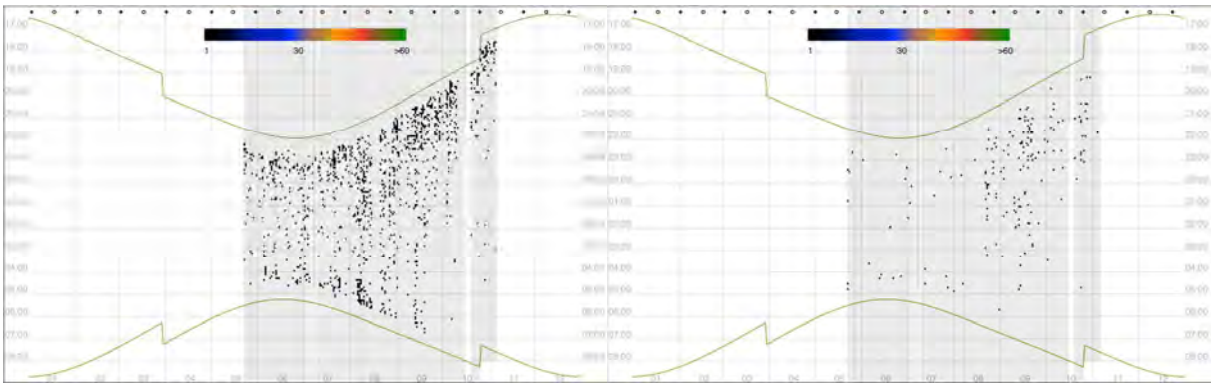


Abb. 21: Aktivitätsverlauf der Zwergfledermaus (links) und der Rauhautfledermaus (rechts) am Standort 2 west.

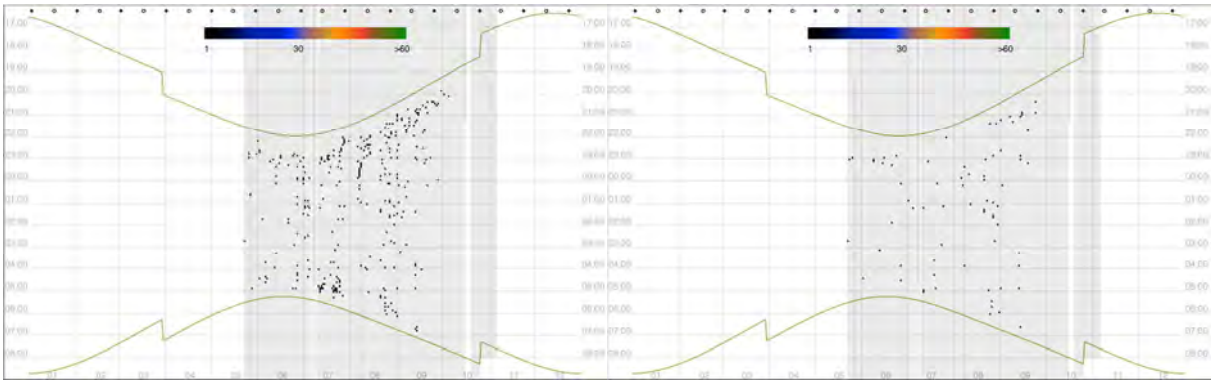


Abb. 22: Aktivitätsverlauf der als nyctaloid bestimmten Rufe (links) und als Nycmi bestimmten Rufe (rechts) am Standort 2 west.

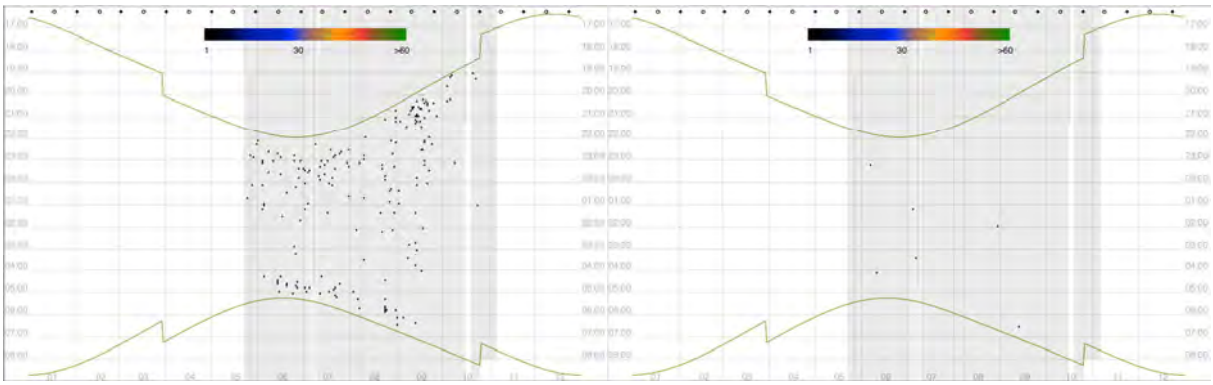


Abb. 23: Aktivitätsverlauf des Großen Abendsegler (links) und des Kleinanbendsegler (rechts) am Standort 2 west.

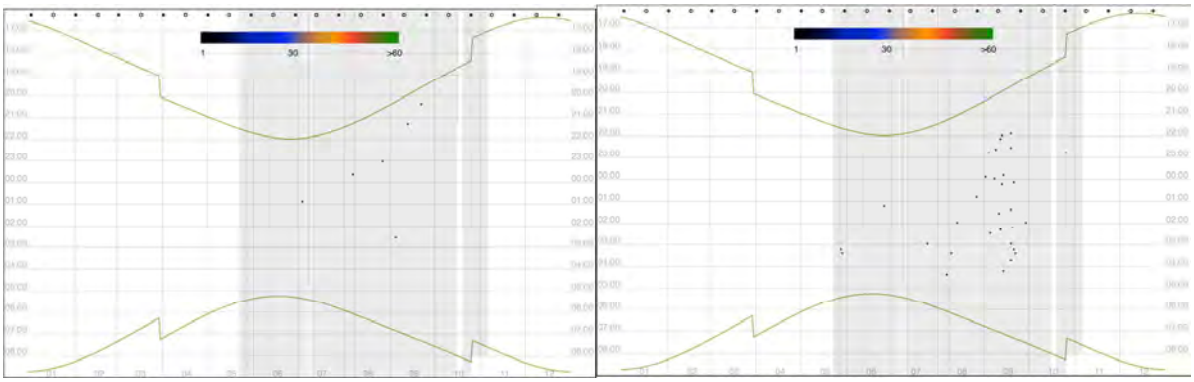


Abb. 24: Aktivitätsverlauf der Breitflügelfledermaus (links) und der Gattung ***Plecotus*** (rechts) am Standort 2 west.

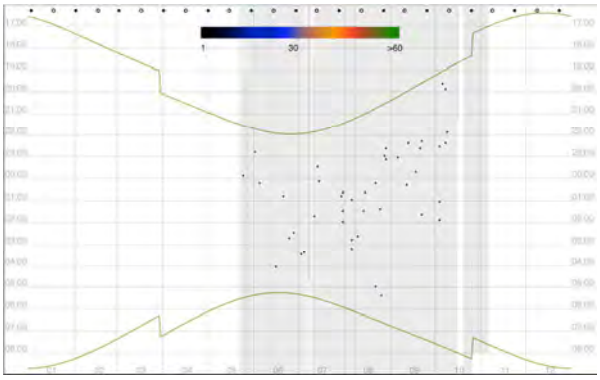


Abb. 25: Aktivitätsverlauf der Gattung ***Myotis*** am Standort 2 west.

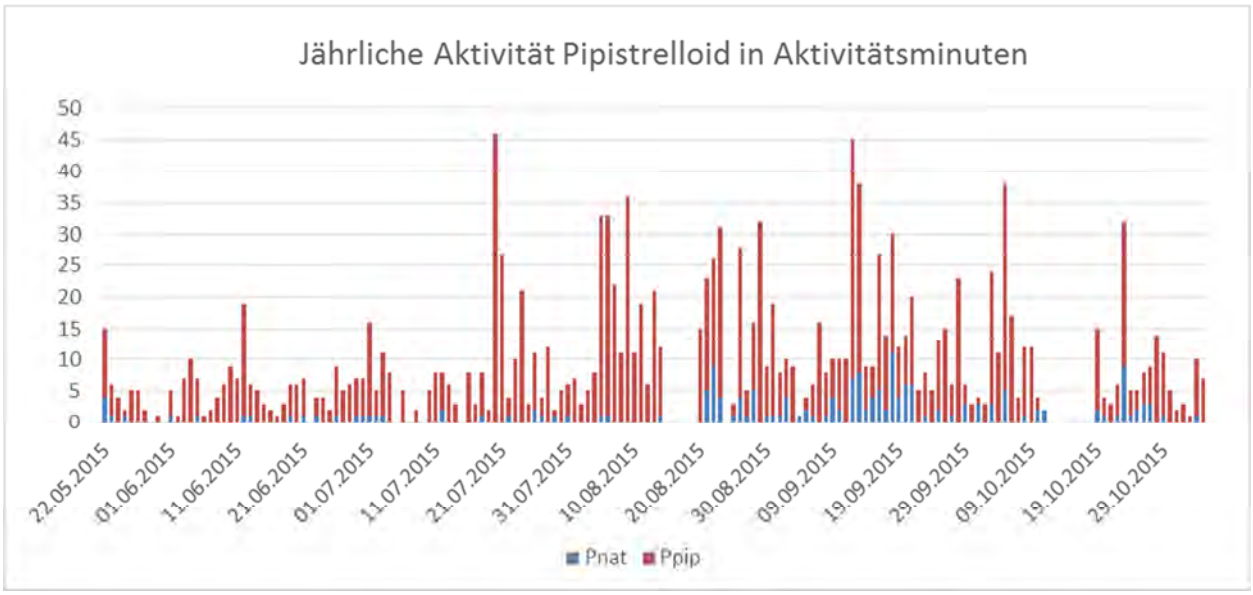


Abb. 26: Tagesbezogener Aktivitätsverlauf der Gattung ***Pipistrellus*** in Aktivitätsminuten am Standort 2 west.

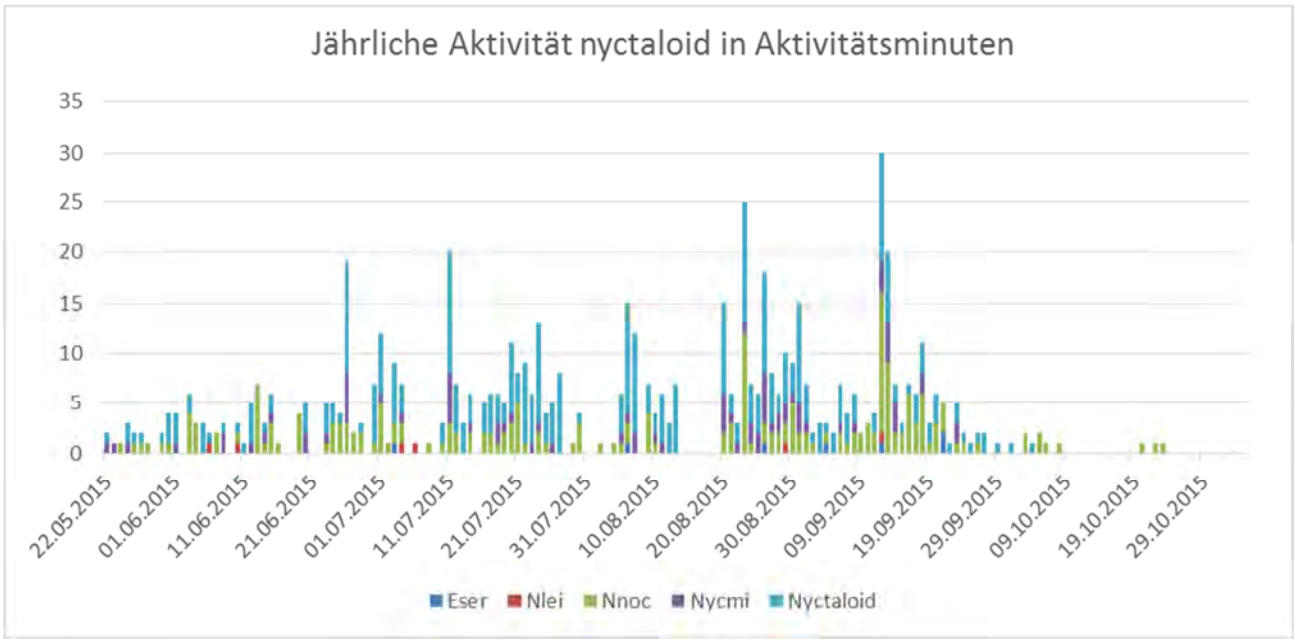


Abb. 27: Tagesbezogener Aktivitätsverlauf der nyctaloid rufenden Arten in Aktivitätsminuten am Standort 2 west.

11.6 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 2 ost

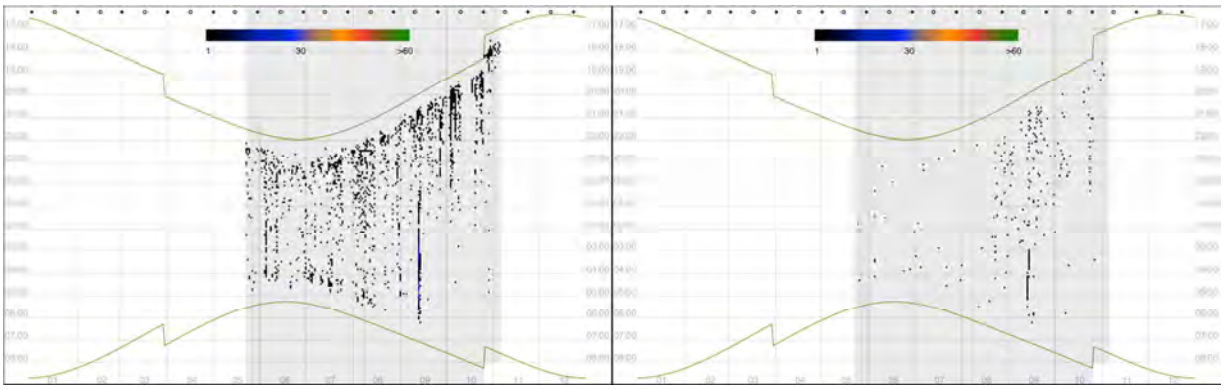


Abb. 28: Aktivitätsverlauf der Zwergfledermaus (links) und der Rauhautfledermaus (rechts) am Standort 2 ost.

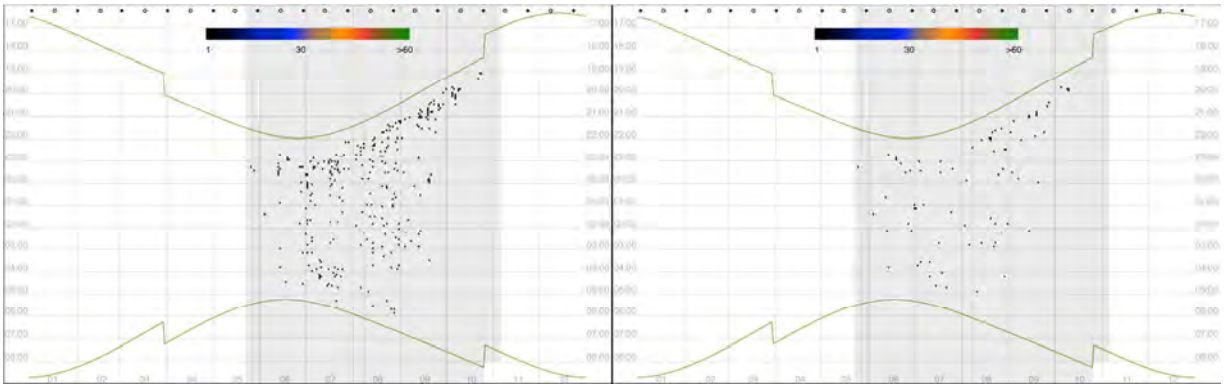


Abb. 29: Aktivitätsverlauf der als nyctaloid bestimmten Rufe (links) und als Nycmi bestimmten Rufe (rechts) am Standort 2 ost.

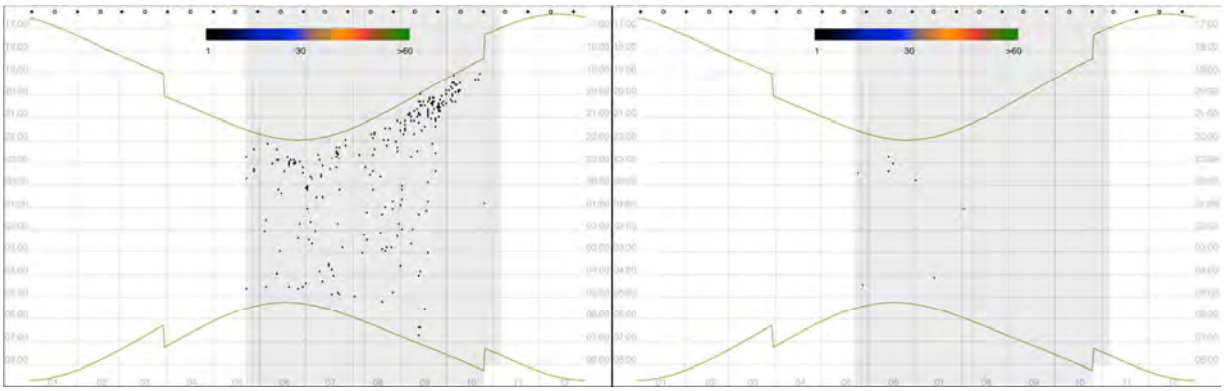


Abb. 30: Aktivitätsverlauf des Großen Abendsegler (links) und des Kleinabendsegler (rechts) am Standort 2 ost.

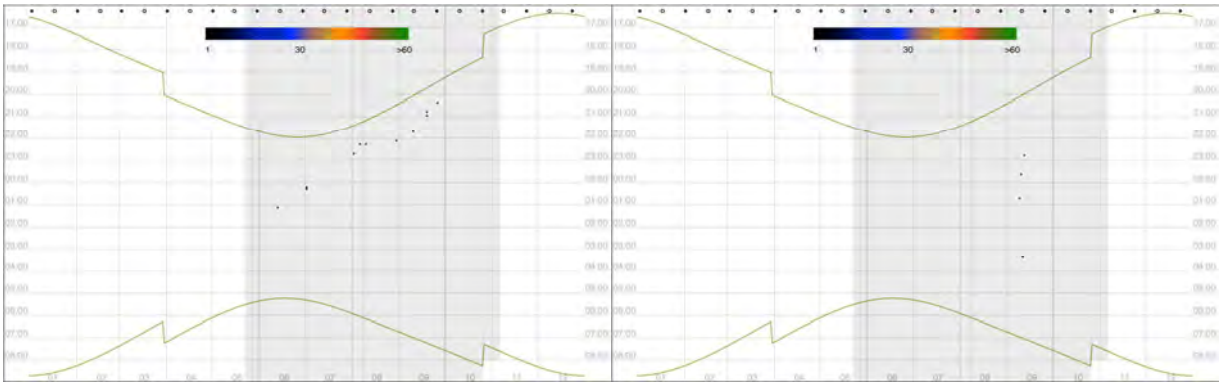


Abb. 31: Aktivitätsverlauf der Breitflügelfledermaus (links) und der Gattung ***Plecotus*** (rechts) am Standort 2 ost.

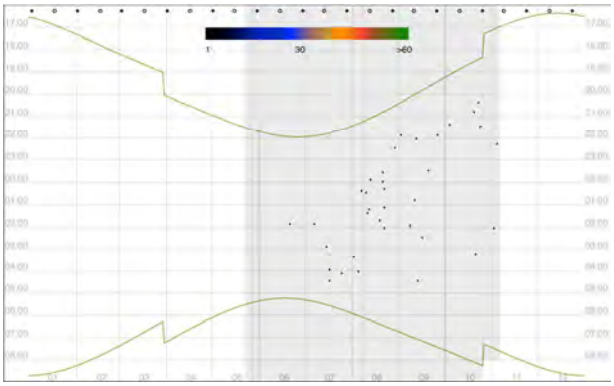


Abb. 32: Aktivitätsverlauf der Gattung ***Myotis*** am Standort 2 ost.

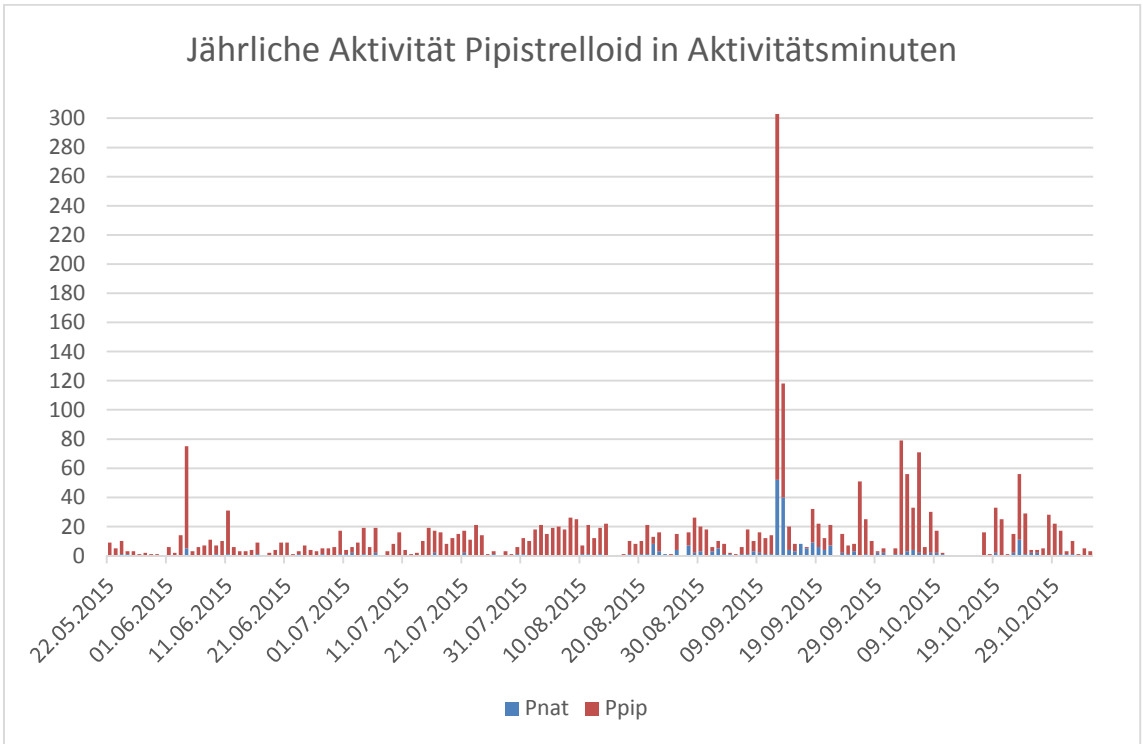


Abb. 33: Tagesbezogener Aktivitätsverlauf der Gattung ***Pipistrellus*** in Aktivitätsminuten am Standort 2 ost.

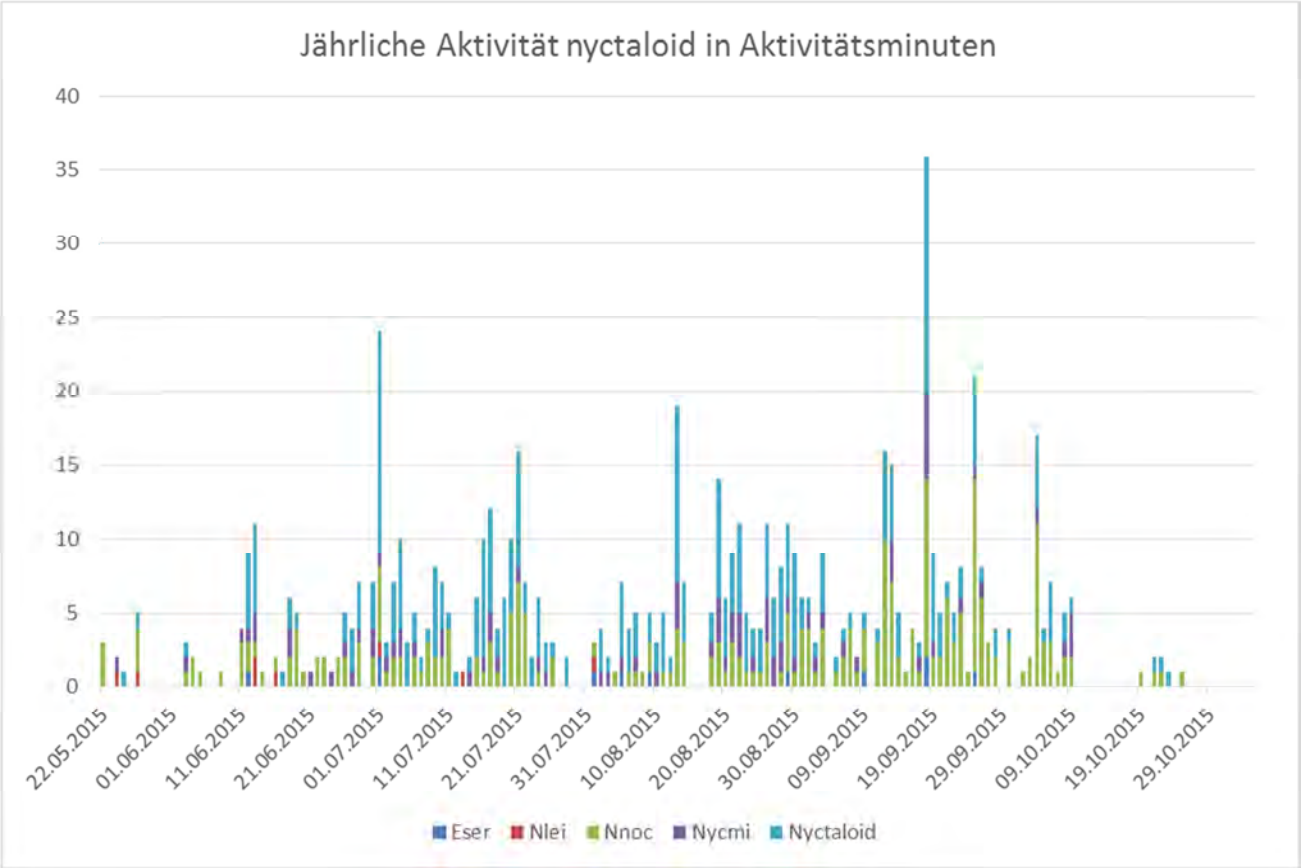


Abb. 34: Tagesbezogener Aktivitätsverlauf der nyctaloid rufenden Arten in Aktivitätsminuten am Standort 2 ost.

11.7 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 3

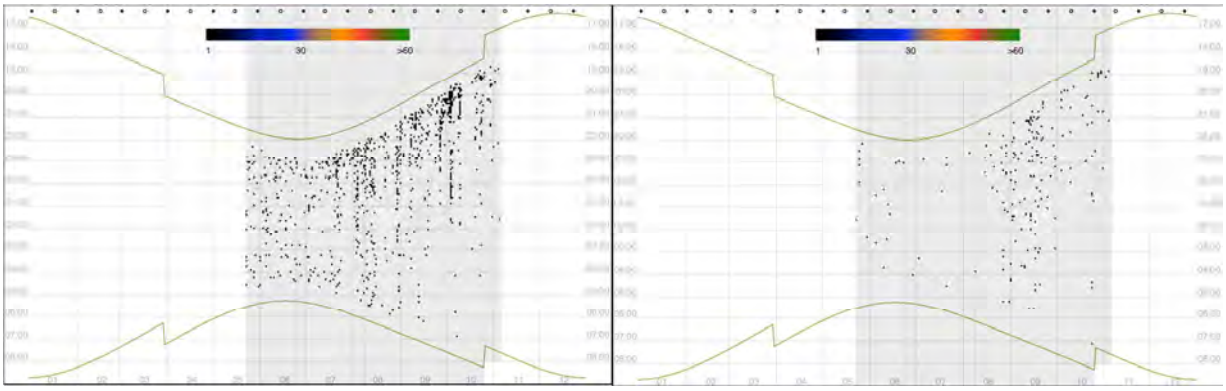


Abb. 35: Aktivitätsverlauf der Zwergfledermaus (links) und der Rauhautfledermaus (rechts) am Standort 3.

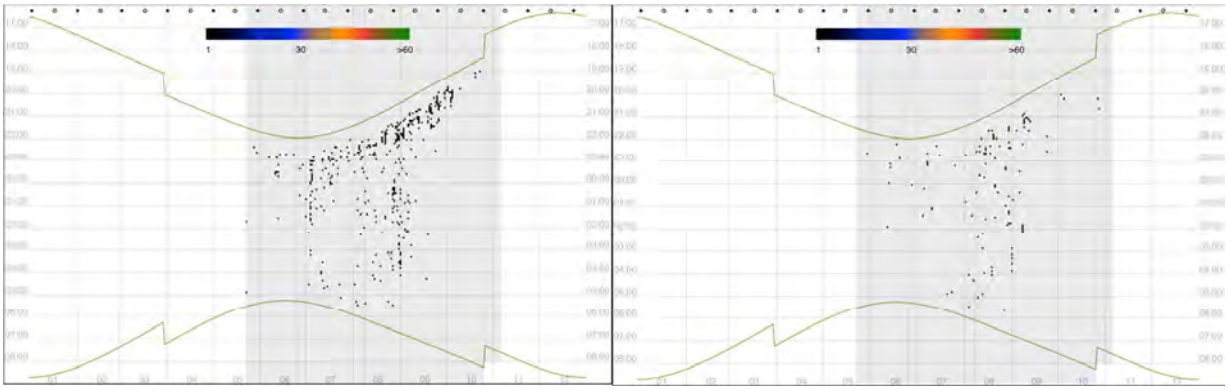


Abb. 36: Aktivitätsverlauf der als nyctaloid bestimmten Rufe (links) und als Nycmi bestimmten Rufe (rechts) am Standort 3.

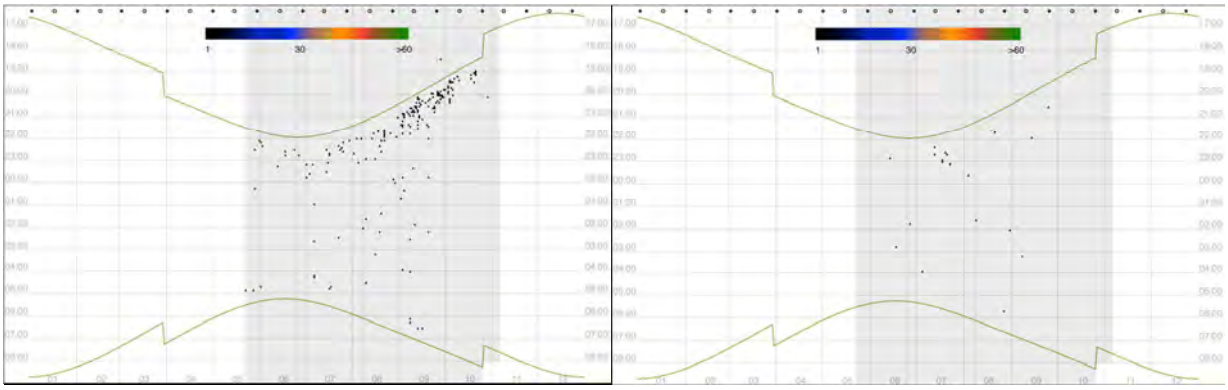


Abb. 37: Aktivitätsverlauf des Großen Abendsegler (links) und des Kleinabendsegler (rechts) am Standort 3.

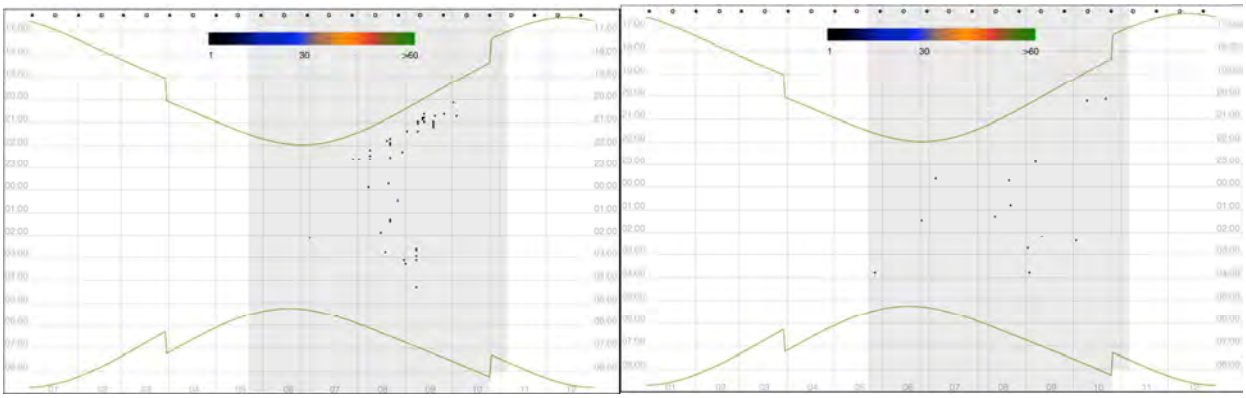


Abb. 38: Aktivitätsverlauf der Breitflügelfledermaus (links) und der Gattung ***Plecotus*** (rechts) am Standort 3.

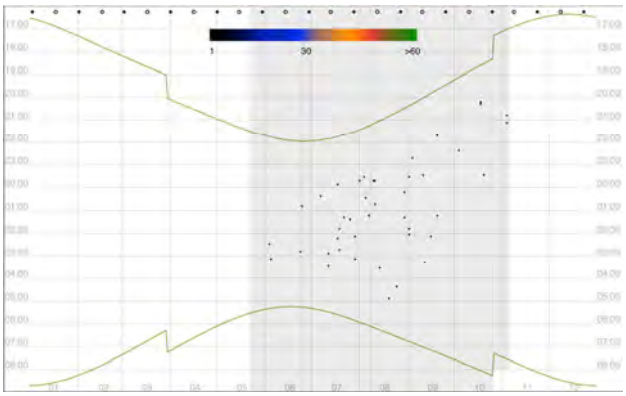


Abb. 39: Aktivitätsverlauf der Gattung ***Myotis*** am Standort 3.

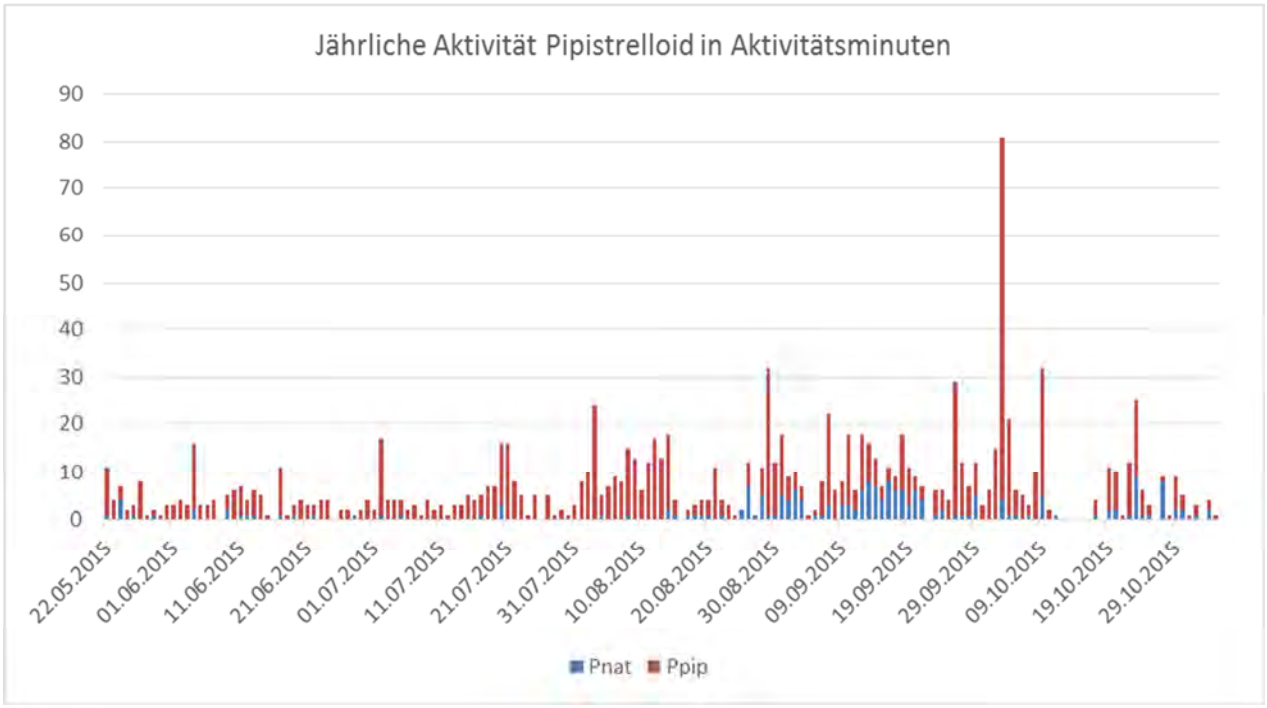


Abb. 40: Tagesbezogener Aktivitätsverlauf der Gattung ***Pipistrellus*** in Aktivitätsminuten am Standort 3.

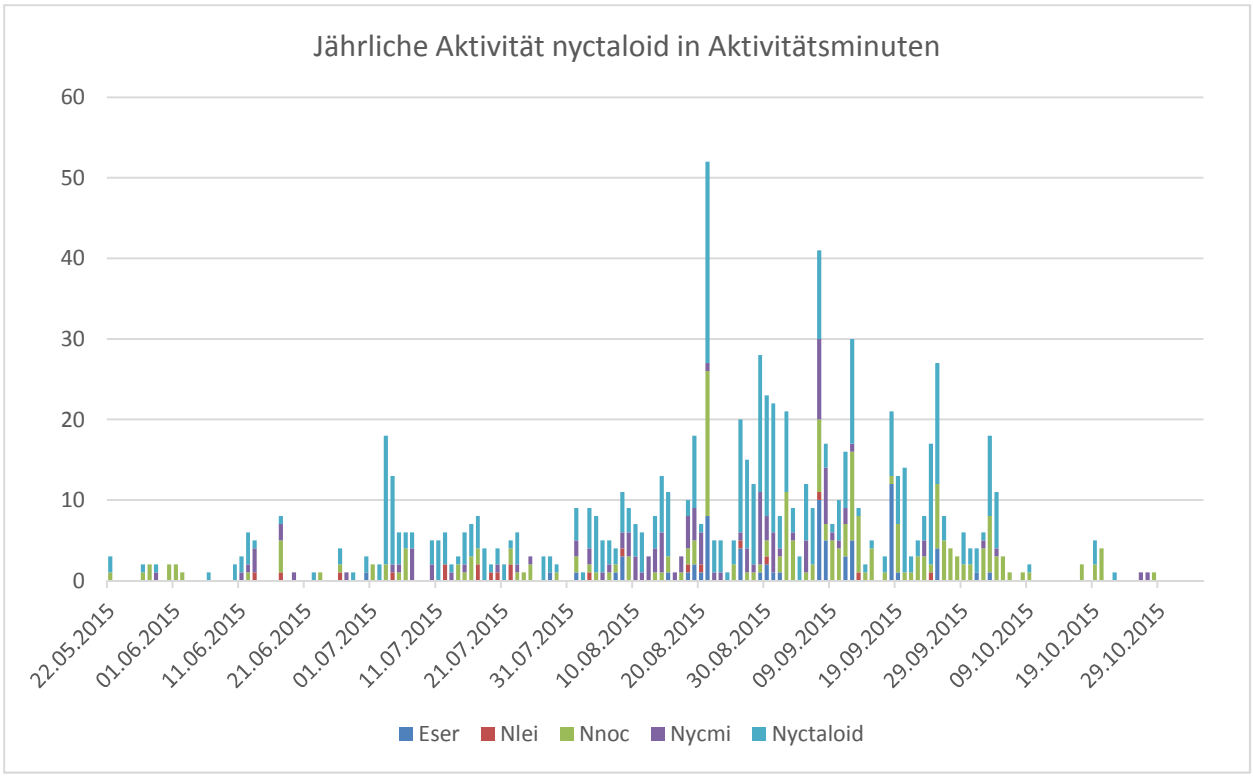


Abb. 41: Tagesbezogener Aktivitätsverlauf der nyctaloid rufenden Arten in Aktivitätsminuten am Standort 3.

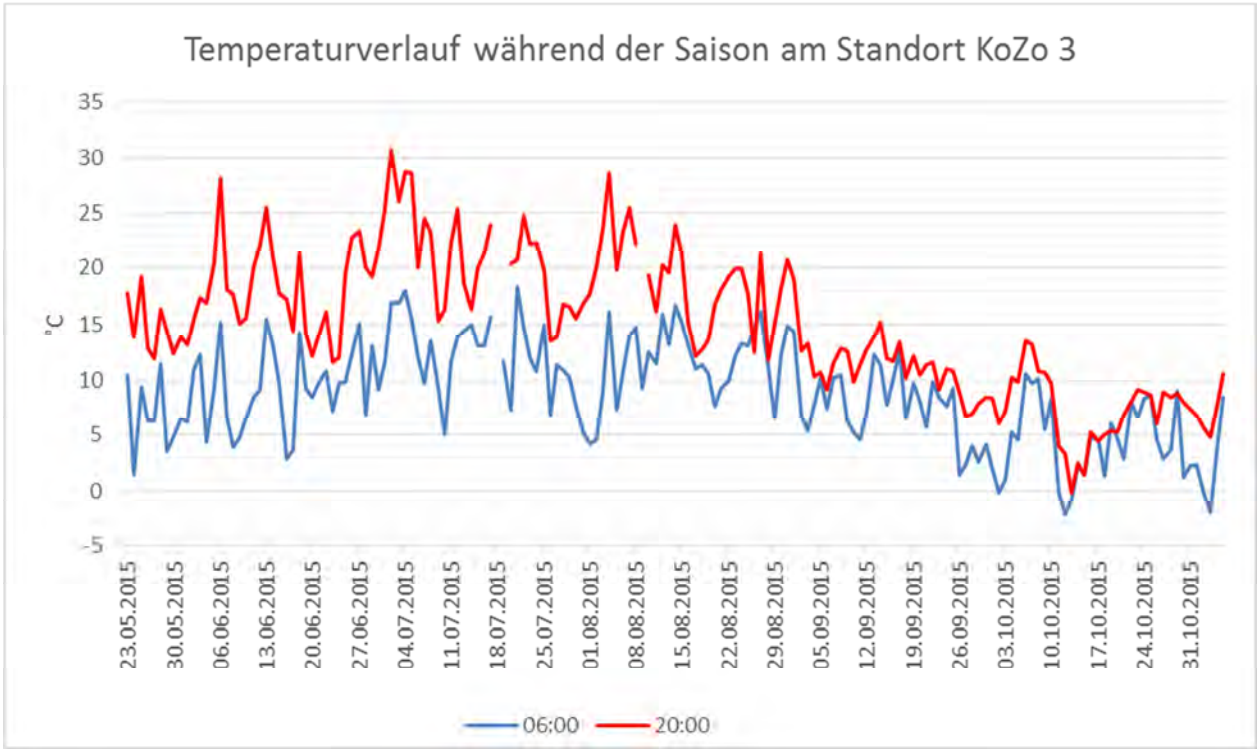


Abb. 42: Darstellung der am Batcorderstandort 3 gemessenen Temperaturen im Erfassungsverlauf. Dargestellt werden jeweils die Temperaturen um 6:00 morgens (blau) sowie um 20:00 abends (rot).

11.8 Dokumentation Fledermauserfassung Konzentrationszone 4

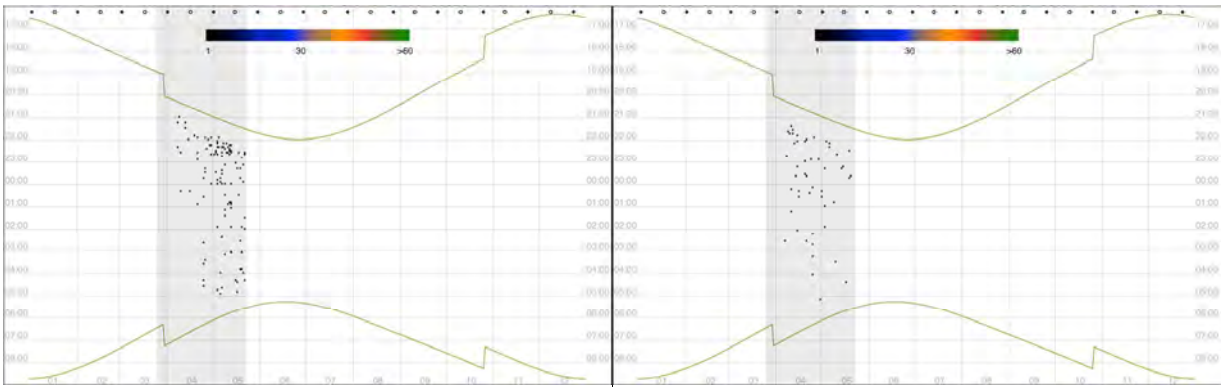


Abb. 43: Aktivitätsverlauf der Zwergfledermaus (links) und der Rauhautfledermaus (rechts) am Standort 4.

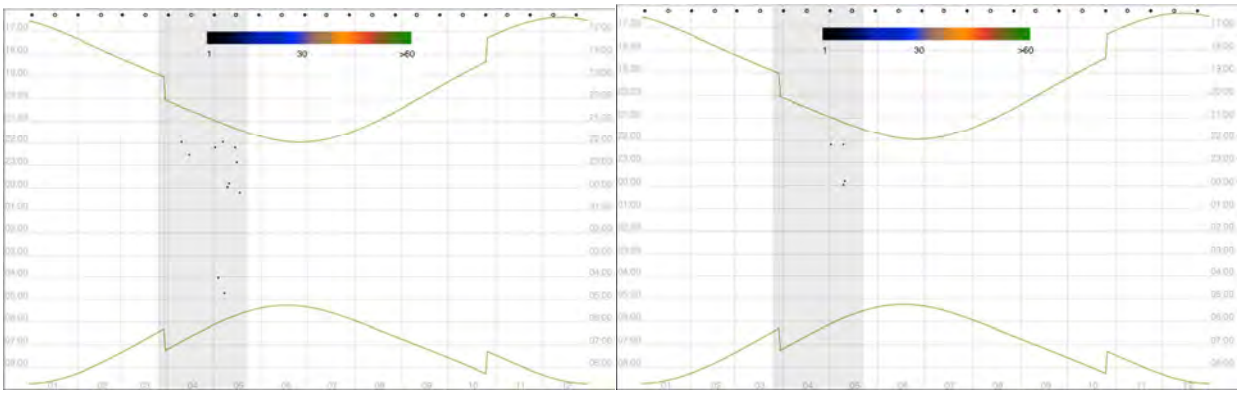


Abb. 44: Aktivitätsverlauf der als nyctaloid bestimmten Rufe (links) und als Nycmi bestimmten Rufe (rechts) am Standort 4.

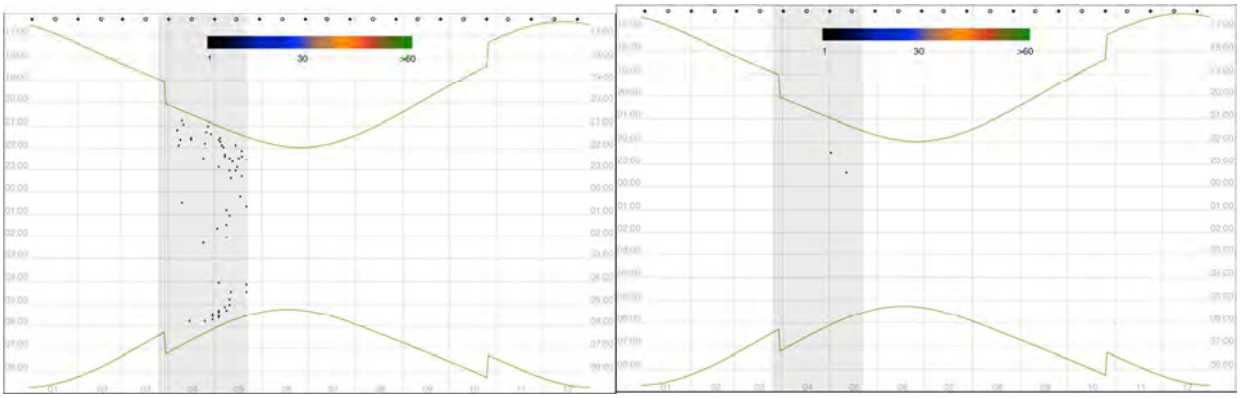


Abb. 45: Aktivitätsverlauf des Großen Abendsegler (links) und der Breitflügelfledermaus (rechts) am Standort 4.

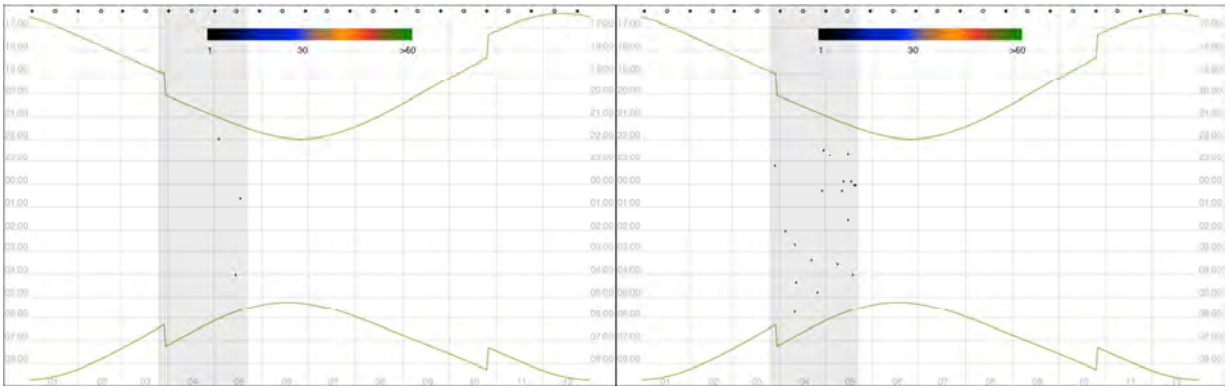


Abb. 46: Aktivitätsverlauf der Gattung ***Plecotus*** (links) und der Gattung ***Myotis*** (rechts) am Standort 4.

11.9 Erfasste nicht WEA-empfindliche Brutvogelarten

Die nachfolgenden 43 Brutvogelarten wurden um Umkreis von 0,5 km um die Windkraftkonzentrationszone in den Jahren 2013 (NZ Kleve) bzw. 2015 (eig. Erfassung) nachgewiesen.

Amsel	Gartenbaumläufer	Kohlmeise	Schwanzmeise
Austernfischer	Gartengrasmücke	Mäusebussard	Singdrossel
Bachstelze	Gartenrotschwanz	Mehlschwalbe	Sommergoldhähnchen
Blässhuhn	Gelbspötter	Misteldrossel	Star
Blaumeise	Goldammer	Mönchsgrasmücke	Steinkauz
Bluthänfling	Graugans	Nilgans	Stieglitz
Buchfink	Grauschnäpper	Pirol	Stockente
Buntspecht	Grünfink	Rabenkrähe	Straßentaube
Dohle	Grünspecht	Rauchschwalbe	Sumpfrohrsänger
Dorngrasmücke	Hausrotschwanz	Rebhuhn	Türkentaube
Eichelhäher	Haussperling	Reiherente	Turmfalke
Elster	Heckenbraunelle	Ringeltaube	Wiesenpieper
Feldlerche	Hohltaube	Rohrammer	Wiesenschafstelze
Feldschwirl	Jagdfasan	Rotkehlchen	Zaunkönig
Feldsperling	Klappergrasmücke	Schleiereule	Zilpzalp
Fitis	Kleinspecht	Schnatterente	Zwergtaucher

11.10 Erfasste nicht WEA-empfindliche Rastvogelarten

Die nachfolgenden 35 Rastvogelarten wurden um Umkreis von 2 km um die Windkraftkonzentrationszone im Zeitraum August 2013 bis Mai 2014 nachgewiesen (ohne Kleinvögel).

Blässhuhn	Höckerschwan	Nilgans	Stockente
Brandgans	Kanadagans	Rabenkrähe	Streifengans
Braunkehlchen	Kormoran	Reiherente	Sturmmöwe
Dohle	Krickente	Ringeltaube	Tafelente
Eisvogel	Lachmöwe	Saatkrähe	Turmfalke
Graugans	Löffelente	Schnatterente	Wanderfalke
Graureiher	Mäusebussard	Silbermöwe	Zwergtaucher
Haubentaucher	Merlin	Silberreiher	
Heringsmöwe	Mittelmeermöwe	Steinschmätzer	

11.11 CEF-Maßnahmen Kiebitz

1. Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland (G2.1, O1.1)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Wichtiges Habitat vom Kiebitz ist feuchtes bis nasses, meist extensiv bewirtschaftetes Grünland. In der Maßnahme werden geeignete Grünlandbestände mit offenen zur Brutzeit wasserführenden, an den Ufern spärlich oder kurz bewachsenen Blänken und / oder Tümpeln hergestellt oder optimiert.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Ja

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Eine ausreichende Entfernung des Maßnahmenstandorts zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen ist sicherzustellen (s. Einführung zum Leitfaden). Weiterhin ist auf eine ausreichende Störungsarmut bezüglich Erholungsnutzung (Spaziergänger, frei laufende Hunde, Modellflugzeugflieger etc.) zu achten.
- Maßnahmenstandorte mit (weitgehend) freiem Horizont; keine hohen, geschlossenen Vertikalkulissen (große und dichte Baumreihen, Wälder, Siedlungen, große Hofanlagen) und Stromleitungen in der Nähe bis mind. 100 m (s. o.).
- Grünland- oder Ackerstandorte mit mittleren bis nassen Bodenverhältnissen, beim Kiebitz ggf. auch trockenere Standorte (siehe Artansprüche oben). Bestehende Grünlandstandorte mit Renaturierungsmöglichkeiten sind zu bevorzugen.
- In der Regel werden großflächige Grünlandkomplexe benötigt, da Einzelmaßnahmen für isolierte Paare nur bedingt sinnvoll sind, in der Regel minimal 10 ha Gesamtflächengröße. Das NLKWN (2009, Niedersachsen) empfiehlt für Kiebitz geeignete Gesamt-Maßnahmenräume von idealerweise > 500 ha.

Anforderungen an Qualität und Menge

- Orientierungswerte pro Brutpaar: Die konkrete Flächengröße der Maßnahme richtet sich nach der lokalen Betroffenheit (Ausgleich mind. 1:1), der Anzahl der betroffenen Paare und den lokalen Bedingungen. Beachtung von ggf. erforderlichen Pufferzonen zur Störungsberuhigung oder Schaffung freier Sichtzonen. Es ist zu prüfen, ob eine Kombination mit der Maßnahme zum Prädatorenmanagement (s. u.) erforderlich ist.
- Nach LANUV (2011) können beim Kiebitz auf einer Fläche von 10 ha 1 bis 2 Paare vorkommen, kleinflächig auch kolonieartige Konzentrationen. FLADE (1994 S. 555) geht von 1-3 ha Raumbedarf pro Paar aus. MÜLLER et al. (2009 S. 331, Schweiz) nehmen bei kolonieartigem Vorkommen pro Paar eine Fläche von 0,1 bis 0,5 ha an. Unter Bezug auf die Mindestgröße einer Kiebitzkolonie von 6-12 Paaren entsteht je nach Habitatqualität ein benötigter Raum von 0,6 bis 18 ha. Die Autoren empfehlen für die Schweiz im Optimalfall 10-30 ha, im Minimalfall 5-10 ha für Kiebitzschutzprojekte (ebd. S. 347).
- Grundsätzlich gelten die allgemeinen Angaben im Formblatt Extensivgrünland. Darüber hinaus sind für den Kiebitz speziell folgende Aspekte zu beachten:
- Wassermanagement: Zur Steigerung der Attraktivität von Grünländern für den Kiebitz ist das Anheben von Grabenwasserständen bzw. die Wiedervernässung der Flächen ein wichtiges Instrument. Grundsätzlich sollte der Oberboden innerhalb der Brutzeit zumindest in Teilen der Maßnahmenfläche weich / stocherfähig sein. Im Vorfeld der Umsetzung ist eine genaue Prüfung der Standortverhältnisse notwendig, um die sachgerechten Maßnahmen zur Erhöhung der Bodenfeuchte festlegen zu können (z. B. Rückbau von Drainagen, Anstau von Gräben, Anpassung der Pumpleistung in Bergsenkungsgebieten, Tieferlegung von Flächen im Deichvorland und von anderen trocken gefallenen Flächen,

aktive Bewässerung z. B. über Windradpumpen, Anlage von Blänken, LANUV 2011b S. 96). Die konkreten Grundwasserstände können nur im Einzelfall und artspezifisch festgelegt werden.

- Bei Mineralböden (HÖTKER et al. 2007 S. 87) Beibehaltung / Wiederherstellung geeigneter Grundwasserstände mit partiellen und zeitlich begrenzten winterlichen Überstauungen (JUNKER et al. 2006, NLWKN 2009). Werden lang andauernde, flächendeckende Überstauungen vorgenommen, so können sich diese in zweierlei Hinsicht negativ auswirken: Erstens wird durch solche Überstauung das Bodenleben abgetötet, was möglicherweise zu einer deutlichen Nahrungsverknappung führt (AUSDEN et al. 2001). Zweitens werden durch die Überstauung auch die Hauptbeutetiere (Feld- und Erdmaus) der meisten im Grünland lebenden Prädatoren getötet, was möglicherweise zu einem stärkeren Prädationsdruck auf die Wiesenvögel führt (JUNKER et al. 2006, vgl. Entwicklung und Pflege von Habitaten auf Industriebrachen / Kiesgruben).
- Bei Feuchtwiesen (Binnenland) auf Standorten mit organischen Böden (Torf) ist die Wirksamkeit von Wasserstandsanhebungen sowohl für Wiesenvögel als auch für Feuchtwiesen- Pflanzengesellschaften aus verschiedenen Gründen eingeschränkt. Insbesondere der winterliche Überstau hat sich nicht immer als vorteilhaft erwiesen. Der Überstau kann zu Einschränkungen der Nahrungsverfügbarkeit der Wiesenvögel und auch der weiteren Pflegemöglichkeiten führen. Problematisch sind möglicherweise vor allem stark wechselnde Feuchtigkeitsbedingungen innerhalb eines Jahres, die die Bildung angepasster Zoozönosen verhindern.
- Wiesenvogeldichten sind auf Torfböden relativ gering (HÖTKER et al. 2007 S. 88). Empfehlenswert ist für diese Standorte anstelle von Überstauungen jedoch auch das Einstellen ganzjährig hoher Wasserstände, um die Rückquellung der meist stark degenerierten Torfe zu fördern und die Grundvoraussetzung für die Etablierung feuchtigkeitsliebender Lebensgemeinschaften zu schaffen (ebd.).
- Das NLWKN (2009, Niedersachsen) gibt bzgl. der Grundwasserstände folgende artspezifischen Empfehlungen für den Kiebitz: Winterliche Überstauung (Dezember März) mit sukzessivem Rückgang zum Frühjahr bis auf 40 cm unter Geländeoberkante, möglichst in Kombination mit größeren langfristig überfluteten Bereichen.
- Erhalt/Schaffung von kleinen offenen Wasserflächen zur Brutzeit (Blänken, Mulden, temporäre Flachgewässer, Gräben etc.: BOSCHERT 1999 S. 54, EGLINGTON et al. 2008, 2010: NLWKN 2009, NEUMANN 2011). Zur Vermeidung von Verlusten durch Ertrinken sind flache Ufer erforderlich (BOSCHERT 2008 S. 351, JUNKER et al. 2006, NLWKN 2009), d. h. vorhandene steilwandige Gräben sind im Profil abzuflachen. MÜLLER et al. (2009 S. 346) empfehlen bei Mulden und Teichen einen Böschungswinken von max. 1:10. - An den Blänken sind bei starkem Aufkommen z. B. von Flatterbinse oder Röhrichten Pflegeschnitte durchzuführen (BORN et al. 1990 S. 39, TISCHEW et al. 2002). In Nordirland wurden auf Grünlandflächen aufgewachsene Binsenbüschel zu Beginn des Jahres (Januar Februar) mit Hilfe eines Freischneiders entfernt, um die Sichtverhältnisse für Bodenbrüter zu optimieren. In der Folge erhöhte sich die Anzahl der erfolgreich brütenden Kiebitze und Rotschenkel (ROBSON & ALLCORN 2006). KIPP (1982) empfiehlt die Anlage von 0,5 ha großen Blänken mit einer Tiefe von maximal 80 cm und einer buchtenreichen Ausformung. Bei maximaler Wasserführung sollte die offene Wasserfläche 0,1-0,5 ha betragen.
- Pflege des Grünlandes (Mahd / Beweidung): Grundsätzlich ist in der Regel ein Mosaikmanagement (Schaffung von einem Mosaik aus Wiesen-, Weide- und Mähweidenutzung bei gestaffelten Mähterminen / Beweidungsdichten), bei dem großflächige kurzrasige Bereiche mit (kleineren) höherwüchsigen Flächen abwechseln, sinnvoll, damit Nahrungsflächen und Versteckmöglichkeiten nahe beieinander liegen (NLWKN 2009; BORN et al. 1990 S. 40, MÜLLER et al. 2009 S. 346, LANUV 2011 S. 94 f.). Dies gilt insbesondere

dann, wenn auf einer Fläche die Ansprüche mehrerer Arten erfüllt werden sollen. Die höherwüchsigen Flächen dürfen jedoch nicht das Prädationsrisiko erhöhen (Säume als Rückzugsräume für Bodenprädatoren, vgl. Prädatorenmanagement). Das LANUV (2011) empfiehlt folgende artspezifischen Pflegetermine für den Kiebitz: kein Walzen nach dem 15.3., Grünlandmahd erst ab 15.06.; möglichst keine Beweidung oder geringer Viehbesatz bis 15.06.

- Die konkrete Pflegeintensität ist an die lokalen Bedingungen insbesondere die Wüchsigkeit des Standortes und die artspezifischen Ansprüche an die Vegetation (s. o.) anzupassen. Einerseits soll die Pflege nicht so intensiv sein, dass Verluste durch Mahd oder Beweidung (Tritt) auftreten. Andererseits kann eine zu extensive Pflege zu einem erhöhten Vegetationswachstum führen, was insbesondere für den Kiebitz als auf kurzrasige Strukturen angewiesene Art negativ ist (z. B. KÖSTER & BRUNS 2003, PEGEL 2002). Dies kann v. a. bei Flächen auftreten, die vorher als Intensivgrünland stark gedüngt wurden und somit eine hohe Wüchsigkeit aufweisen. In diesen Fällen ist zu prüfen, ob vor der eigentlichen Nutzung als Extensiv-Grünland eine Phase mit erhöhten Pflegeschnitten / Beweidung erforderlich ist, um die Nährstoffe / die Wüchsigkeit der Fläche zu reduzieren.
- Wenn nachweislich in einer konkreten Fläche Kiebitze (o. a. Wiesenbrüter) vorhanden sind, kann auch eine frühere Mahd erfolgen. Ein solches Konzept verlangt allerdings einen höheren Betreuungsaufwand (JUNKER et al. 2006).
- Die Beweidungsintensität ist so zu regulieren, dass ein Teil der Weidefläche nie vollständig abgefressen wird, so dass neben kurzrasigen Nahrungsflächen auch höherwüchsige Versteckmöglichkeiten vorhanden sind (MÜLLER et al. 2009 S. 345). Eine hohe Beweidungsintensität kann zu starken Gelegeverlusten durch Tritt führen (DÜTTMANN et al. 2006, MÜLLER et al. 2009). Diese Verluste können durch eine Reduzierung der Weideviehdichte minimiert werden. Dabei verursachen z. B. Pferde höhere Verlustraten als Milchkühe (JUNKER et al. 2006), ebenso verursachen Jungrinder bei gleicher Dichte höhere Verlustraten als Milchkühe (BEINTEMA & MÜSKENS 1987 zit. ebd.). Die Verwendung von Großvieheinheiten (GVE) bei der Festsetzung von Weideviehdichten in Wiesenvogelgebieten wird deshalb den wissenschaftlichen Erkenntnissen nicht gerecht (JUNKER et al. 2006). Die Weideviehdichte muss den Gegebenheiten vor Ort angepasst sein. Nach SHRUBB (2007, zit. bei MÜLLER et al. 2009 S. 343) verursacht eine Dichte von einem Weidetier / ha wenig Probleme. Er empfiehlt, weniger Jungtiere und dafür mehr Alttiere einzusetzen, jedoch keine Schafe, da Kiebitze diese im Unterschied zu Rindern nicht vom Nest fernhalten können. Überstaute und sehr nasse Grünlandflächen werden vom Weidevieh besonders zu Beginn der Brutsaison bzw. der Beweidung gemieden. Damit erhöht sich der Weidedruck auf die verbliebenen weniger feuchten Bereiche, in denen sich häufig auch die Wiesenvogelgelege befinden (JUNKER et al. 2006).
- Düngung: Falls Flächen so mager werden, dass das Nahrungsangebot an Kleintieren für die Wiesenvögel abnimmt, ist eine mäßige Düngung, idealerweise als P-/ K-Düngung zu erwägen (NLWKN 2009).
- Die Art des Düngers scheint Einfluss auf das Ansiedlungsverhalten von Kiebitzen zu nehmen. So führte in der Stollhammer Wisch die Frühjahrsdüngung mit Stallmist mehrfach in der Folge zu Ansiedlungen von Kiebitzen (und Uferschnepfen, JUNKER et al. 2006). Um die Diskrepanz zwischen Verzicht auf Düngung (um niedrige Vegetationsstrukturen zu schaffen) und Durchführung von (Festmist-) Düngung (um das Angebot von Kleintieren als Nahrungsangebot der Wiesenvögel) auszugleichen, können ggf. in der gesamten Maßnahmenfläche die einzelnen Parzellen unterschiedlich gedüngt werden (BEHRENS et al. 2007).
- Maschinelle Flächenbearbeitungen können (insbesondere auf konventionell bewirtschaftetem Grünland) z. T. starke Verlustraten hervorrufen. Eine große Gefahr geht vor allem vom Schleppen / Walzen aber auch von der Gülledüngung im zeitigen Frühjahr aus. Das

Schleppen / Walzen kann im Extremfall zur Zerstörung aller Erstgelege führen. Deshalb sollte die landwirtschaftliche Frühjahrsbearbeitung der Flächen auf die Zeit vor der Legeperiode der Wiesenvögel, ab 15.03., beschränkt sein. Alternativ können Wiesenvogelgelege auch markiert und bei der Flächenbearbeitung ausgespart werden (vgl. Schutz von Gelegen vor Verlusten durch landwirtschaftliche Bearbeitungsgänge oder Viehtritt, JUNKER et al. 2006). Flächenhafte Mahd soll erst nach Flüggewerden der Jungen stattfinden (Ausnahme: Mosaikmahd mit kurzrasigen Streifen / Parzellen).

- MÜLLER et al. (2009 S. 345, Schweiz) schlagen bei sehr wüchsigen Standorten als Alternative zu länger dauernden Ausmagerungsphasen das Abschieben von nährstoffreichem Oberboden vor, wodurch gleichzeitig auch ein Mikrorelief mit flachen überstauten Senken geschaffen werden kann. Die Maßnahme wurde in der Schweiz bereits mehrfach erfolgreich für den Kiebitz umgesetzt (ebd. S. 336 f.). Teilweise wird auch oder zusätzlich ein Pflügen des Oberbodens zur Schaffung kurzrasiger Bereiche empfohlen.
- In der Reussebene wurde jährlich ein Bereich von 50 x 80 m im Februar vor Ankunft der Kiebitze gepflügt und geeggt der von 1-2 Kiebitzpaaren angenommen wurde. SQUIRES & ALLCORN (2006) konnten die Ansiedlung von Kiebitzen (und Rotschenkeln) auf Grünland durch stellenweises zweijährliches Umpflügen (chisel ploughing) zur Schaffung von kleinen Erhebungen und Rasenstücken erhöhen (in Kombination mit Hebung des Grundwasserstandes und Beweidung durch Schafe und Rinder). Ähnlich zeigte sich bei WILSON (2005) ein positiver Effekt u. a. auf den Kiebitz durch Abschieben der Vegetation von Kalksteinbänken (limestone slag banks).
- Ggf. Rodung von Gehölzen, insbesondere wenn diese eine Sichtbarriere darstellen.

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Ja

- Das Maßnahmenpaket erfordert eine umfassende (Standorts-) Planung, Betreuung und Pflege bezüglich der Wasserstände, der Offenhaltung durch Mahd / Beweidung und des (gelegentlichen) Entfernens von Gehölzaufwuchs.

Weitere zu beachtende Faktoren

- V. a. bei Betroffenheit mehrerer Wiesenlimikolen-Arten sind großflächige Maßnahmenflächen > 100 ha sinnvoll, um durch ein Mosaikmanagement bezüglich Bodenfeuchte, Wasserstand, Vegetationshöhen und dichten den graduell unterschiedlichen Ansprüchen zwischen den Arten und auch innerhalb einer Art zu genügen. Die höherwüchsigen Flächen dürfen jedoch nicht das Prädationsrisiko erhöhen (Säume als Rückzugsräume für Bodenprädatoren, vgl. Prädatorenmanagement).
- Kiebitzjunge bevorzugen kürzere Vegetation als Uferschnepfenjunge, da diese längere Beine haben (JUNKER et al. 2006, OOSTERVELD et al. 2011, PEGEL 2002), Kiebitze suchen für Nachgelege und Kükenaufzucht früh gemähte Flächen auf (JUNKER et al. 2006), Jungvögel von Uferschnepfe und Brachvogel können dagegen in den ersten Lebenswochen nicht stochern und sind somit auf blütenreiche (insektenreiche) Bestände angewiesen (B et al. 2007); die Küken der Uferschnepfe präferieren insektenreiche Nahrungsflächen mit mittlerer Vegetationshöhe von 15-25 cm, die Altvögel eher regenwurmreiche und kurzrasige Bereiche (STRUWE-JUHL 1999), Brut- und Rückzugsflächen der Alt-Brachvögel haben eine höhere Vegetation als die der Jungen, Staatliche Vogelschutzwarte Hessen, RLP, Saarland 1987), die Bekassine braucht weicheren Boden zum Stochern (AUSDEN et al. 2001).
- Mögliche Konflikte zum botanischen Feuchtwiesenschutz.

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Die Maßnahmen (-pakete) können bei vorhandener Grundeignung der Fläche bereits im ersten Jahr erfolgreich sein (z. B. HANDKE 2004 zit. bei HABERREITER & DENNER 2006, hessischer Oberrhein: Kiebitz; MÜLLER et al. 2009 S. 341 Fraubrunnenmoos,

Schweiz). Z. B. sind Kiebitze nicht auf das Vorhandensein einer bestimmten Pflanzengesellschaft angewiesen und können auch kurzfristig Äcker besiedeln. BOSCHERT (1999 S. 53, Renchniederung in der Oberrheinebene) berichtet von der Anlage einer Flutmulde im Grünland. Im Jahr nach der Anlage der Flutmulde hatte sich der Kiebitzbestand von vorher regelmäßig 3-4 Paaren auf 7-8 Paare verdoppelt. Auch HÖTKER et al. (2007 S. 5) weisen darauf hin, dass sich positive Auswirkungen von Maßnahmen auf die Wiesenvogelbestände v. a. in den Jahren nach der Umsetzung zeigten (danach teilweise nicht mehr aufgrund suboptimaler Folgeentwicklung).

- Aufgrund der meist hohen Reviertreue, um den Vögeln eine Raumerkundung / Eingewöhnung zu ermöglichen und um eine Etablierung der Vegetation zu erreichen, ist jedoch im Regelfall eine Vorlaufzeit von mind. 2 Jahren zu veranschlagen. Dies hängt auch davon ab, wie schnell sich ein erhöhter Grundwasserstand einstellen kann.

Aspekte der Prognosesicherheit

- Die Habitatansprüche des Kiebitzes sind gut bekannt. Positive Wirkungen der Maßnahmenpakete zur Habitatgestaltung im Grünland sind zahlreich belegt (z. B. HANDKE 1995; HIELSCHER 1999, JUNKER et al. 2006: MÜLLER 1989; MÜLLER et al. 2009, S. 333; NEUMANN 2011, PEGEL 2002; TESCH 2006), wobei sich aber teilweise eine Überlagerung durch andere ungünstige Faktoren wie Prädation zeigte (vgl. Prädatorenmanagement). Die Erfolgswahrscheinlichkeit ist aufgrund der umfassenden Untersuchungen dennoch als sehr hoch zu bezeichnen (auch RUNGE et al. 2010 S. 120).

Risikomanagement / Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Nein
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
  - bei allen Vorkommen: Nein
  - bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
  - bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege / Plausibilität: hoch

Fazit Eignung: hoch

2. Entwicklung und Pflege von Habitaten im Acker (O2.1, O2.2)

Allgemeine Maßnahmenbeschreibung

Kiebitze brüten seit mehreren Jahrzehnten regelmäßig auch auf Äckern. Gefährdungen ergeben sich durch den Verlust von Brutflächen infolge von Änderungen im Anbauverhalten, durch hohe Gelegeverluste infolge maschineller Bearbeitung insbesondere der Maisflächen sowie durch Nahrungsarmut in den ausgedehnten, strukturarmen, intensiv genutzten Ackerflächen (HEGEMANN et al. 2008). In der Maßnahme werden speziell auf den Kiebitz angepasste Maßnahmen auf Ackerflächen beschrieben.

Maßnahme betrifft Teilhabitat und ist i.d.R. nur in Kombination mit anderen Maßnahmen wirksam: Nein

Anforderungen an den Maßnahmenstandort

- Siehe Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland.
- Betroffene Kiebitzvorkommen auf Acker.
- Kiebitzvorkommen in unmittelbarer Nähe.

- Vorhandene Ackerflächen, kein Umbruch von Grünland in Acker für die Maßnahmen.
- Begünstigend für den Erfolg der Maßnahme ist die direkte Nachbarschaft zu Viehweiden, wohin die Kiebitze ihre Jungen führen können (LANUV 2011b S. 95, ansonsten kann es bei Austrocknung der Ackerböden zu einem Nahrungsmangel für die Küken kommen, SCHIFFERLI et al. 2009 S. 324). Für die kiebitzorientierte Bewirtschaftung sollten möglichst feuchte oder nasse Äcker genutzt werden, diese sind ohnehin schwieriger und oft erst später im Jahr nutzbar und darüber hinaus für die Kiebitze besonders attraktiv (PUCHTA et al. 2009 S. 293, RÜCKRIEM et al. 2009 S. 147).

Anforderungen an Qualität und Menge

- Orientierungswerte pro Brutpaar: Siehe Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland.
- Nach den Angeboten des Vertragsnaturschutzes NRW (LANUV 2010 S. 16 f. bzw. THIELE 2009 für ausgewählte Kreise, Einbindung der Biologischen Stationen / ornithologischen Verbände in die Flächenauswahl erforderlich) sind zum Schutz brütender Kiebitze folgende Maßnahmenkombinationen einzeln oder kombiniert anzuwenden:
- Bearbeitungsfreie Schonzeiten bei Mais-, Hackfrucht- und Gemüseanbau (Paket 4023): mindestens einmalige flache Bodenbearbeitung zwischen 1. Januar und 21. März, Verzicht auf Bodenbearbeitung ab 22. März bis 5. Mai. Sofern witterungsbedingt eine Bodenbearbeitung zwischen 1. Januar und 21. März nicht möglich ist, können in Absprache mit der Bewilligungsstelle folgende Fristen vereinbart werden: bei Mais-, Hackfrucht- und Gemüseanbau mindestens einmalige flache Bodenbearbeitung bis 31. März und Verzicht auf Bodenbearbeitung zwischen 1. April und 15. Mai. Die Bewilligungsbehörde ist im Zeitraum zwischen 17. und 19. März über die nicht mögliche Bodenbearbeitung zu informieren. Es sollten aus den Vorjahren regelmäßige Brutvorkommen in maximal 500 m Entfernung zu der Maßnahmenfläche belegt sein und/oder es sollten in dem Maßnahmenjahr Beobachtungen balzender Kiebitze im Nahbereich vorliegen.
- Schaffung von Nahrungs- und Brutflächen (Paket 4042): Einsaat von 6 - 12 m breiten Grasstreifen mit Horst-Rotschwingel (obligatorische Herbsteinsaat bis spätestens Ende September). Lage innerhalb eines Mais-, Hackfrucht- bzw. Gemüseackers (keine Randlage). Dauerhafte oder jährliche Einsaat. Verzicht auf Düngung und Pflanzenschutzmittel; keine Nutzung, keine Pflegemaßnahmen. Es sollten aus den Vorjahren Brutvorkommen in maximal 1000 m Entfernung zu der Maßnahmenfläche belegt sein. Der mehrjährige Horst-Rotschwingel kann normalerweise 2-3 Jahre an derselben Stelle wachsen, ohne zu sehr von hochwüchsigen Gräsern bzw. Kräutern überwachsen zu werden. Danach ist in der Regel eine erneute Einsaat im Herbst nötig, um die Artenschutzfunktionen erzielen zu können. (Bei Paket 4042 Hinweis Hybridisierungsgefahr bei Luzerne im Anhang 3 S. 47 beachten).
- In Anlehnung an die Untersuchungen von ILLNER (2007) im Kreis Soest sollen Ackerstreifen mind. 10 m breit sein und insgesamt eine Fläche von mind. 0,5 ha aufweisen. HEGEMANN et al. (2008) empfehlen die Anlage von kraut- und insektenreichen Schutzstreifen zur Verbesserung der Nahrungssituation und als Rückzugsraum. Bei der Ansaat z. B. von Buntbrachen darf die Saatgutmischung nicht zu hoch und dicht aufwachsen, sondern muss eine niedrigwüchsige bis lockere Vegetation gewährleisten (MÜLLER et al. 2009 S. 336, Schweiz).
- Erhalt/Schaffung von kleinen offenen Wasserflächen zur Brutzeit (Blänken, Mulden, temporäre Flachgewässer, Gräben etc., PUCHTA et al. 2009 S. 294). Zur Vermeidung von Verlusten sind flache Ufer erforderlich (JUNKER et al. 2006), d. h. vorhandene steilwandige Gräben sind im Profil abzuflachen. MÜLLER et al. (2009 S. 346) empfehlen bei Mulden und Teichen einen Böschungswinkel von max. 1:10 (vgl. auch Entwicklung und Pflege von Habitaten im Grünland).

Wiederkehrende Maßnahmen zur Funktionssicherung: Ja

- Jährliche Pflege nach den o. g. Vorschriften. Die Lage der Fläche kann dabei rotieren.
- Nach Bedarf Entfernen von Gehölzen.

Weitere zu beachtende Faktoren

- Spritzen der Kulturen mit großen Maschinen wird von den Brutvögeln toleriert, Gelegeverluste sind selten. Mechanische Unkrautbekämpfung kann dagegen zu hohen Nestverlusten führen (KRAGTEN & DE SNOO 2007, zit. bei PUCHTA et al. 2009 s. 294).
- Bei CHAMBERLAIN et al. (2009) zeigte sich eine fördernde Wirkung von blanken Bodenstellen in den Äckern auf die Annahme durch Kiebitze.

Zeitliche Dauer bis Wirksamkeit

- Die Maßnahme ist mit Anlage der jeweiligen Kultur bzw. innerhalb der nächsten Brutsaison wirksam.

Aspekte der Prognosesicherheit

- Die Habitatansprüche des Kiebitzes auf Äckern sind gut bekannt. Äcker lassen sich kiebitzorientiert bewirtschaften, in dem mit der Bestellung bis Ende Mai gewartet wird, so dass die Jungen der Erstgelege schlüpfen und den Acker verlassen können. Begünstigend für den Erfolg der Maßnahme ist die direkte Nachbarschaft zu Viehweiden, wohin die Kiebitze ihre Jungen führen können.
- Es liegen mehrere Wirksamkeitsnachweise vor (siehe auch o. g. Quellen): Im Wauwilermoos (Schweiz) wurde 2009 erstmals die Bodenbearbeitung von über den Winter brach liegenden Feldern bis nach dem Schlüpfen der Kiebitzküken verschoben, was sich zusammen mit Gelegeschutzmaßnahmen positiv auf den Bruterfolg auswirkte (SCHIFFERLI et al. 2009). Positive Effekte von Extensivierungsmaßnahmen im Acker beschreiben auch CHAMBERLAIN et al. (2009), EYLERT & LANGE (2006), ILLNER (2008) und SHELDON et al. 2007.
- Um langfristig wirksam zu sein, bedürfen alle Maßnahmen im Ackerland einer auf den konkreten Fall abgestimmten sorgfältigen Auswahl geeigneter Flächen, in die Landschaftsstrukturen und konkrete Vorkommen eingehen. Gleiches gilt für die Auswahl und Kombination der Maßnahmen und die langfristige Qualitätssicherung der Umsetzung (Pflege zur Initiierung früher Sukzessionsstadien, Rotation, Fruchtfolge, Auftreten von Problemunkräutern etc.). Daher ist ein Monitoring unter Einbeziehung der der Landwirte erforderlich.

Risikomanagement / Monitoring

- erforderlich (maßnahmenbezogen): Nein
- erforderlich (populationsbezogen): Nein
  - bei allen Vorkommen: Nein
  - bei landesweit bedeutsamen Vorkommen: Ja
  - bei umfangreichen Maßnahmenkonzepten: Ja

Bewertung (Eignung als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme)

- Kenntnisstand zur Ökologie der Art: hoch
- Entwickelbarkeit der Strukturen: kurzfristig
- Belege / Plausibilität: hoch

Fazit Eignung: hoch

11.12 Protokoll einer Artenschutzprüfung (ASP) – Gesamtprotokoll –

A.) Antragsteller (Angaben zum Plan/Vorhaben)

Allgemeine Angaben	
Plan/Vorhaben (Bezeichnung):	**Einrichtung von zwei Konzentrationszonen für Windenergieanlagen nördlich von Emmerich**
Plan-/Vorhabenträger (Name):	Stadt Emmerich am Rhein
Die Stadt Emmerich am Rhein plant eine Änderung des Flächennutzungsplans zur Ausweisung von zwei Konzentrationszonen für Windenergieanlagen (WEA) nördlich der Autobahn A3 (Lage der Flächen in Anhang 11.1). Folgende Wirkfaktoren wurden in der ASP berücksichtigt: Überbauung/Versiegelung, Barrierewirkung, Vertreibungseffekte durch optische/akustische Störwirkungen, Kollisionsrisiko (nähere Ausführung in Kap. 4).	
Stufe I: Vorprüfung (Artenspektrum/Wirkfaktoren)	
Ist es möglich, dass bei FFH-Anhang IV-Arten oder europäischen Vogelarten die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Umsetzung des Plans bzw. Realisierung des Vorhabens ausgelöst werden?	☒ ja ☐ nein
Stufe II: Vertiefende Prüfung der Verbotstatbestände (unter Voraussetzung der unter den in den „Art-für-Art-Protokollen" beschriebenen Maßnahmen und Gründe)	
Nur wenn Frage in Stufe I „ja": Wird der Plan bzw. das Vorhaben gegen Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstoßen (ggf. trotz Vermeidungsmaßnahmen inkl. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen oder eines Risikomanagements)?	☐ ja ☒ nein
Arten, die nicht im Sinne einer vertiefenden Art-für-Art-Betrachtung einzeln geprüft wurden:	
Begründung: Bei den folgenden Arten liegt kein Verstoß gegen die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG vor (d.h. keine erhebliche Störung der lokalen Population, keine Beeinträchtigung der ökologischen Funktion ihrer Lebensstätten sowie keine unvermeidbaren Verletzungen oder Tötungen und kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko). Es handelt sich um Irrgäste bzw. um Allerweltsarten mit einem landesweit günstigen Erhaltungszustand und einer großen Anpassungsfähigkeit. Außerdem liegen keine ernst zu nehmende Hinweise auf einen nennenswerten Bestand der Arten im Bereich des Plans/Vorhabens vor, die eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung rechtfertigen würden.	
Brutvögel im Radius von einem Kilometer: Amsel, Austernfischer, Bachstelze, Blässhuhn, Blaumeise, Bluthänfling, Buchfink, Buntspecht, Dohle, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Feldlerche, Feldschwirl, Feldsperling, Fitis, Gartenbaumläufer, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Graugans, Grauschnäpper, Grünfink, Grünspecht, Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Hohltaube, Jagdfasan, Klappergrasmücke, Kleinspecht, Kohlmeise, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Misteldrossel, Mönchsgrasmücke, Nilgans, Pirol, Rabenkrähe, Rauchschwalbe, Rebhuhn, Reiherente, Ringeltaube, Rohrammer, Rotkehlchen, Schleiereule, Schnatterente, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Star, Steinkauz, Stieglitz, Stockente, Straßentaube, Sumpfrohrsänger, Türkentaube, Turmfalke, Wiesenpieper, Wiesenschafstelze, Zaunkönig, Zilpzalp, Zwergtaucher	
Rastvögel: Blässhuhn, Brandgans, Braunkehlchen, Dohle, Eisvogel, Graugans, Graureiher, Haubentaucher, Heringsmöwe, Höckerschwan, Kanadagans, Kormoran, Krickente, Lachmöwe, Löffelente, Mäusebussard, Merlin, Mittelmeermöwe, Nilgans, Rabenkrähe, Reiherente, Ringeltaube, Saatkrähe, Schnatterente, Silbermöwe, Silberreiher, Steinschmätzer, Stockente, Streifengans, Sturmmöwe, Tafelente, Turmfalke, Wanderfalke, Zwergtaucher	
Stufe III: Ausnahmeverfahren	
Nur wenn Frage in Stufe II „ja". – entfällt -	

11.13 Karten

1 Kiebitzvorkommen in den Jahren 2013 und 2015 in der Teilfläche 3. Hetterbogen
Daten 2013 aus NZ Kleve (2013), 2015 eig. Erfassung

2 Rastbestände der Blässgans im Zeitraum 2003/04 bis 2012/13 im Untersuchungsgebiet
Die Rastbestandsdaten entstammen den Zählungen von H. Ernst in den Wintern 2003/04 bis 2012/13, die er im Rahmen des ehrenamtlichen Monitorings zu den arktischen Gänsen jeweils von Oktober bis März (eine Zählung pro Monat, insgesamt 60 Zählungen) durchgeführt hat.
Zusätzlich sind weitere ehrenamtliche Daten von Sudmann aus den Jahren 2008 bis 2011 übernommen worden. Andere arktische Gänsearten wurden im Gebiet nicht beobachtet.

Die restlichen Karten enthalten eigene Kartierergebnisse.

3 Rastbestände der Blässgans im Zeitraum 2014/15

4 Rastbestände der Saatgans im Zeitraum 2014/15

5 Rastbestände der Weißwangengans im Zeitraum 2014/15

6 Rastbestände der Kornweihe im Zeitraum 2014/15

7 Rastbestände des Wanderfalken im Zeitraum 2014/15

8 Rastbestände des Kiebitzes im Zeitraum 2014/15

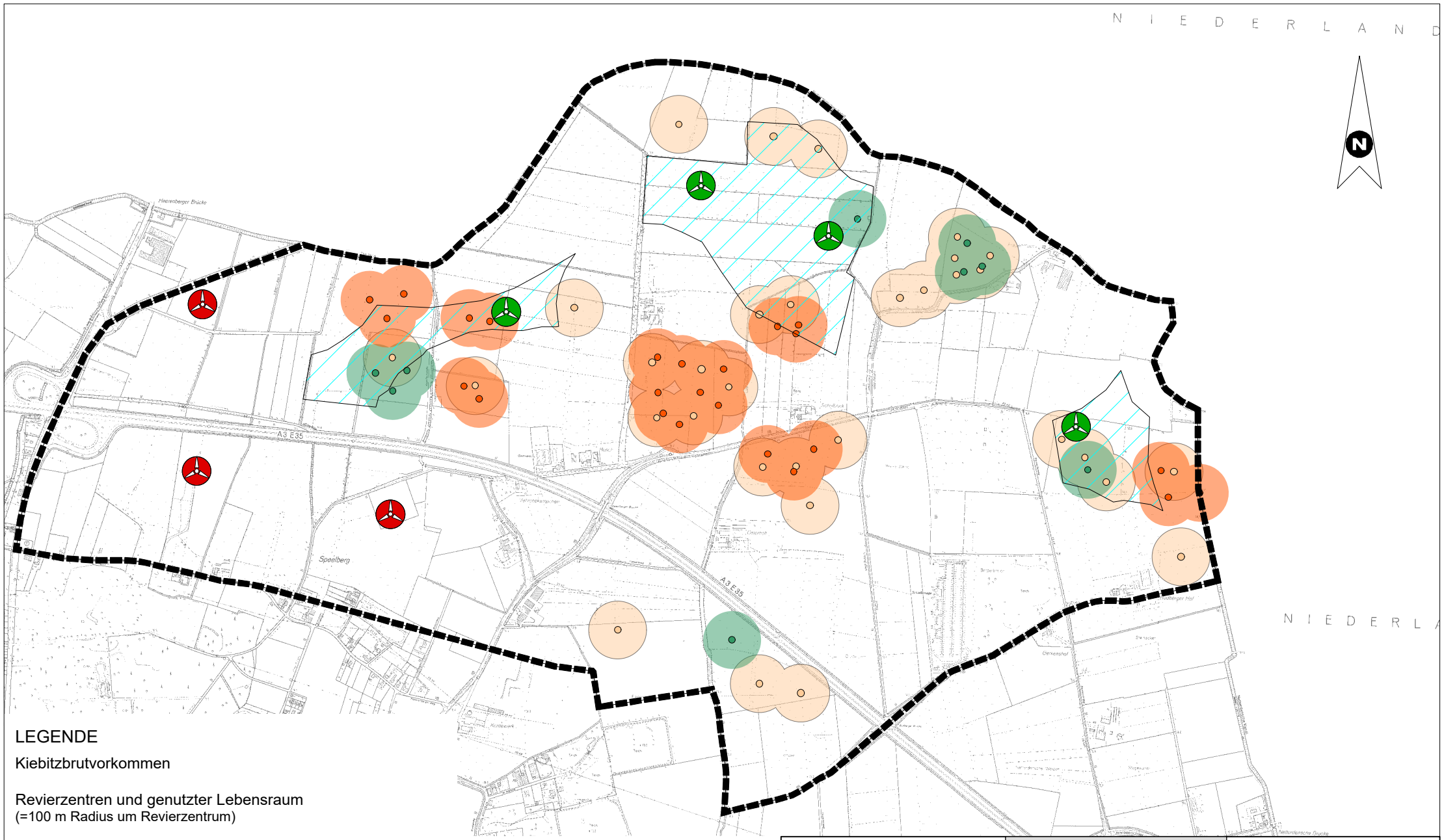
9 Rastbestände des Großen Brachvogels im Zeitraum 2014/15

10 Rastbestände des Silberreihers im Zeitraum 2014/15

11 Überflugbewegungen der Gänse im Zeitraum 2014/15
Erläuterungen s. Abb. 20

12 Fledermauskartierung 2015, Karte 1: Zwergfledermaus *P. pipistrellus*

13 Fledermauskartierung 2015, Karte 2: Alle Arten ohne Zwergfledermaus



LEGENDE

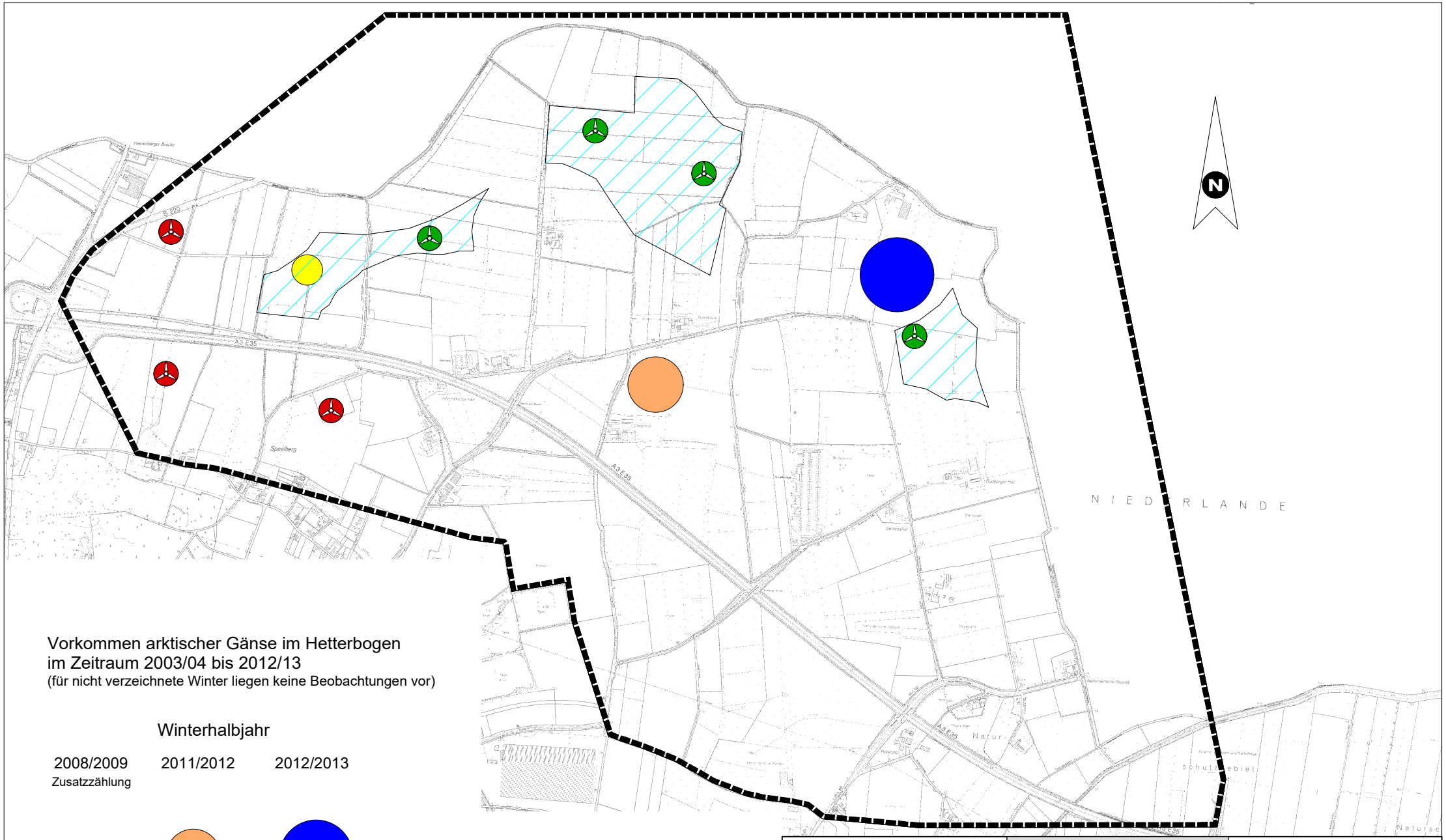
Kiebitzbrutvorkommen

Revierzentren und genutzter Lebensraum
(=100 m Radius um Revierzentrum)

- Kiebitzbrutvorkommen 2013
- Kiebitzbrutvorkommen früh 2015
- Kiebitzbrutvorkommen max. 2015
- Standorte vorhandener WEA
- Standorte geplanter WEA
- Windenergiezonen
- Untersuchungsraum

Projekt: Artenschutzrechtliche Prüfung Windenergiezonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein	Projektnr.	Plannummer KieBV	Gez. mbm
Plan: Kiebitzbrutvorkommen	Datum 20.01.2016	Planformat A4	Maßstab 1:17000
	Dateiname 14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx		

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Vorkommen arktischer Gänse im Hetterbogen
im Zeitraum 2003/04 bis 2012/13
(für nicht verzeichnete Winter liegen keine Beobachtungen vor)

Winterhalbjahr

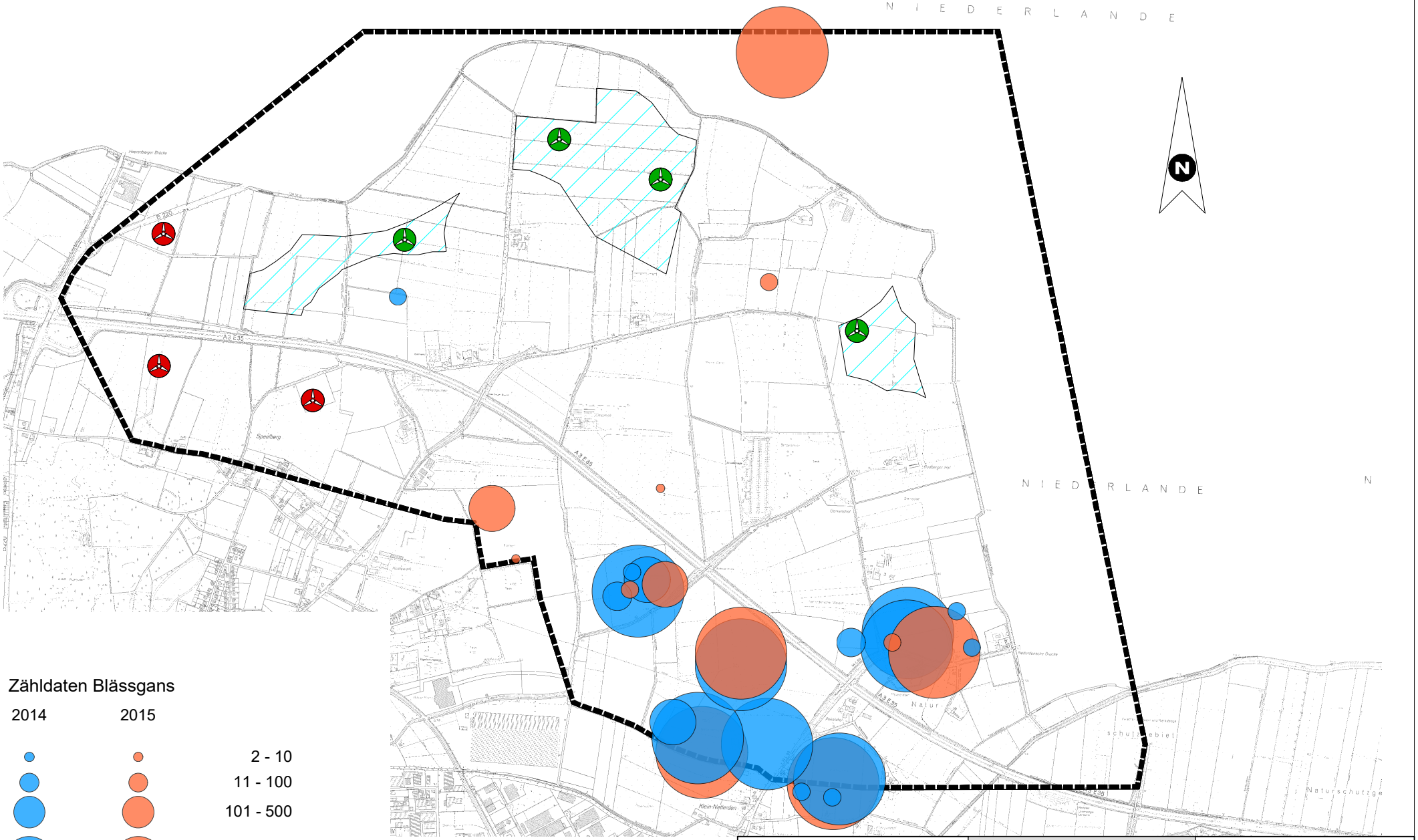
2008/2009	2011/2012	2012/2013
Zusatzzählung		
100 - 500	1000 - 5000	5000 - 10000

Anzahl Gänse

- Standorte vorhandener WEA
- Standorte geplanter WEA
- Windenergiezonen
- Untersuchungsraum

Projekt: Artenschutzrechtliche Prüfung Windenergiezonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein	Projektnr.	Plannummer Gänse Hetterbogen / Gez.
Plan: Vorkommen arktischer Gänse im Hetterbogen 2003/2004 bis 2012/2013	Datum 20.01.2016	Planformat A4 / Maßstab 1:20000
	Dateiname 14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx	

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Blässgans

2014	2015	
		2 - 10
		11 - 100
		101 - 500
		501 - 1000
		1001 - 6000

Standorte vorhandener WEA

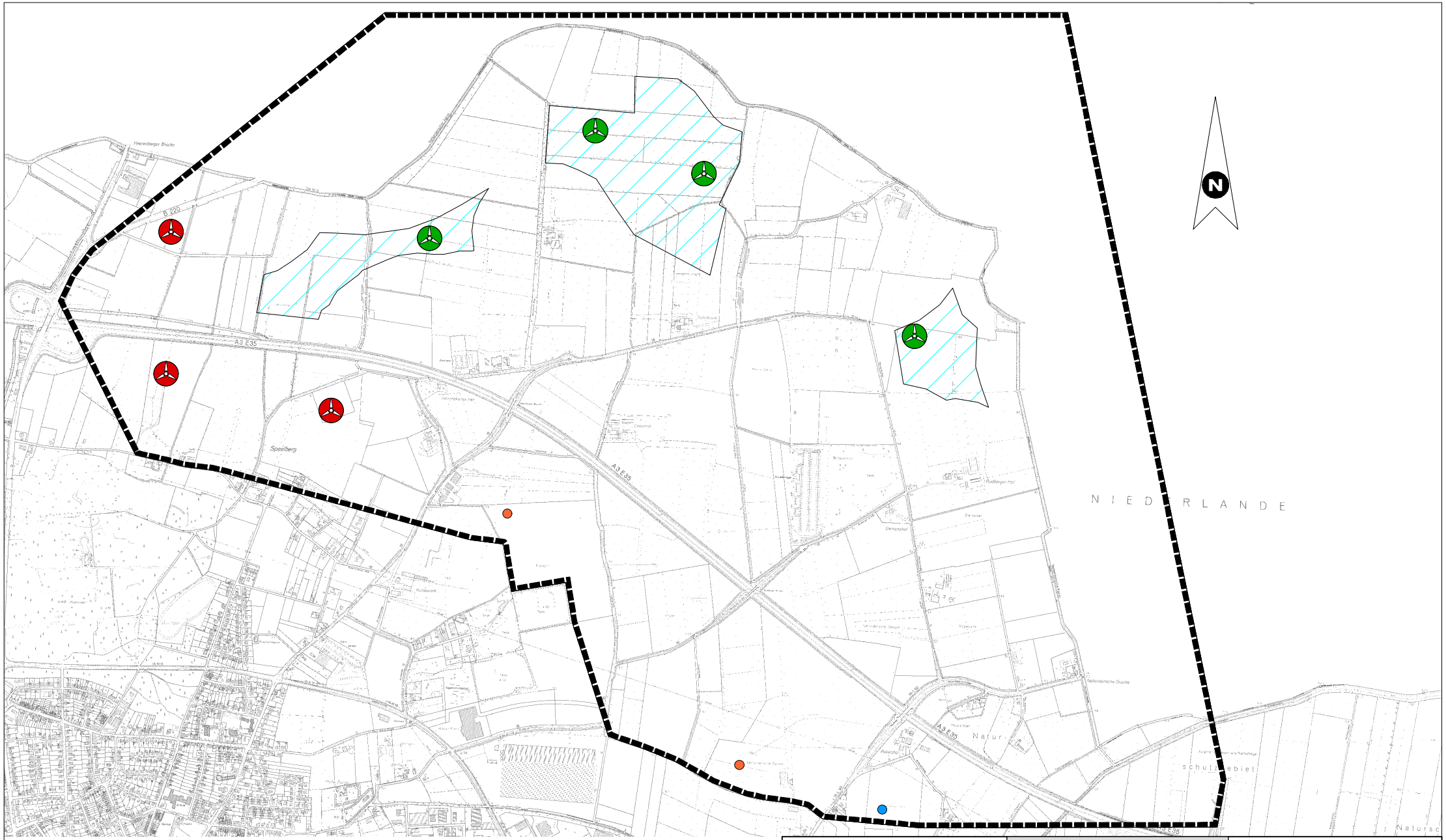
Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

Projekt: Artenschutzrechtliche Prüfung Windenergiezonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein	Projektnr.	Plannummer Blässgans / Gez. mbm
Plan: Zählungen 2014,2015 Blässgans	Datum 20.01.2016	Planformat A4 / Maßstab 1:22000
	Dateiname 14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx	

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Saatgans

2014 2015

2 - 3

Standorte vorhandener WEA

Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

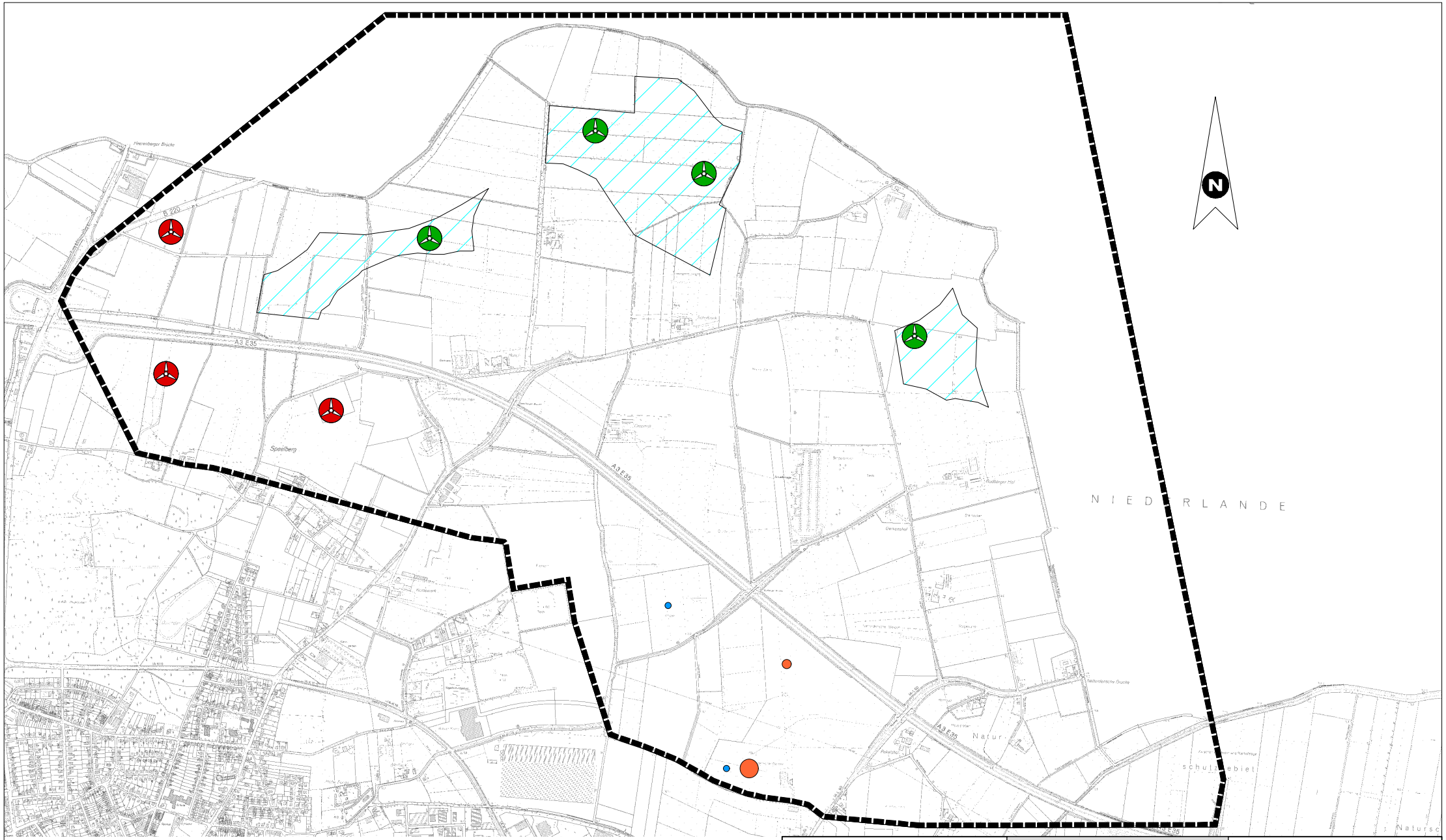
Projekt:
Artenschutzrechtliche Prüfung
Windenergiezonen 2 und 3
in Emmerich am Rhein

Plan:
Zählungen 2014,2015
Saatgans

Projektnr.	Plannummer	Gez.
	Saatgans	mbm
Datum	Planformat	Maßstab
20.01.2016	A4	1:20000

Dateiname
14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Weißwangengans

2014 2015

1

2 - 10

11 - 50

Standorte vorhandener WEA

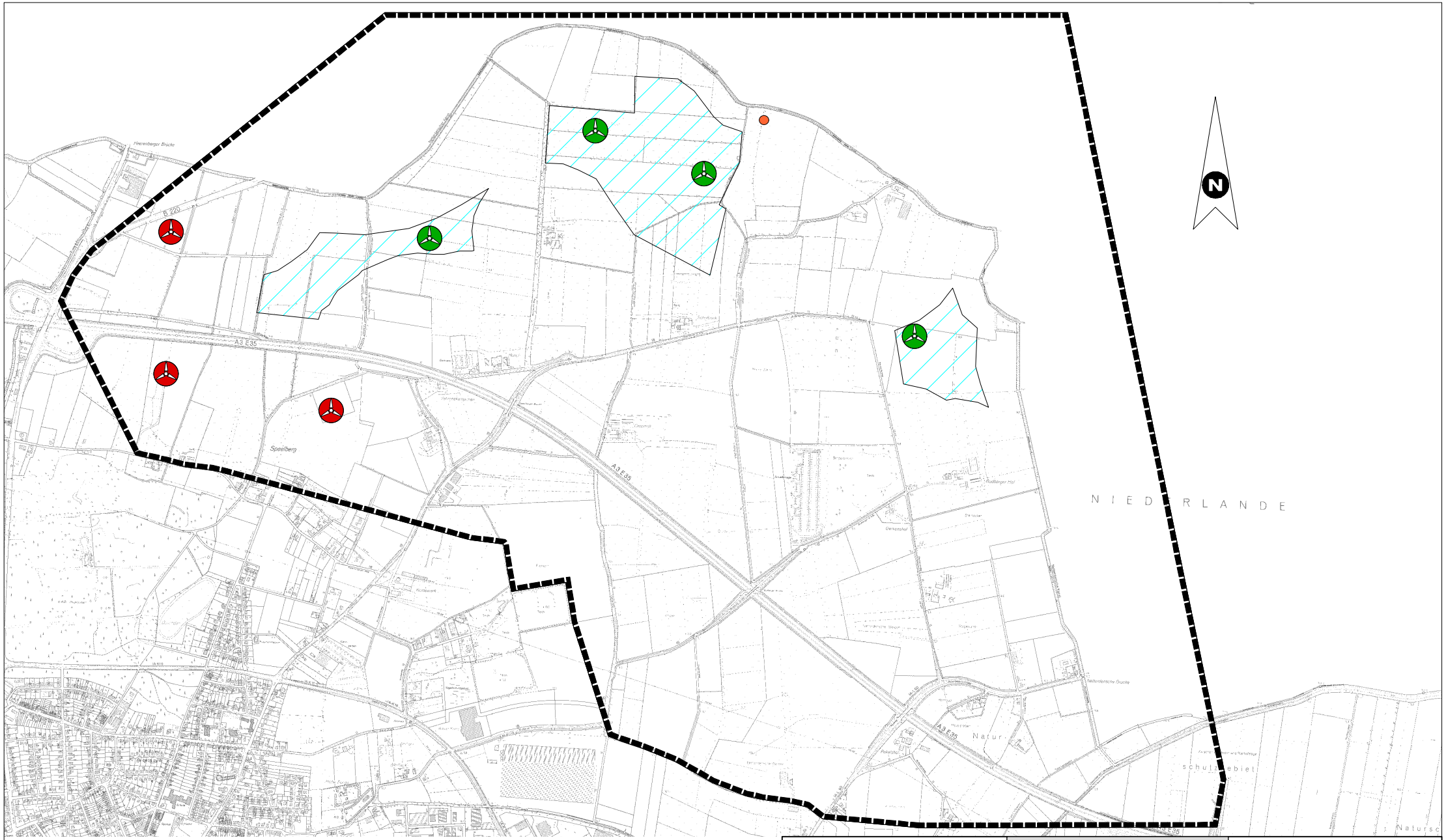
Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

Projekt: Artenschutzrechtliche Prüfung Windenergiezonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein	Projektnr.	Plannummer Weißwangengans Gez.
Plan: Zählungen 2014,2015 Weißwangengans	Datum 20.01.2016	Planformat A4 Maßstab 1:20000
	Dateiname 14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx	

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Kornweihe

2014 2015

2 2

Standorte vorhandener WEA

Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

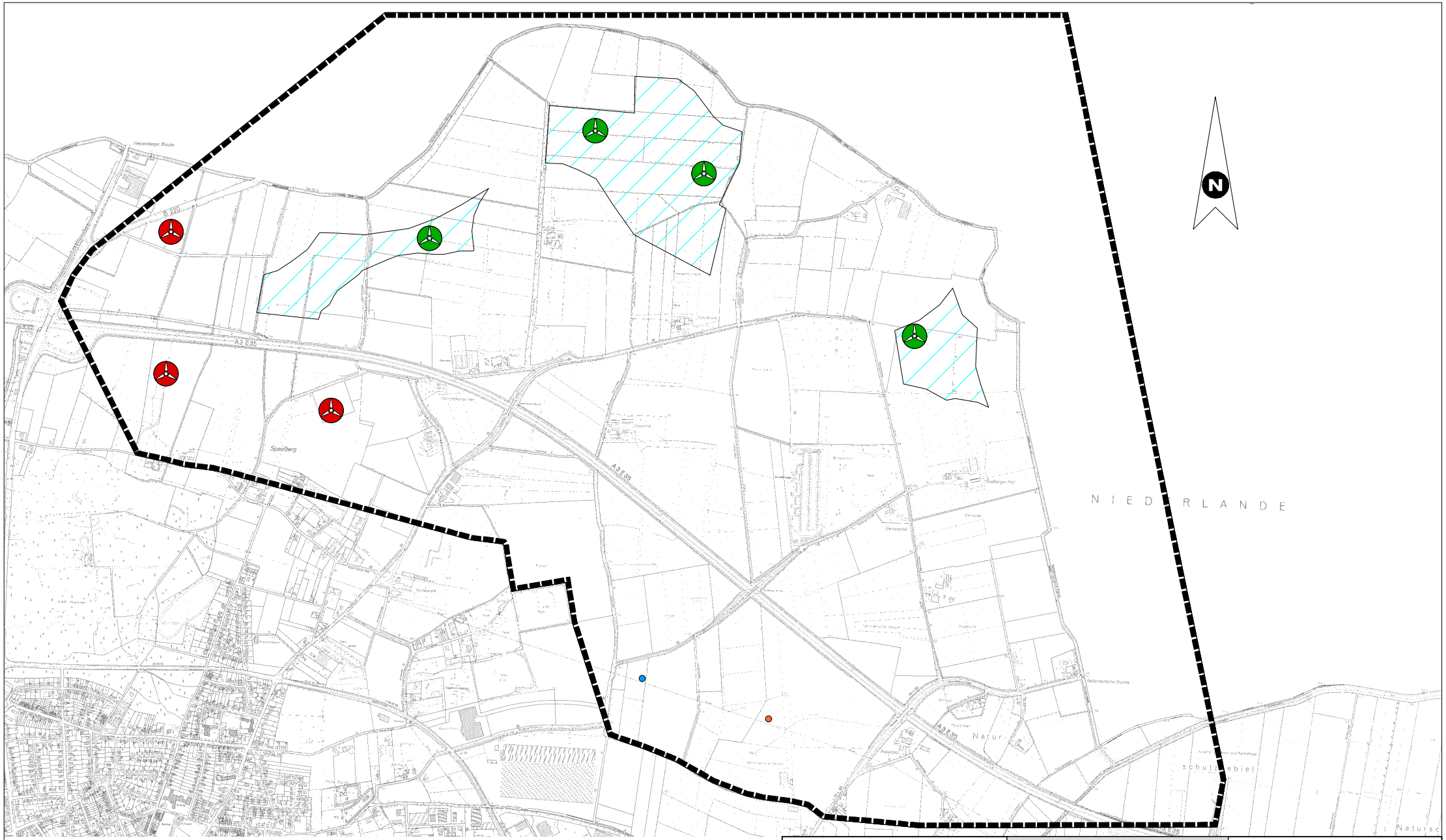
Projekt:
Artenschutzrechtliche Prüfung
Windenergiezonen 2 und 3
in Emmerich am Rhein

Plan:
Zählungen 2014,2015
Kornweihe

Projektnr.	Plannummer	Gez.
	Kornweihe	mbm
Datum	Planformat	Maßstab
20.01.2016	A4	1:20000

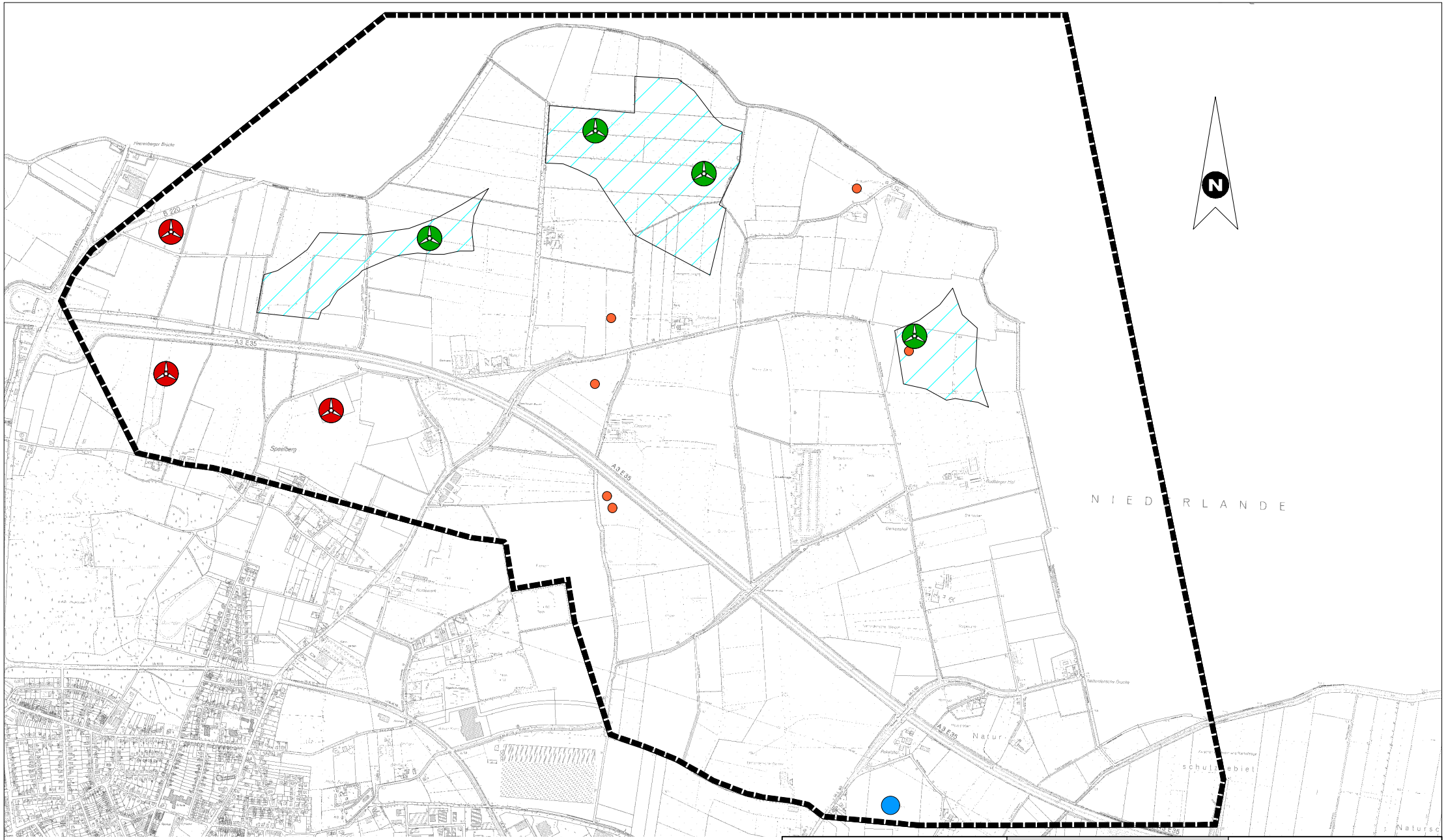
Dateiname
14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Projekt: Artenschutzrechtliche Prüfung Windenergiezonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein	Projektnr.	Plannummer Wanderfalke
	Gez. mbm	
Plan: Zählungen 2014,2015 Wanderfalke	Datum 20.01.2016	Planformat A4
	Maßstab 1:20000	
	Dateiname 14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx	

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Kiebitz

2014 2015

2 - 10

11 - 20

Standorte vorhandener WEA

Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

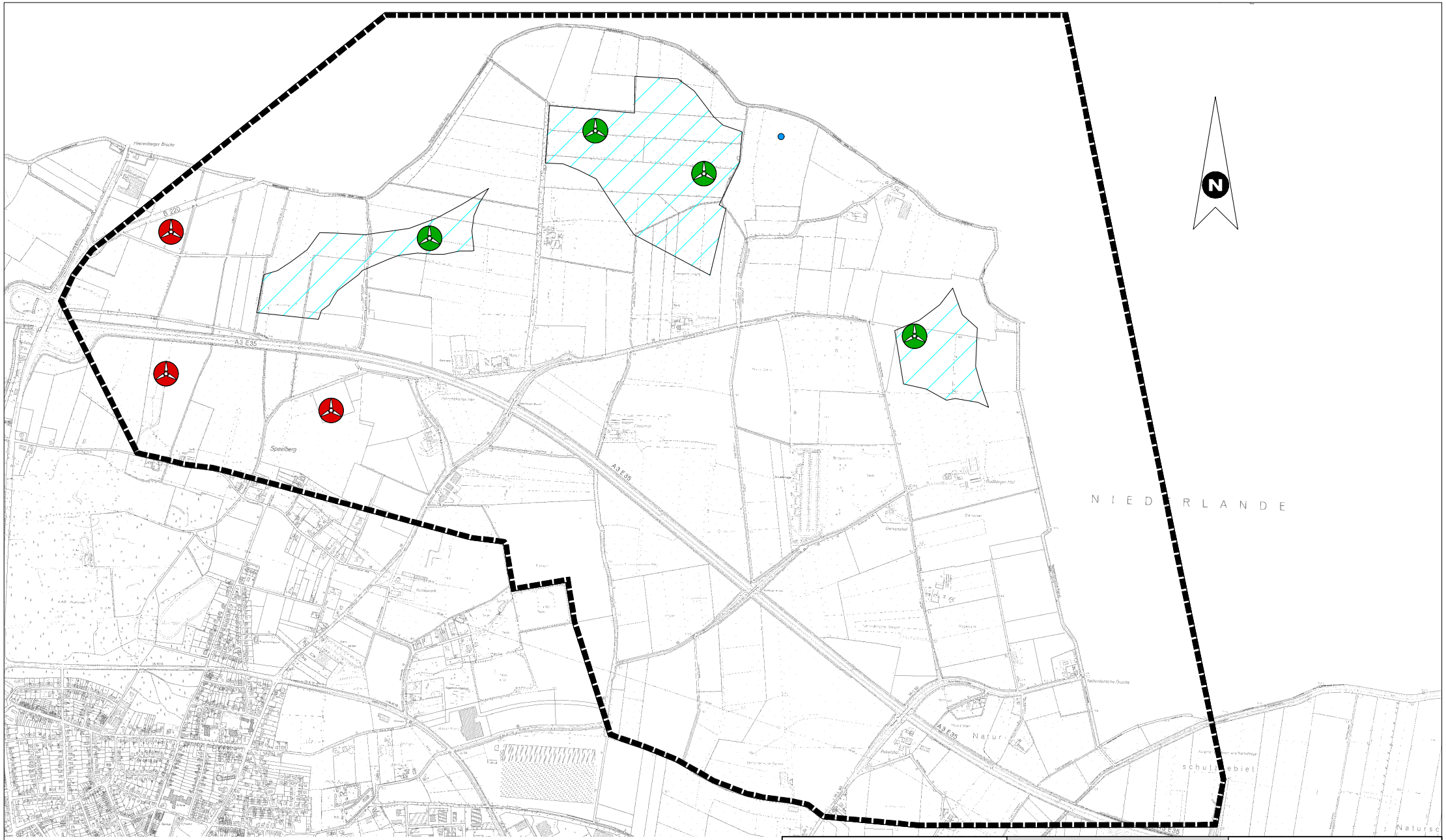
Projekt:
Artenschutzrechtliche Prüfung
Windenergiezonen 2 und 3
in Emmerich am Rhein

Plan:
Zählungen 2014,2015
Kiebitz

Projektnr.	Plannummer	Gez.
	Kiebitz	mbm
Datum	Planformat	Maßstab
20.01.2016	A4	1:20000

Dateiname
14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Großer Brachvogel

2014

1

Standorte vorhandener WEA

Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

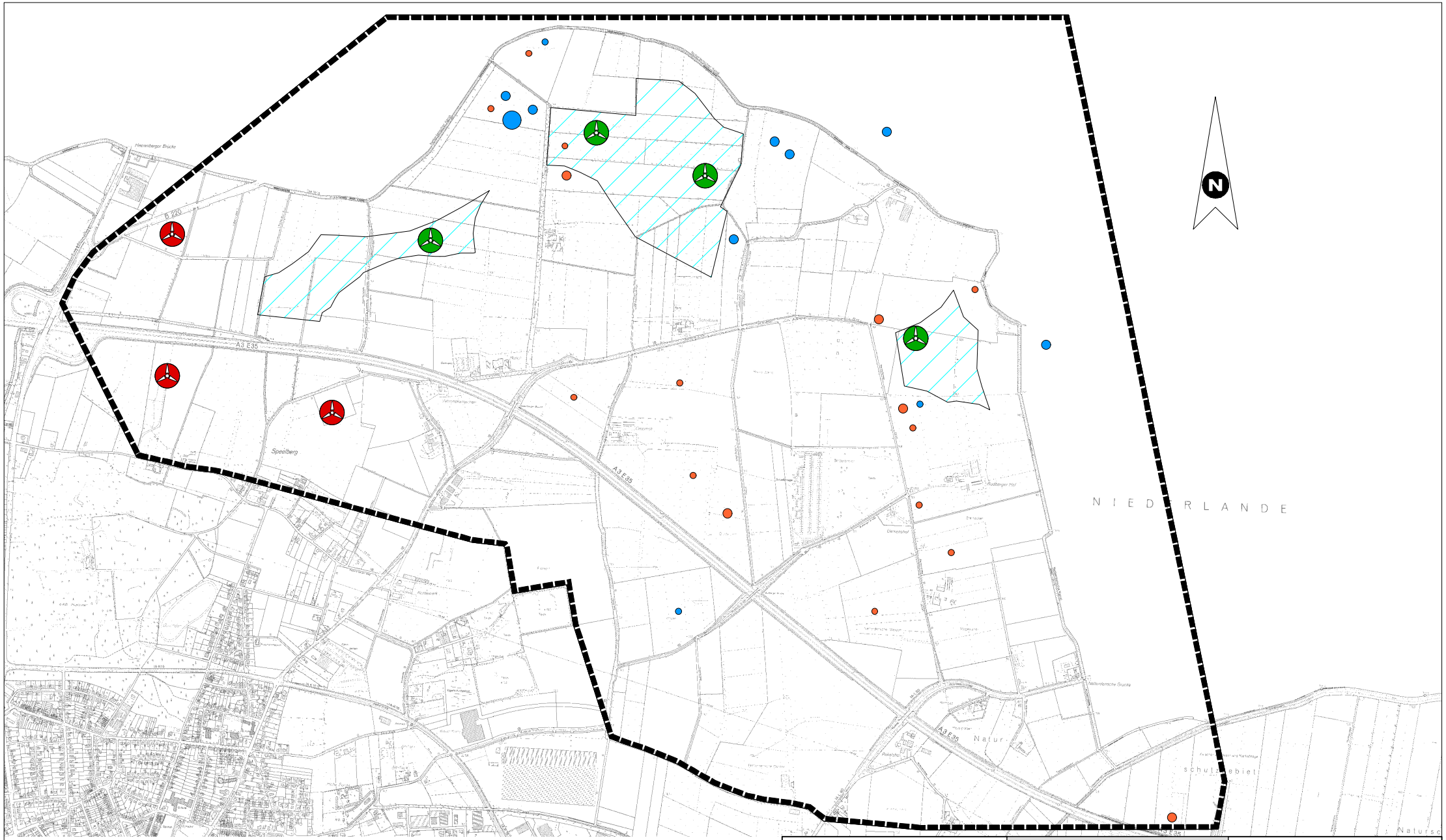
Projekt:
Artenschutzrechtliche Prüfung
Windenergiezonen 2 und 3
in Emmerich am Rhein

Plan:
Zählungen 2014,2015
Großer Brachvogel

Projektnr.	Plannummer	Gez.
	Gr. Brachvogel	mbm
Datum	Planformat	Maßstab
20.01.2016	A4	1:20000

Dateiname
14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Zähldaten Silberreiher

2014 2015

1

2 - 10

11 - 20

Standorte vorhandener WEA

Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

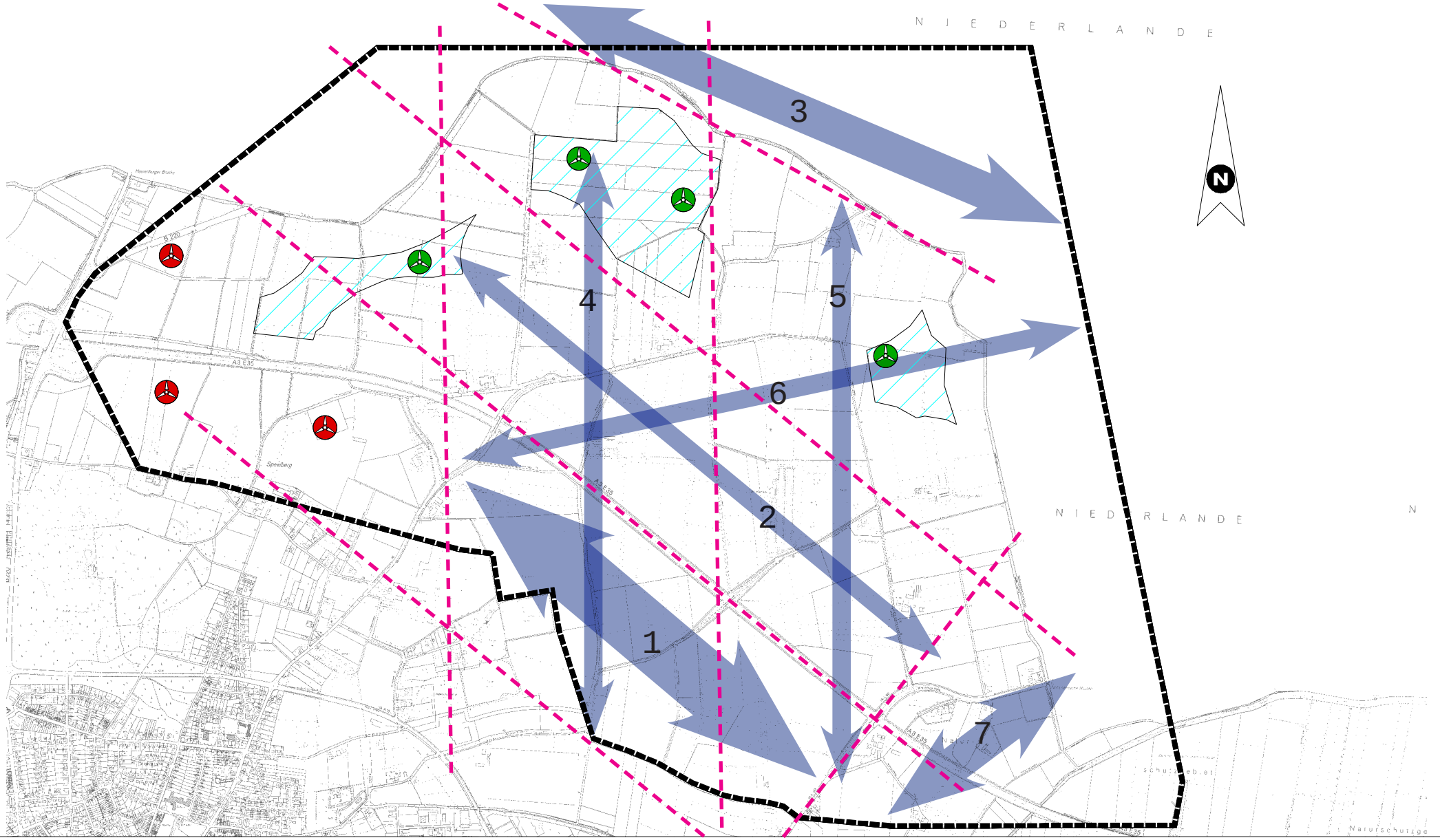
Projekt:
Artenschutzrechtliche Prüfung
Windenergiezonen 2 und 3
in Emmerich am Rhein

Plan:
Zählungen 2014,2015
Siberreiher

Projektnr.	Plannummer	Gez.
	Silberreiher	mbm
Datum	Planformat	Maßstab
20.01.2016	A4	1:20000

Dateiname
14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg



Korridormarkierung

Flugbewegungen (Nr. vgl. Tab. 11)

Standorte vorhandener WEA

Standorte geplanter WEA

Windenergiezonen

Untersuchungsraum

Projekt: Artenschutzrechtliche Prüfung Windenergiezonen 2 und 3 in Emmerich am Rhein	Projektnr.	Plannummer Gänseüberflüge Gez.
Plan: Gänseüberflüge	Datum 20.01.2016	Planformat A4 Maßstab 1:22000
	Dateiname 14.19 Karten ASP WEZ 2-3 Emmerich.vwx	

Planungsbüro *STERNA*,
Eickestall 5, 47559 Kranenburg

Fledermauskartierung
ASP Windkraftkonzentrationszonen 2 und 3 in Emmerich
Karte 1 - Zwergfledermaus

Detektorkontakte

Zwergfledermaus

- dk
- j
- Balz

dk = Detektorkontakt j = Jagdaktivität

- Flugstraße (Verdacht)
- Standort Dauererfassung
- Kartierbegleitender Batcorder
- KoZo 2 West 2 Ost und 3
- UG KoZo 2 und 3
- UG geplante WEA in KoZo 4

0 500 1000 m

Untersuchungszeitraum: April-Oktober 2015
Maßstab 1:16.000
Stand: 25.11.2015

Graevendal
Büro für Faunistik & Ökologie

Fledermauskartierung
ASP Windkraftkonzentrationszonen 2 und 3 in Emmerich
Karte 2 - Alle Arten ohne P. pipistrellus

Detektorkontakte

Großer Abendsegler
- dk
- j

Kleinabendsegler
- dk
- j

Breitflügelfledermaus
- dk
- j

Rufgruppe Nyctaloid
- dk
- j

Langohrfledermäuse
- dk
- j

Rauhautfledermaus
- dk
- j

Wasserfledermaus
- dk
- j

Bartfledermäuse
- dk
- j

Myotis
- j
- dk

Spec.
- dk

dk = Detektorkontakt j = Jagdaktivität

- Standort Dauererfassung
- Kartierbegleitender Batcorder
- KoZo 2 West 2 Ost und 3
- UG KoZo 2 und 3
- UG geplante WEA in KoZo 4

0 500 1000 m

Untersuchungszeitraum: April-Oktober 2015
Maßstab 1:16.000
Stand: 25.11.2015

Graevendal
Büro für Faunistik & Ökologie