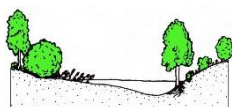


Mai 2021

**Deckblatt B 2021
(Aktualisierung
und Ergänzung)
Unterlage 12.4.3**

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag Mopsfledermaus zum Planfeststellungsverfahren K 53n, Westumgehung Emsdetten

Im Auftrag des Kreises Steinfurt - Straßenbauamt -



Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung

Dense & Lorenz GbR
Herrenteichsstraße 1 • 49074 Osnabrück
fon 0541 / 27233 • fax 0541 / 260902
mail@dense-lorenz.de

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG UND AUFGABENSTELLUNG	1
2	UNTERSUCHUNGSMETHODIK.....	4
2.1	Akustische Erfassung.....	4
2.2	Fang mit Netzen.....	5
2.3	Telemetrie	7
2.4	Ausflugbeobachtung.....	8
2.5	Erfassung von Bäumen mit Quartierstrukturen für Mopsfledermäuse	9
3	ERGEBNISSE	10
3.1	Fänge.....	10
3.2	Quartiere und Ausflugzählungen	11
3.3	Akustische Nachweise.....	13
3.4	Telemetrie	14
4	DISKUSSION	17
5	AUSWIRKUNGSPROGNOSE UND ARTENSCHUTZRECHTLICHE BEWERTUNG ..	19
5.1	Kenntnisstand über das Flugverhalten der Mopsfledermaus	19
5.2	Konfliktbereiche.....	20
6	ZUSAMMENFASSUNG.....	30
7	LITERATUR	32

ANHANG

Anhang 1 – 3 Bilder Quartierbäume

Anhang 4 Übersichtskarte; Bereiche mit Quartierbäumen der drei bekannten Wochenstuben

Anhang 5 Kreis Steinfurt, Unterlage 14.2, Blatt 22: Grunderwerbsplan (Luftbild) Artenschutz Mopsfledermaus

Anhang 6 Kreis Steinfurt, Einzelbäume, Koordinaten

Anhang 7 Karte 1, Methodik akustische Erfassungen

Anhang 8 Karte 2, Ergebnisse Funktionsräume und Konfliktbereiche

Anhang 9 LBP, Maßnahmenpläne

Anhang 9.1 Übersichtsmaßnahmenplan, M 1 : 7.500

Anhang 9.2 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 4

Anhang 9.3 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 5

Anhang 9.4 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 6

Anhang 9.5 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 7

Anhang 10:	LBP, Maßnahmenblätter
Anhang 10.1	Blatt V/A 1.3
Anhang 10.2	Blatt V/A 2.4
Anhang 10.3	Blatt A/ECEF 2.2
Anhang 10.4	Blatt A/ECEF 2.6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Ergebnisse der Fänge mit Netzen.....	10
Tab. 2: Ergebnisse der Ausflugszählungen an den Mopsfledermaus-Quartieren.....	12

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Fangstellen mit Bezeichnung.....	6
Abb. 2: Lage der Peilpunkte im Untersuchungsgebiet.....	8
Abb. 3: Lage der Quartierbäume im Jahr 2011 und 2017 im Vergleich zu 2001.....	12
Abb. 4: Schematische Darstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Konfliktbereich 2.....	22
Abb. 5: Allee an der Straße „Sternbusch“, Winteraspekt 2019.....	23
Abb. 6: Lage der Bäume mit Quartierstrukturen im geplanten Trassenverlauf und grobe Abgrenzung des Bereiches, in dem 17 Bäume mit Quartierpotential gesichert und 4,56 ha Wald aus der Nutzung genommen werden.....	28

Auftraggeber: Kreis Steinfurt
Straßenbauamt
Tecklenburger Straße 10
48565 Steinfurt

Auftragnehmer: Dense & Lorenz GbR
Büro für angewandte Ökologie und Landschaftsplanung
Herrenteichsstraße 1
49074 Osnabrück

Bearbeitung:

Dipl.-Biol. Carsten Dense
Dipl.-Biol. Regina Klüppel-Hellmann
B. Eng. Irina Würtele
Gerhard Mäscher

Projekt-Nr. 1142, 2061

Osnabrück, 17.05.2021



Carsten Dense

(Dipl.-Biol.)

1 Einleitung und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Planfeststellungsverfahrens zur Westumgehung der Stadt Emsdetten im Kreis Steinfurt (K 53n) wurde bei den faunistischen Untersuchungen auch die Artengruppe der Fledermäuse berücksichtigt.

Im vorliegenden Fall befindet sich in unmittelbarer Nähe (weniger als 150 m westlich der Trasse) eine Fortpflanzungsstätte (Wochenstuben-Quartiergebiet) der Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Die Art wird in der Roten Liste gefährdeter Tiere Deutschland in der Kategorie 2 (stark gefährdet) und in NRW in der Kategorie 1 (vom Aussterben bedroht) geführt. In der FFH-Richtlinie ist die Mopsfledermaus im Anhang II und IV gelistet. Hier sind die Arten von gemeinschaftlichem Interesse genannt, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete eingerichtet werden müssen oder die einem strengen Schutz unterliegen. Zur Ermittlung des Erhaltungszustandes im Rahmen der Berichtspflicht werden in der atlantischen biogeographischen Region in allen bekannten Wochenstubenkolonien der Mopsfledermaus die adulten Weibchen gezählt (Totalzensus). In Nordrhein-Westfalen waren 2011 nur die Kolonien „Buchenberg“, „Lintels Brook“ und „Ahlintel/Hollingen“ bekannt (s. Anhang 4). An diesen Kolonien wurde im Auftrag des LANUV im Jahr 2010 erstmals ein Monitoring durchgeführt und 2017 wiederholt (BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2010, 2017). Aufgrund der Ergebnisse dieser Untersuchungen kann davon ausgegangen werden, dass es sich an den genannten Standorten jeweils um eine lokale Population der Art handelt, die über je ein Wochenstuben-Koloniegebiet mit mehreren genutzten Quartierbäumen und wahrscheinlich auch über räumlich getrennte Jagdhabitate zumindest während der Jungenaufzucht verfügt.

Die Kolonie „Ahlintel/Hollingen“ wurde im Jahr 2001 während einer Untersuchung mittels Telemetry gefunden (MÜNCH & MÄSCHER 2001), nachdem im Jahr zuvor erstmals der Sommernachweis von Weibchen der Art im Steinfurter Bagno gelang (BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2000). Das Vorkommen von Mopsfledermäusen in untertägigen Winterquartieren des Bagno ist bereits seit 1981 bekannt (FELDMANN 1984).

Im Rahmen einer vom LANUV beauftragten Untersuchung zu Bechsteinfledermaus-Vorkommen (BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2007) ergaben sich dann zufällig zwei weitere Nachweise von Wochenstubentieren in den Waldgebieten „Lintels Brook“ und „Buchenberg“. Die Verbindung zwischen den drei Kolonien dürfte durch das Zusammenreffen im Überwinterungsgebiet Bagno und über den Wechsel von männlichen Tieren zwischen den Koloniegebieten gegeben sein. Letzterer wurde bereits 2001 durch ein Männchen belegt, das im Juli am Eiskeller im Bagno besendert wurde und seine Baumquartiere abwechselnd im Bagno/Vorsundern und in benachbarten Bäumen zu der Wochenstuben-Kolonie in Ahlintel aufsuchte. Ein weiteres Männchen kannte mehrere Quartierbäume in einem

Waldgebiet bei St. Arnold, wurde jedoch wiederholt auch am Eiskeller angetroffen. (MÜNCH & MÄSCHER 2001). Von den besenderten Weibchen wurde bisher keines in der Nähe eines benachbarten Wochenstubegebietes festgestellt.

Für die vorliegende Untersuchung sind die bisher gewonnenen Kenntnisse aus mehreren Gründen von Belang. Zum einen ist zu prüfen, wie die Eingriffsfolgen auf die lokale Population wirken. Zum anderen können bei so ausgedehnten Eingriffen, wie sie neue Verkehrswege darstellen, auch mehrere Populationen betroffen sein. Für den südlichen Teil der geplanten Trasse der K 53n kommt dafür die Kolonie „Lintels Brook“ in Betracht. Bezüglich des Kollisionsrisikos können sich auch individuenbezogene Verbotstatbestände ergeben.

Die gesonderte Untersuchung einer Fledermausart, hier der Mopsfledermaus, zeitgleich und zusätzlich zu den planungsrechtlich gleichrangig zu behandelnden anderen Fledermausarten, erklärt sich auch aus der allgemeinen Seltenheit (historisch geringer Anteil im Artenspektrum). Die belegten flächigen Bestandseinbrüche der Mopsfledermaus, beginnend in den 1960er Jahren, haben dazu geführt, dass heute in allen Bundesländern außer Bayern und Thüringen nur noch vereinzelte Vorkommen bekannt sind. Die Steinfurter Kolonien waren zum Zeitpunkt der Untersuchungen die einzigen belegten Reproduktionsstätten in Nordrhein-Westfalen. Bis zum aktuellen Zeitpunkt (2021) ist nur eine weitere Kolonie im Kreis Borken bekannt geworden.

Der Nachweis und die Bearbeitung der Art werden durch die kleine Individuenzahl und damit die geringe Begegnungswahrscheinlichkeit im Feld erschwert. Die sichere akustische Artbestimmung im Feld wurde erst durch Detektoren mit Zeitdehnungsverfahren (Aufnahme des Rufes mit hoher Abtastrate und Wiedergabe mit geringerer Geschwindigkeit) möglich. Es bedurfte aber einer schnellen Reaktion des Bearbeiters, um die Sequenz zu sichern, da eine Begegnung mit dieser meistens sehr schnell fliegenden Art nur Sekunden oder Bruchteile davon dauert. Heute eingesetzte Echtzeit-Aufnahmesysteme mit automatischer Triggerung erhöhen die Nachweiswahrscheinlichkeit erheblich. Dennoch kann die Art auch bei sorgfältiger Arbeit im Feld übersehen (überhört) werden, wenn keine entsprechenden Vorinformationen vorliegen.

Die „Entdeckungsgeschichte“ des Steinfurter Mopsfledermausvorkommens zeigt, dass es unter den jeweils bestehenden Bedingungen und bei den jeweils verfügbaren Mitteln durchaus mehr als 25 Jahre dauern kann, um einen bestimmten Erkenntnisstand zu erreichen.

Da die Raumnutzung der Weibchen der Kolonie „Ahlintel/Hollingen“ und einiger „wechselnder“ Männchen bereits 2001 grundlegend untersucht und durch das Monitoring 2010 exemplarisch

bestätigt wurde, konnte der Fokus in der vorliegenden Untersuchung auf das nähere Eingriffsgebiet durch die Trasse der K 53n gelegt werden, wohl wissend, dass die Jagdhabitats der zu beobachtenden Tiere über das Emsdettener Venn hinaus bis Rheine-Hauenhorst im Norden und die Emsauen nördlich Sinnigen reichen. Mithin bestand die Aufgabe darin, ein Teilhabitat zu untersuchen, in dem allerdings das zentrale Landschaftselement für die Kolonie, der Wald mit seinem Quartier-Komplex, sowie die Abflug- und Zuflugwege und die quartiernahen Jagdhabitats liegen.

Das vorliegende Gutachten basiert auf den Ergebnissen der Untersuchungen von 2011 und des FFH-Stichproben-Monitorings 2010 und 2017 im Auftrag des LANUV. Im Vorfeld der Fortführung des Planfeststellungsverfahrens (Deckblatt B) erfolgte 2021 eine Ergänzung und Aktualisierung, die den inzwischen gestiegenen Wissensstand zur Mopsfledermaus allgemein und im Plangebiet sowie aktuelle Literatur und Experteneinschätzungen berücksichtigt. Die Konfliktbewertung erfolgt unter Berücksichtigung des letzten Planungsstands (April 2021) und den vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und CEF-Maßnahmen.

Wegen der Frage der Datenaktualität erfolgte 2019 eine Plausibilitätsprüfung durch das Büro Landschaft + Siedlung, Recklinghausen. Demnach ergaben sich 2019 für die Biotoptypen keine grundsätzlichen Veränderungen gegenüber den Kartierungen, die dem LBP mit Stand von 2014 zugrunde lagen. Die Untersuchung im Rahmen des FFH-Stichprobenmonitorings (BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2017) beinhaltete keine Raumnutzungskartierung, die Schwerpunkte des Erkenntnisinteresses lagen auf der Quartiersuche und der Bestimmung der Koloniegröße. Weil die Quartierstandorte 2017 im selben Bereich lagen wie 2010 und 2011 und sich die Biotoptypen nicht grundsätzlich verändert haben, kann aber indirekt geschlossen werden, dass sich das Raumnutzungsverhalten der Mopsfledermäuse gegenüber 2010/11 nicht grundlegend geändert hat und die alten Daten daher verwendet werden können.

Nur an einer Stelle hat sich eine Allee zwischenzeitlich soweit entwickelt, dass sie möglicherweise aktuell schon eine Leitstruktur- und Jagdgebietenfunktion übernehmen kann. Dieser neue Aspekt wird in dem vorliegenden Fachbeitrag im Sinne eines „worst case-Szenarios“ mit berücksichtigt.

2 Untersuchungsmethodik

2.1 Akustische Erfassung

Die akustische Erfassung von Ortungs- und Soziallauten der Fledermäuse ist eine häufig verwendete Untersuchungsmethode, die meistens als „Begehung mit dem Ultraschall-Detektor“ eingesetzt wird. Dabei werden je nach Typ des Detektors und Erkenntnisinteresse allgemeine Aktivitäten an bestimmten Orten oder Strecken gemessen, oder auch Artengruppen bzw. einzelne Arten bestimmt. Dies ist je nach technischer Ausstattung und Erfahrung des Bearbeiters für mehrere, jedoch nicht für alle Arten zuverlässig möglich. In der vorliegenden Untersuchung war das Interesse nur auf eine Zielart, die Mopsfledermaus, gerichtet. Glücklicherweise sind deren typische Rufsequenzen so stark von denen aller anderen im Gebiet vorkommenden Arten verschieden, dass eine sichere Bestimmung nahezu immer gegeben war. Bei automatisch arbeitenden Lautanalyse-Systemen (z. B. Batcorder) werden Rufe dieser Art bereits in der ersten Bearbeitungsstufe als eindeutig zugeordnet selektiert.

Aufgrund der vereinbarten Arbeitsteilung mit einem weiteren Bearbeiter, der die akustische Erfassung der Fledermäuse allgemein mittels stationärer Geräte (Horchboxen der Firma Borst) durchführte, oblag uns die möglichst lückenlose mobile Erfassung mit exploratorischem Charakter und ergebnisgeleiteter Schwerpunktbildung entlang der gesamten Trasse.

Dazu wurden rechnergestützte Echtzeit-Ultraschall-Aufnahmesysteme der Firma AVISOFT bioacoustics verwendet, die hauptsächlich in Fahrzeugen und in einigen Fällen zusätzlich auch stationär wie Horchboxen betrieben wurden. Als Rechnerbasis für die Software AVISOFT recorder dienten Netbooks der Firma Acer, an welche über eine USB-Schnittstelle AD-Wandler E-MU Trecker der Firma creative-Labs mit einer Abtastrate von 192 kHz bei 16 bit Datenbreite angeschlossen waren. Bei den Aufzeichnungen wurde ein Frequenzfenster von 18 – 90 kHz vorgegeben, wobei die Obergrenze durch die Abtastrate limitiert ist. Alle hiesigen Fledermausarten sind in diesem Fenster erfassbar. Die alternierend geäußerten Rufe der Mopsfledermaus liegen im Frequenzbereich von 28 – 38 (laut) bzw. 30 – 47 kHz (leiser), wobei im Nahbereich noch je eine Harmonische (Oberton) zu hören sein kann. Um technische Störgeräusche und vor allem die Signale von Strauschrecken und Heupferden weitgehend von der Aufnahme auszuschließen, wurde ein „Batcall-Filter“ verwendet. Die Ultraschall-Mikrofone AVISOFT USM EK-FG wurden mit einer speziellen Halterung über dem Fahrzeug angebracht und bei Regen in einer wasserdichten Rohrbox über einen Reflektor betrieben. Alle aufgezeichneten Datensätze (.wav Dateien) enthalten neben der genauen Uhrzeit auch eine Ortsinformation über einen angeschlossenen GPS-Empfänger navilock nl-402u. Mittels einer Monitor-Funktion ist während der Aufzeichnung eine optische (Sonagramm) und akustische (Breitband-Detektor-Emulation) Echtzeit-Kontrolle möglich. Mit Hilfe des Programms AVISOFT SASlab können aufgezeichnete Sequenzen bereits im Feld parallel als differenziertes

Sonagramm dargestellt werden. Zur Feststellung von Flugrichtungen wurde in bestimmten Situationen ein stereophon arbeitender Mischer-Detektor der Firma Ciel electronique verwendet.

Die möglichst trassennahen Transektwege zwischen der Kreuzung Neuenkirchener Straße und der Brücke des Mühlenbaches wurden je Termin mindestens zwei Mal befahren, wobei an den in der Karte verzeichneten Stellen ereignisunabhängig Stopps von ca. 15 Minuten Länge eingelegt wurden sowie ereignisabhängig auch 30 bis 45 Minuten verweilt wurde. Dies gilt besonders für den Bereich Habichtshöhe bis Anfang Wiesengrund und Sternbusch von Brookweg bis Habichtshöhe, sowie für den Brookweg (Radweg) im Wald nach Westen zur Prüfung der Abflugwege.

Während der Telemetriephase wurde die akustische Erfassung parallel weitergeführt, wobei von den vorgesehenen Transekten selbstverständlich zugunsten optimaler Peilorte abgewichen wurde.

Eine Karte (Anhang 7) zeigt die gefahrenen Transektwege und die Standorte der Horchboxen.

2.2 Fang mit Netzen

Der Fang mit Netzen diente dazu, weibliche Mopsfledermäuse zur Wochenstubenzeit zu beschaffen, mit Sendern auszustatten und mittels Telemetrie deren Quartiere und die Zu- und Abflugwege sowie die quartiernahen Jagdhabitats aufzufinden. Die Vorgabe war, eine Stichprobe von fünf bis sieben Tieren zu nehmen, je nachdem ob die zu beobachtenden Individuen ein für den Untersuchungszweck hinreichend repräsentatives Raumnutzungsverhalten zeigen würden. Für den ersten Fangtermin wurde die Besenderung von vier Tieren angestrebt. Diese Anzahl ist einerseits noch sinnvoll parallel zu bearbeiten und bietet andererseits eine ausreichende Wahrscheinlichkeit, bei gleichzeitiger Nutzung mehrerer Quartierbäume die Kolonie insgesamt zu finden.

Die Fangplatz-Auswahl erfolgte zunächst nach den Vorinformationen aus früheren Untersuchungen. Als erster Fangplatz wurde ein Abschnitt des Brookweges gewählt (s. Abbildung 1), weil sich in der unmittelbaren Umgebung die im Vorjahr nachgewiesenen Quartierbäume befinden und die laufenden akustischen Erfassungen hier auf eine hohe frühabendliche Flugaktivität hoffen ließen.



Abb. 1: Lage der Fangstellen mit Bezeichnung

Als erster Fangtermin wurde der 7. Juli 2011 gewählt, da bei der Monitoringuntersuchung im Vorjahr am gleichen Ort am 26. Juni noch trächtige Weibchen angetroffen wurden.

Um möglichst Individuen zu beproben, die trassennahe Flugwege nutzen, wurden als alternative Fangplätze ein Feldweg unter einer Eichenreihe ca. 300 m nördlich des Quartiergebietes und eine Bestandslücke am Waldrand ca. 200 m nördlich sowie zwei Stellen in der Nähe des Kreuzungsbereiches Borghorster Straße/Am Sternbusch bzw. Wiesengrund vorgesehen.

Im August wurde zusätzlich ein Fangplatz im südlichen Trassenbereich an einer Eichenreihe eingerichtet, um den Status dort akustisch nachgewiesener Mopsfledermäuse zu bestimmen und ggf. zur Ermittlung der Koloniezugehörigkeit zu besondern.

Als Fanggeräte kamen ausschließlich Haarnetze aus ostdeutscher Produktion mit Breiten von 5 bis 10 m und Höhen von 2,5 bis 6 m zum Einsatz. An allen Fangplätzen wurde zumindest kurzzeitig ein Gerät (Autobat) eingesetzt, das Soziallaute verschiedener Fledermausarten über einen Ultraschall-Lautsprecher abstrahlt und über eine damit verbundene räumlich begrenzte Lockwirkung den Fangerfolg erhöht. Jede Fangstelle war mit zwei Bearbeitern besetzt.

Alle gefangenen Tiere wurden nach Art, Geschlecht und Fortpflanzungsstatus bestimmt sowie vermessen und gewogen. Jedes Tier erhielt zudem eine Kurzzeitmarkierung der Daumenkrallen mit Nagellack, um bereits einmal gefangene Tiere von Unbearbeiteten für einen Zeitraum bis zu 14 Tagen unterscheiden zu können. Für die Zielart der Untersuchung war neben der Ausflugszählung auch eine alternative Koloniegrößenbestimmung mittels Markierung möglichst vieler Individuen und Addition der Markierten vorgesehen. Daher wurden die Fangstellen

zum Teil auch nach dem Erreichen der für die Besenderung erforderlichen Tiere weiter betrieben. Dieses Verfahren hatte beim Monitoring der Kolonie „Buchenberg“ zu einem höheren (genaueren) Ergebnis geführt als die reine Ausflugszählung.

2.3 Telemetry

Bei den vorher beschriebenen Methoden werden bestimmte Orte zur Beobachtung interessierender Ereignisse aufgesucht. Beim Einsatz der Radiotelemetry ist es in der Regel umgekehrt: Über ein markiertes Individuum werden Orte ermittelt, an denen sich dieses zu einem bestimmten Zeitpunkt oder in einem Zeitraum aufgehalten hat. Bei der vorliegenden Untersuchung wurde im Prinzip auch so verfahren. Die Quartiere wurden per Funkpeilung ermittelt, soweit möglich durch Ausflugbeobachtung bestätigt und mittels GPS eingemessen. Die quartiernahen Zu- und Abflugwege wurden durch zwei bis drei günstig positionierte Bearbeiter, die in ständiger Funksprechverbindung standen, per Kreuzpeilung eingegrenzt und wenn möglich durch mobile Verfolgung belegt. Dabei kam gleichzeitig die akustische Erfassung zum Einsatz. Abweichend von der Regel, während der Telemetry möglichst kontinuierlich den Aufenthaltsort der besenderten Tiere zu bestimmen (sich Orte zeigen zu lassen), wurden in dieser Untersuchung alternativ auch Orte auf der geplanten Trasse überwacht, die während der vorherigen akustischen Erfassung als mögliche Konfliktbereiche erkannt worden waren. Dazu wurden die zum Teil schwachen Signale entfernter Sendertiere nur grob nach der Himmelsrichtung registriert, um bei Annäherung schon vor Ort zu sein und in Absprache mit dem Standortnachbarn möglichst genau zu ermitteln, ob und wo die geplante Trasse gequert wurde. Bei den fast immer relativ schnell fliegenden Mopsfledermäusen (> 25 bis max. ca. 50 km/h) mit ausgedehnten Ortswechseln (bis 10 km) läuft ein nur verfolgender Bearbeiter häufig Gefahr, in einen zu großen Beobachtungsabstand zu geraten.

Zur Erleichterung der Absprache zwischen den Bearbeitern und der Nachvollziehbarkeit der Ergebnisse wurden vorab 15 als günstig erscheinende Peilpunkte festgelegt (s. Abbildung 2). Die besäugten Mopsfledermausweibchen wurden mit je einem ca. 0,55 g schweren Pip3-Sender der Firma Biotrack ausgerüstet. Um die Beweglichkeit der Tiere möglichst wenig einzuschränken, wurden die Sender mit einem flexibel bleibenden medizinischen Hautkleber (Sauer) ohne vorherige Fellrasur zwischen die Schulterblätter geklebt. Die Sendereinstellungen wurden so gewählt, dass die Stromversorgung bei mittlerer Reichweite für 7 bis 10 Tage gewährleistet ist. Dies entspricht annähernd der Haftdauer des Klebers, wobei das vorzeitige Abstreifen des Senders wegen der Quartierbeschaffenheit (abstehende trockene Borke) bei Mopsfledermäusen nicht selten beobachtet wird.

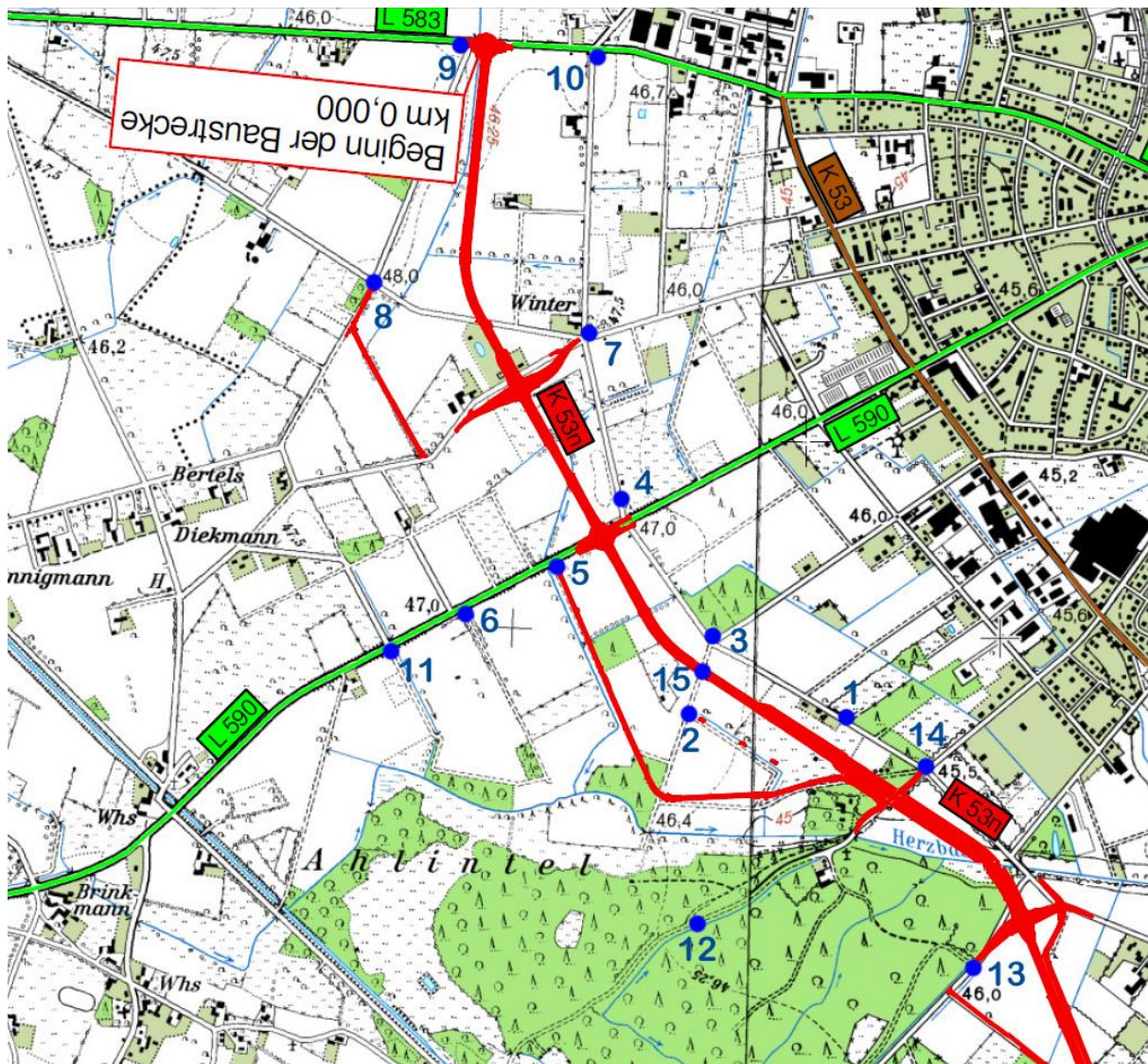


Abb. 2: Lage der Peilpunkte im Untersuchungsgebiet

Zur Peilung der Funksignale der Sender wurden Empfänger des Typs TRX-2000S bzw. TRX-1000S von Wildlife Materials International mit 5-Element-Yagi Antennen benutzt. Bis auf die nähere Quartiersuche zu Fuß wurden die Peilungen über drehbar an Kraftfahrzeugen befestigte Antennen durchgeführt.

2.4 Ausflugbeobachtung

Die Ermittlung der Koloniegroße erfolgte durch gleichzeitige Ausflugbeobachtung der jeweils genutzten Quartiere, teilweise auch durch zusätzliche Beobachtung an Quartieren, die an vorherigen Tagen von Sendertieren aufgesucht wurden. Dabei wurde davon ausgegangen, dass es sich bei den mit den Sendertieren vergesellschafteten Fledermäusen ebenfalls um adulte Weibchen handelt. Dies kann zumindest innerhalb der ersten 20 Tage nach dem vermutlichen Geburtstermin der Jungtiere angenommen werden.

Die sichere Bestimmung der Anzahl ausfliegender Tiere ist sehr stark von den jeweiligen Bedingungen des Quartierstandortes (u. a. Höhe, Einsehbarkeit, Hindernisse, Lichtbedingungen, Himmelsanteil im Hintergrund) abhängig. Befindet sich die Ausflugstelle z. B. im Kronenbereich hoher belaubter Bäume, kann eine Zählung unter Umständen scheitern.

Bei der Beobachtung von Mopsfledermäusen am Quartiertyp „abstehende Rinde“ lässt die Lokalisierung des Hangplatzes mittels Peilsignal oftmals keine gute Voraussage der vermutlichen Ausflugstelle zu, da eben keine definierte Öffnung wie z. B. bei einer Spechthöhle vorhanden ist. Zur Eingrenzung von Ausflugsflächen kamen Ferngläser (Zeiss 8x20 und Optolyth 9x63) zum Einsatz. Als weiteres Hilfsmittel wurden drei Videokameras (SONY HDR-HC1E, TRV19E und DCR-SR75) mit Infrarot-Aufnahmefunktion (Nightshot) und zusätzlichen Infrarot-LED-Leuchten (Chirotec) verwendet. Die Kameras wurden jeweils auf Stative montiert und zur automatischen Ausflugdokumentation oder zusätzlich zur Sichtbeobachtung benutzt.

Um die Validität der ermittelten Anzahlen zu erhöhen, fanden Zählungen je Quartierbaum, falls besetzt, an mindestens zwei Abenden statt.

2.5 Erfassung von Bäumen mit Quartierstrukturen für Mopsfledermäuse

Im Trassenverlauf wird ein Waldstück nördlich des Brookwegs durchschnitten und teilweise in Anspruch genommen. Zudem werden mehrere Bäume am Wirtschaftsweg „Sternbusch“ überplant. Am 15.12.2011 wurden die Bäume in diesen Bereichen mit einem Fernglas und einer starken Lampe darauf hin kontrolliert, ob sie eine Eignung als Quartierbaum für Mopsfledermäuse haben. Gefundene Bäume wurden mit Farbspray markiert und vom Vermessungsamt des Kreises Steinfurt eingemessen.

3 Ergebnisse

3.1 Fänge

Tab. 1: Ergebnisse der Fänge mit Netzen 1,1 = 1 Männchen, 1 Weibchen

Fangplatz	Nachw.	1	1	2	3	4	5	1	6	6	
Art/Datum	Fort- pflanz	07.07. 2011	09.07. 2011	10.07. 2011	10.07. 2011	11.07. 2011	11.07. 2011	16.07. 2011	12.08. 2011	15.08. 2011	Summe
Breitflügelfledermaus	X	1,1	0,1			1,0	1,0		1,1	0,1	4,4
Großes Mausohr	X	0,2									0,2
Wasserfledermaus		2,0	1,0								3,0
Mopsfledermaus	X	0,5	0,3			0,1		1,3	1,0		2,12
Große Bartflm.	X				0,1						0,1
Fransenfledermaus	X	0,1	0,5								0,6
Zwergfledermaus	X	2,5	0,3	1,1	1,0		2,1	1,2	1,1	6,0	14,13
Großer Abendsegler		1,0									1,0
Kleiner Abendsegler	X	0,3									0,3
Braunes Langohr	X	0,1				1,0		0,1			1,2
Summe		24	13	2	2	3	4	8	5	7	68

Da am ersten Fangtermin fünf für die Besenderung geeignete Mopsfledermausweibchen gefangen wurden, konnte das Telemetrievorhaben wie geplant mit vier Sendertieren beginnen. Eines von diesen, in der Reihenfolge als MW3 benannt, hatte den Status „adult unbesäugt“, die übrigen waren, wie auch die später besenderten, „säugend“.

Unter den am 09.07.2011 gefangenen drei weiblichen Mopsfledermäusen wurde eines nach dem Zustand der Gelenkspalten der Mittelhandknochen als Jungtier bestimmt. Am 15.07.2011 wurden zwei weibliche Jungtiere und ein männliches Jungtier der Art gefangen.

Als markierte Mopsfledermäuse wurden wiedergefangen: am 08.07.2011 das Sendertier MW2 (vom 07.07.) und am 15.07.2011 ein männliches und ein weibliches Mopsfledermaus-Jungtier vom gleichen Tag.

Nur zwei von 14 gefangenen Mopsfledermäusen gingen außerhalb der Flugstraße über dem Brookweg im Quartierwald ins Netz: An der Eichenreihe nördlich des Quartierwaldes und in der Allee im südlichen Trassenbereich.

Weitere Fortpflanzungsnachweise durch Fang säugender Weibchen oder Jungtiere wurden für folgende Arten erbracht: Großes Mausohr, Breitflügelfledermaus, Große Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Zwergfledermaus, Kleiner Abendsegler und Braunes Langohr.

3.2 Quartiere und Ausflugszählungen

Die vier besenderten Weibchen hielten sich am 08.07.2011 (erster Tag nach der Besendernung) in einem gemeinsamen Quartierbaum auf. Es handelt sich dabei um eine vitale Eiche mit einigen trockenen Ästen, also den Quartiertyp „abstehende Rinde“ (QB1, vgl. Abbildung 3 und Anhang 8). Dieser Baum wurde bereits im Vorjahr als Quartierstandort kartiert und befindet sich nördlich des Brookweges in der Nähe des Waldrandes. Eine optische Ausflugsbeobachtung gelang nicht. Dieses Quartier wurde am 16. und 17. Juli wieder genutzt.

Am Folgetag waren die Sendertiere auf zwei weitere Bäume verteilt. Eine vitale Eiche mit trockenem Ast (QB3) in der Nähe des Fangortes und eine tote Eiche (QB2) im Bestand nördlich des Brookweges. Wegen der Höhe und der schlechten Einsehbarkeit gelang auch hier keine optische Beobachtung. Im Detektor konnten jedoch zur Ausflugzeit (20 Minuten ab 22 Uhr) insgesamt 22 nahe Vorbeiflüge von Mopsfledermäusen vernommen werden, wobei das 18. Tier über den mitgeführten Telemetrieempfänger als das Sendertier MW3 erkannt wurde. Am 10.07.2011 wurde durch die Sendertiere MW1, 2 und 4 eine absterbende Eiche (QB4) östlich der Brookwegbrücke über den Herzbach gezeigt (s. Anhang 1). Im lichten Waldbestand mit hohem Totholzanteil ließ sich das Quartier (wieder vom Typ abstehende Rinde) trotz einer Höhe von ca. 12 m gut einsehen.

Am 10., 11. und 12. Juli war das Quartier QB4 jeweils mit drei bzw. zwei Sendertieren besetzt, und es gelang eine Zählreihe von 12, 15 und 16 Mopsfledermäusen. Nach diesen Zählterminen wurde das Quartier noch einmal während der Beobachtungszeit durch das zuletzt besenderte Tier MW6 (Fangstelle Brookweg) am 16.07.2011 genutzt.

Am 13.07.2011 wurde als fünfter Quartierbaum eine vitale Eiche mit totem Ast (QB5) ca. 300 m südöstlich im lichten Waldbestand auf einem Grenzwall gefunden. Wegen Nieselregens und sehr schlechter Sichtbedingungen wurde auf eine Ausflugszählung verzichtet. An drei weiteren Beobachtungsterminen (Telemetrie) wurden wieder die bekannten Quartierbäume am Brookweg genutzt.

2017 lagen die drei ermittelten Quartierbäume in der Nähe der 2011 festgestellten Bäume (s. Abbildung 3), die Lage des Quartierzentrums hatte sich nicht verändert.

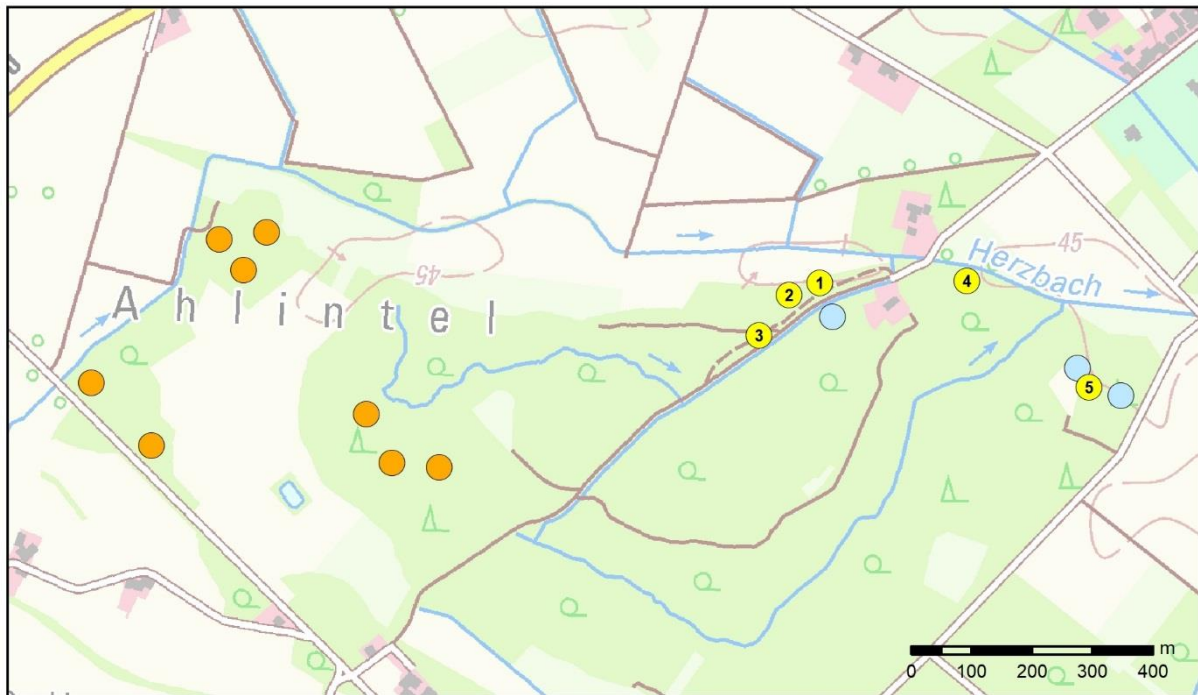


Abb. 3: Lage der Quartierbäume im Jahr 2011 (gelbe Punkte) und 2017 (blaue Punkte) im Vergleich zu 2001 (orange Punkte)

Die Einzelergebnisse der Ausflugzählungen sind in Tabelle 2 dargestellt.

Tab. 2: Ergebnisse der Ausflugzählungen an den Mopsfledermaus-Quartieren im Koloniegebiet „Ahlintel/Hollingen“

Datum	Quartier	Sender-tiere	Anzahl	Beginn Ausflug	Hilfsmittel
08.07.11	QB1 Eiche vital	MW1 MW2 MW3 MW4	-	22:10	Sicht, Video Detektor
09.07.11	QB2 Eiche tot“Y“	MW3	(22) akust.	22:04	Sicht, Video Detektor
	QB3 Eiche vital trockener Ast	MW2 MW4 MW3	-	22:08	Sicht Detektor
10.07.11	QB4 Eiche mit Totholz	MW1 MW2 MW4	12	22:14	Video Detektor
	QB3	MW3	-	-	Video Detektor
11.07.11	QB4	MW1 MW2	15	22:12	Video Detektor
	QB3	MW3	-	-	-
12.07.11	QB4	MW1 MW2 MW5	16	22:02	Video Detektor
13.07.11	QB5 Eiche vital tro- ckener Ast	MW1 MW2 MW5	-	22:05	-
	QB2	MW3	-	-	-

Fortsetzung Tab. 2

Datum	Quartier	Sender-tiere	Anzahl	Beginn Ausflug	Hilfsmittel
15.07.11	QB2	MW1 MW3	-	-	-
16.07.11	QB1	MW1 MW3	-	-	-
	QB4	MW6	-	-	-
17.07.11	QB1	MW6	-	-	-
	QB2	MW1	-	-	-

3.3 Akustische Nachweise

Es erscheint sinnvoll, die Ergebnisse der akustischen Erfassung in der textlichen Darstellung in drei Phasen aufzuteilen, obwohl dies in der Karte aus Gründen des deutlicheren Gesamteindrucks nicht vorgenommen wurde.

Phase 1: Wie im Methodenkapitel erläutert, hatte diese Erfassung exploratorischen Charakter und richtete sich, orientiert an der Ereignisdichte in der ersten Phase vom 10.05.2011 bis zum 21.06.2011, hauptsächlich auf den Bereich Kreuzung Sternbusch/Brookweg bis Kreuzung Wiesengrund/Neuenkirchener Straße. In diesem Abschnitt gab es wiederum einen Schwerpunkt der Aktivität zwischen der Kreuzung Sternbusch/Habichtshöhe und den ersten 150 m Streckenabschnitt des Wiesengrundes nördlich der Kreuzung Borghorster Straße. Einen Höhepunkt erreichte die Anzahl aufgezeichneter Mopsfledermauskontakte am 13.06.2011 mit 99 Ereignissen zwischen 01:14 und 02:59 im genannten Streckenabschnitt des Wiesengrundes. Am 15.06.2011 wurden im vergleichbaren Zeitraum noch 40 Ereignisse und am 21.06.2011 18 Ereignisse gezählt. Viele der hier gehörten Rufsequenzen enthielten einen „feeding buzz“, der die Annäherung an ein Beutetier kurz vor dem Fang kennzeichnet. Bei der Ermittlung der Flugwege vom Quartierwald bis zu diesem offensichtlichen Jagdgebiet fiel die trotz intensiver Beprobung völlig ereignisfreie Strecke des Sternbusches zwischen Brookweg und Habichtshöhe auf. Auch im weiteren Verlauf des südlichen Transekts bis zum Mühlenbach wurden keine Mopsfledermäuse aufgenommen. Dafür wurde der Feldweg in Verlängerung der Habichtshöhe bis zum ersten Abzweig nach Süden und weiter an der dortigen Eichenreihe entlang Richtung Quartierwald häufig genutzt. Allerdings geschah dies nicht in zeitlicher Nähe zum Quartierausflug, sondern ca. 40 bis 50 Minuten später, d. h. in der Phase vor der Telemetrie regelmäßig erst gegen 23 Uhr.

Phase 2: In der Telemetriephase, die am 07.07.2011 begann und am 18.07.2011 endete, wurde neben vielen Ereignissen im Quartierwald wieder das Jagdgebiet an der Eichenreihe und entlang des Feldweges mit Hecke in Verlängerung der Habichtshöhe bestätigt.

Phase 3: Die dritte Phase begann am 23.07.2011 mit einer Überprüfung der nunmehr sicher ermittelten Abflugstraße vom Quartiergebiet entlang des Brookwegs nach Südwesten Richtung Max-Clemens-Kanal. Dabei wurde nach jedem erfolgten Überflug beginnend um 21:56 Uhr im Quartierbereich mit dem Aufnahmefahrzeug vorgerückt, bis um 22:24 Uhr mit dem letzten Überflug der Waldrand etwa 150 m vor dem Max-Clemens-Kanal erreicht wurde. Dabei wurden nacheinander 23 Überflüge registriert.

Anschließend wurde die Transektstrecke nach Süden wieder aufgenommen, wobei um 23:03 Uhr ein erster Mopsfledermausnachweis in diesem Bereich an der Eichenallee gelang. Am 25., 26., 27. und 30.07.2011 sowie am 07. und 12.08.2011 und letztmals am 17.09.2011 konnte dieser Nachweis bestätigt werden.

Am 17.09.2011 wurden am Wiesengrund vier Ereignisse zwischen 21:28 und 21:58 Uhr registriert, während der erste Ausflug im Quartiergebiet bereits um 19:58 Uhr stattfand. Die letzten fünf Begegnungen in diesem Jagdgebiet fanden am 20.09.2011 zwischen 20:46 und 23:23 Uhr statt. Zuvor konnten an der nordwestlichen Waldkante des Quartierwaldes unmittelbar am Max-Clemens-Kanal 25 gerichtete Vorbeiflüge nach Norden während der Ausflugzeit von 19:58 bis 20:29 Uhr gezählt werden.

Im Quartiergebiet am Brookweg wurden am 01., 08. und 27.10.2011 jeweils zwei und am 05.11.2011 drei Mopsfledermausereignisse zur Ausflugzeit registriert. Der letzte Ausflugbeginn wurde mit 17:55 Uhr ermittelt. Außerhalb des Quartierwaldes wurden während der Befahrung der Transekte keine Mopsfledermäuse mehr aufgenommen.

3.4 Telemetrie

Für die datumsmäßige Benennung der Telemetrienächte gilt jeweils der Tag des Quartierausfluges. Es wird darauf verzichtet, die sperrige Darstellung 07.07./08.07.2011 zu verwenden, obwohl die größere Zeitspanne der Aktivität auf das Folgedatum entfällt.

Die Ergebnisse der Telemetrie zeigt zusammengefasst die Karte im Anhang 8.

Aus der ersten Telemetrienacht am 07.07.2011 liegen wegen der Besenderungstätigkeit nur relativ wenige Peilergebnisse vor. Alle vier Sendertiere bewegten sich nach einer kurzen Orientierungsphase im Fanggebiet nach Südwest, um sich dann, begrenzt etwa von der Linie des Max-Clemens-Kanals nach Nordwesten und Norden zu orientieren. In kurzen Einzelverfolgungen bis über die Neuenkirchener Straße/Moorstraße hinweg wurde festgestellt, dass von der Ausrichtung her das 2001 gründlich untersuchte und 2010 exemplarisch bestätigte Raumnutzungsverhalten gezeigt wurde. Auf eine Verfolgung über das Emsdettener Venn hinaus wurde zugunsten der Präsenz der Bearbeiter im UG verzichtet. Lediglich das Sendertier MW2 suchte zwischen 02:50 und 03:50 Uhr mehrfach den Trassenbereich zwischen Habichtshöhe und Wiesengrund auf. Der Rückflug zum Quartiergebiet erfolgte am Morgen ab 04:20 Uhr bei allen Sendertieren vom Südwesten aus.

Am 08.07.2011 zeigte sich ein nahezu identisches Abflugmuster. Das Sendertier MW2 erschien bereits um 23:20 Uhr wieder im UG wo es am Peilpunkt 15 direkt auf dem Schnittpunkt der Trasse mit dem Feldweg in Verlängerung der Habichtshöhe bis 23:50 Uhr zu mehreren Nahbegegnungen mit Überflug (auch akustisch registriert) kam. Um 01:10 Uhr erfolgte eine weitere Annäherung von Norden her, wobei sich das Tier östlich der Trasse im Bereich Wiesengrund/Sternbusch aufhielt und die Trasse um 01:12 Uhr wiederum am Peilpunkt 15 nach Westen querte. Dies wiederholte sich nochmals um 02:20 Uhr.

Das Sendertier MW4 wurde um 00:30 Uhr im Quartierwald gepeilt und tangierte den Trassenbereich nahe dem Peilpunkt 15 um 00:34 Uhr.

Die übrigen Sendertiere wurden, soweit empfangbar, stets in westlicher bzw. nordwestlicher Richtung mehr oder weniger entfernt gepeilt.

Am 09.07.2011 gelangte nach gleichbleibendem Abflugmuster nur das Sendertier MW1 zwischen 22:50 und 23:00 Uhr von Südwesten her in den unmittelbaren Trassenbereich am Peilpunkt 15.

Vom 10.07.2011 liegen wegen weiterer Beschaffungsfänge nur in reduziertem Umfang Telemetrieergebnisse vor. Dabei erschien wiederum das Sendertier MW2 bereits um 23:30 Uhr aus Nordwesten kommend und um 00:40 Uhr von Süden kommend im Trassenbereich am Peilpunkt 15. Zur gleichen Zeit wurde hier MW3 registriert.

Am 11.07.2010 wurde an der trassenparallelen Eichenreihe das Mopsfledermausweibchen MW5 gefangen, während das Signal von MW4 (Senderausfall/-verlust) nicht mehr registriert werden konnte. MW5 entfernte sich nur gegen 02:30 Uhr kurz aus dem trassennahen Bereich nach Südwesten und konnte ab 01:10 Uhr vorwiegend vom Peilplatz 14 (Laufftreff, Kreuzung Brookweg/Sternbusch) an der Waldaußenkante im Winkel Herzbach/Brookweg gepeilt werden. Dieses Jagdgebiet wurde abwechselnd mit dem Südwestrand des Waldgebietes in Nähe zum Hof Spaning wiederholt intensiv bejagt, wobei auch die „homing-in-Methode“, also das Einkreisen des Sendertieres von mehreren Seiten angewendet werden konnte. Dadurch ist die Ausdehnung dieses quartiernahen Stammjagdgebiets sehr genau beschreibbar.

Am 12.07.2011 zeigte MW5 ab Mitternacht wieder dieses Verhalten, nachdem zuvor Jagdbiete im Nordwesten (NSG-Wiesen, Venn und weiter nördlich) aufgesucht wurden. Ab 00:30 Uhr ließ sich dann ein Ausflug nach Norden entlang der Eichenreihe (Fangort), Trassenquerung Feldweg Habichtshöhe, Sternbusch, Wiesengrund, Querung Neuenkirchener Straße begleiten. Bereits ab 01:00 Uhr konnte die Rückkehr ab Peilpunkt 9 (Neuenkirchener Straße, geplanter Kreisel) verfolgt werden, wobei vom Peilpunkt 8 aus in südwestlicher Richtung gepeilt wurde und bei Erreichen des Peilpunktes 7 (Winter) um 01:20 Uhr ein südlicher Aufenthaltsort ermittelt wurde. Um 01:25 Uhr wurde vom Peilplatz 13 aus ein Aufenthalt in Nähe der Eichenreihe (Fangplatz) festgestellt, und zwischen 01:40 und 02:05 Uhr wurde wieder das

bekannte Jagdgebiet Herzbach genutzt. Auf dem Rückflug aus Norden wurde mit hoher Wahrscheinlichkeit die Trasse nicht mehr gekreuzt, da sich das Sendertier stets westlich von dieser bewegte.

Die Nacht des 13.07.2010 war von anhaltendem Regen geprägt. Ab 22:42 Uhr hielten sich die Sendertiere MW5 und MW2 für ca. 30 Minuten trassennah im Bereich Eichenreihe/Feldweg Habichtshöhe auf und wurden ausnahmsweise nur von einem Bearbeiter vom Peilplatz 2 aus beobachtet. Die übrigen Sendertiere hielten sich bis auf eine Annäherung von MW1 entfernt im Nordwesten auf. MW5 konnte von 00:30 bis 01:20 Uhr wieder im Jagdgebiet Herzbach nachgewiesen werden, nach dem es aus Nordwesten rückkehrend für ca. 30 Minuten im Quartiergebiet bei konstantem Signal verweilt hatte. Anschließend entfernte sich MW5 nach Südwesten zum Bereich Hof Spaning und verblieb dort. Der abgelöste Sender (Nässe?) wurde hier am Folgetag in einem Rapsfeld geortet.

Am 15.07.2011 wurde das Mopsfledermausweibchen MW6 am Fangplatz Brookweg besendert. Das Signal von MW2 war nicht mehr zu empfangen. Bis auf einen kurzen Aufenthalt im Trassenbereich nahe Peilpunkt 15 durch MW1 wurden keine konflikträchtigen Bewegungen registriert. Das neu besenderte Tier MW6 hielt sich zwar ab 23:45 Uhr für längere Zeit im Gebiet nördlich und nordwestlich des Quartierwaldes auf, kam der Trasse jedoch nicht nahe.

Um 02:40 Uhr wurde es vom Wanderparkplatz Neuenkirchener Straße/Moorstraße aus im Venn geortet, wo sich zu dieser Zeit auch die Sendertiere MW1 und MW3 aufhielten.

Am 16.07.2011 wird zunächst der Abflugweg des neuen Sendertieres MW6 über den Brookweg genauer ermittelt. Es zeigt sich, dass MW6 nicht bis zur westlichen Waldkante fliegt, sondern im Bereich eines Waldweges, der in einer Weidefläche endet, nach Nord abbiegt. Diese Richtung wurde bis zu Querung der Neuenkirchener Straße um 22:45 Uhr beibehalten. Im Verlauf der Nacht wird MW6 vom Peilpunkt 2 Feldweg Habichtshöhe stets entfernt westlich bzw. nordwestlich geortet. Die Sendertiere MW3 und MW1 halten sich zwischen 23:00 Uhr und 00:50 Uhr abwechselnd im trassennahen Gebiet um Peilplatz 2 (Eichenreihe/Habichtshöhe) auf. Dabei wird zumindest von MW1 um 01:30 Uhr eine Querung der Trasse nahe Peilplatz 15 registriert. MW1 hält sich ab 01:50 Uhr konstant im Quartierbaum QB1 auf, wo gegen 02:00 Uhr auch MW6 eintrifft. Letztere wechselt später nach QB4.

Am 17.07.2011 sind zunächst noch drei Sender aktiv: MW1, MW6 und MW3. Letzterer wird gegen 03:00 Uhr in Richtung Kreuzung Borghorster Straße/Max-Clemens-Kanal schwach geortet.

4 Diskussion

Aus den Ergebnissen der in den ersten beiden Untersuchungsmonaten durchgeführten akustischen Erfassung ergaben sich schon Fragestellungen, die während der anschließenden intensiven Untersuchungsphase mit dem Methodenmix aus Fang mit Netzen, Telemetrie, Ausflugszählung und Ruferfassung gezielt bearbeitet werden konnten.

Wegen der starken Nutzung des trassennahen Jagdgebiets Sternbusch/Wiesengrund stellte sich die Frage nach den quartiernahen Abflugwegen und ob eine Flugstraße über die geplante Trasse hinweg existiert. Die Beantwortung dieser Frage war weder in der Untersuchung 2001 wegen des seinerzeit weiter westlich gelegenen Quartierzentrums, noch 2010 und 2017 im Rahmen des FFH-Stichprobenmonitorings wegen des Erkenntnisschwerpunktes „Ermittlung der Koloniegröße“ Gegenstand der Untersuchung gewesen.

In der Fledermauskunde ist der Begriff „Flugstraße“ definiert als eine Strecke mit gerichteten Ab- oder Durchflügen einer größeren Anzahl von Tieren in einem kurzen Zeitraum nach dem Quartierausflug in Richtung der Jagdgebiete. Es gibt auch Flugstraßen, die von mehreren Arten aus verschiedenen Quartieren genutzt werden. Auf solchen Flugstraßen ist naturgemäß ein stark erhöhtes Kollisionsrisiko bei einer Unterbrechung durch einen neuen Verkehrsweg gegeben.

Im vorliegenden Fall war die intensive Suche nach einer Flugstraße nördlich des Quartierwaldes allerdings vergebens, weil sie tatsächlich über dem Brookweg in Richtung Südwesten verläuft.

Die zeitliche Lücke zwischen Ausflugbeginn und dem ersten Auftreten im trassennahen Untersuchungsgebiet Sternbusch/Wiesengrund wurde im ersten Arbeitsabschnitt zunächst mit einem längeren Verweilen der Tiere im Quartiergebiet erklärt, was während und nach der Geburtenphase auch zusätzlich zutreffen kann. Es zeigte sich jedoch durch die Telemetrie, dass die Tiere beim Eintreffen am Sternbusch/Wiesengrund bereits eine Jagdphase im Norden oder Nordwesten absolviert hatten und teils von Westen, teils von Norden, auch östlich der Trasse entlang des Wiesengrundes, zuflogen. Die saisonal wahrscheinlich durch die Lindenblüte beeinflusste hohe Aktivität der Mopsfledermäuse im Bereich Wiesengrund hatte im Telemetriezeitraum jedoch schon abgenommen, so dass die Nutzung dieses Flugweges nicht mehr so deutlich wurde.

Die auffällige Nichtnutzung des Streckenabschnittes Sternbusch zwischen Brookweg und Habichtshöhe wurde durch die Telemetrie bestätigt. Selbst das Sendertier MW5 wählte bei den in Nord-Süd-Richtung verlaufenden Zu- und Abflügen zu seinem quartiernahen Hauptjagdgebiet im Waldwinkel Herzbach/Brookweg den Weg über die Eichenreihe westlich der Trasse.

Die vom Büro Copris zugelieferten 48 Mopsfledermausdatensätze der Horchbox Habichtshöhe/Sternbusch und die 24 zwischen dem 31.05. und 16.08.2011 aufgezeichneten Ereignisse der Horchbox südlich der Eichenreihe verstärken den Befund, dass im Bereich des Feldweges in der westlichen Verlängerung der „Habichtshöhe“ der Abzweig der Nord-Südstrecke Wiesengrund/Sternbusch zur Eichenreihe westlich der Trasse liegt.

Im Verlauf des Wiesengrundes nach Norden hin verringert sich die Ereignisdichte der mobilen akustischen Aufzeichnungen. Die Befunde der Telemetrie und der Horchbox Nr. 8 (s. Anhang 7) sprechen dafür, dass hier eine Querung des Trassenbereiches stattfindet. Es wurde auch beobachtet, dass die Entscheidung zwischen dem Flug westlich der Trasse oder östlich entlang des Wiesengrundes schon nördlich der Querung der Neuenkirchener Straße fällt.

Im Kreuzungsbereich der Trasse mit dem Kiwittsdamm sind von zwei Horchboxen insgesamt 15 Mopsfledermausrufserien aufgezeichnet worden. In diesem Raum gab es aus den vorigen Untersuchungen keine Befunde, und auch die Telemetrie führte nicht dorthin. Es fehlen somit Belege, dass dieser Bereich von Weibchen genutzt wird. Auf der Transektstrecke wurden diese Fundstellen von Südwesten und von Nordosten aufgesucht und mit Transektstopps beprobt. Insbesondere am südlichen Punkt wurde z. T. reger Fledermausbetrieb festgestellt (Zwergfledermaus, Breitflügelfledermaus). Eine Mopsfledermausbegegnung ergab sich nicht. Ein Zusammenhang mit dem Quartiergebiet Ahlintel/Hollingen könnte über Männchen bestehen. Auch ein Zusammenhang mit dem weiter südöstlich liegenden Jagdgebiet in der Eichenallee und an der Baumhecke nördlich Hullermann/Laukamp erscheint möglich.

Im bereits angesprochenen Alleebereich weiter südöstlich führten die mobilen Einzelnachweise von Mopsfledermausrufen zu einer Bestätigung des Befundes durch die Horchboxen.

Immerhin 38 Ereignisse in der Allee und 7 Ereignisse an der Baumhecke zeigen eine zumindest temporär stärkere Nutzung. Durch den Fang eines Mopsfledermausmännchens im Bereich des Schnittpunktes mit der Trasse könnte der Verursacher dieser Ereignisse identifiziert sein. Da mit einem adulten Männchen keine Überprüfung der Koloniezugehörigkeit möglich ist, wurde auf eine Besenderung verzichtet, auch in der Hoffnung, beim zweiten Fangversuch erfolgreich zu sein. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass es als schwierig angesehen werden muss, Mopsfledermäuse abseits von Flugstraßen mit Netzen zu fangen (es gelang im Laufe der aktuellen Untersuchung an immerhin vier Stellen nicht), muss vorsichtshalber davon ausgegangen werden, dass es sich nicht um ein Einzeljagdgebiet (nur eines Tieres) handelt.

Bei der Einschätzung (oder auch der Berechnung) von Auswirkungen auf die lokale Population ist die Kenntnis der Populationsgröße notwendig. Die lokale Population der Mopsfledermaus in Bezug auf das Planfeststellungsverfahren K 53n ist mit der Kolonie Ahlintel/Hollingen identisch, weil sich auch in dieser Untersuchung kein Hinweis auf einen Quartierverbund oder Austausch von adulten Weibchen mit Nachbarkolonien ergab.

Die maximal festgestellten Anzahlen betrugen:

22 Abflüge in Quartiernähe auf der Flugstraße	(09.07.2011)
23 Flugstraßennutzer	(23.07.2011)
25 Abflüge vom Quartierwald	(07.09.2011)

In diesen Zahlen sind bereits die Jungtiere enthalten. Wenn man die höchste Anzahl von 25 zugrunde legt und davon ausgeht, dass 70 % der Weibchen ein Junges hatten, ergäbe sich eine minimale Anzahl von ca. 15 adulten Weibchen ($25/170 \times 100 = \sim 15$).

Bei Literaturangaben von 10 – 20 Kolonietieren bei Nutzung von Baumquartieren erscheint dieser Wert realistisch.

2017 ergab das FFH-Stichprobenmonitoring (BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2017) eine Koloniegröße von ca. 20 adulten Weibchen.

5 Auswirkungsprognose und artenschutzrechtliche Bewertung

5.1 Kenntnisstand über das Flugverhalten der Mopsfledermaus

Die Mopsfledermaus wird als Art charakterisiert, die „bedingt strukturgebunden“ fliegt (BRINKMANN et al. 2012).

MØLLER et al. (2016) unterteilen die Fledermausarten nach deren Flugverhalten und dem davon beeinflussten Kollisionsrisiko in fünf Gruppen (A-E), von langsam wenig an und in der Vegetation fliegenden Arten bis hin zu schnell und meistens ohne Strukturbindung im freien Luftraum fliegenden Arten. Die Mopsfledermaus zählt zur Gruppe D, als Art, die bei mittlerer Wendigkeit meist schnell und geradlinig entlang von vertikalen Strukturen fliegt, aber größere Zeiteile auch im freien Luftraum verbringt. Jagd- und Transferflüge finden auch in Abstand zu Strukturen in verschiedenen Höhen statt, Streckenflüge über offene Flächen in mittleren Höhen (2-10 m), wobei es keine Tendenz zu niedrigen Flügen gibt. Das generelle Kollisionsrisiko wird als „mittel“ eingeschätzt. Dieselbe Einschätzung findet sich in der „Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr“ (STRAßEN NRW 2011).

In einer Untersuchung von CHRISTENSEN et al. (2016, zit. in MØLLER et al. 2016) senkten Mopsfledermäuse ihre Flughöhe zwischen 4 m hohen Zäunen, die als Überflughilfe beidseits einer Straße errichtet wurden, nicht ab. Sie querten diese Stelle allerdings auch schon vor Errichtung der Überflughilfe in derselben Höhe. Als Ergebnis einer Experteneinschätzung werden Zäune und Wände als Sperr- und Leiteinrichtung bzw. Überflughilfen für Mopsfledermäuse als „bedingt geeignet“ eingeschätzt (BRINKMANN et al. 2012). Untersuchungen von LÜTTMANN (2012) ergaben, dass straßenbegleitende Zäune oder Wände dazu führten, dass Fledermausarten der Gattungen *Pipistrellus* und *Myotis* ihre Flughöhe während der Querung erhöhten.

In der Literatur finden sich für Bayern und Polen Zusammenstellungen von Fledermaus-Totfunden an Straßen, die auf eine erhöhte Gefährdung der Mopsfledermaus durch Straßenverkehr hindeuten (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004, LESINSKI et al. 2011).

Zum Einfluss der Fahrgeschwindigkeit auf das Kollisionsrisiko gibt es in der Literatur bisher kaum Angaben. MØLLER et al. (2016) stufen die Maßnahme deshalb zwar noch nicht als „gut geeignet“ ein, eine deutliche Verringerung des Kollisionsrisikos mit abnehmender Fahrgeschwindigkeit wird aber aus verschiedenen Gründen als plausibel und wahrscheinlich eingeschätzt. Im Gegensatz zu Bauwerken hat eine Geschwindigkeitsbeschränkung den Vorteil, dass sie auch dort wirksam ist, wo Querungen auf längeren Streckenabschnitten ohne offensichtliche, mit bestimmten Landschaftselementen korrelierte und eng abgrenzbare

Querungsstellen stattfinden. Die Maßnahme ist zudem für die meisten Fledermausarten gleichermaßen wirksam (MØLLER et al. 2016).

In der „Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein“ (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011) heißt es dazu: „Aufgrund des Flugverhaltens der Fledermäuse ist bei Straßen mit einer gefahrenen Geschwindigkeit von ≤ 50 km/h in der Regel nicht mit einer artenschutzrelevanten Erhöhung des Kollisionsrisikos über das allgemeine Lebensrisiko hinaus zu rechnen“.

Für Grünbrücken mit einer Breite von mindestens 20 m wurde belegt, dass sie von Mopsfledermäusen genutzt werden, für Breiten ab 8 m wird eine Funktionalität nicht ausgeschlossen (STRAßEN NRW 2011). Eine als Querungshilfe für Kleine Hufeisennasen konzipierte schmalere Wirtschaftswegüberführung mit beidseitiger Bepflanzung wurde auch von Mopsfledermäusen gut angenommen (Schorcht mdl. Mitt.).

BACH et al. (2004) beobachteten, dass Mopsfledermäuse durch einen 4 m hohen, 4,5 m breiten und 30 m langen Tunnel flogen. In anderen Veröffentlichungen (BRINKMANN et al. 2012) werden 4,5 m lichte Höhe als funktional eingestuft. Die Untersuchungen wurden überwiegend an Wirtschaftswegunterführungen durchgeführt, die typischerweise eine solche Dimensionierung haben. Die Ergebnisse bedeuten damit nicht, dass nicht auch etwas niedrigere Durchlässe angenommen werden. In den Veröffentlichungen wird daher auch noch ein Wert für den minimalen Querschnitt eines Durchlasses angegeben, der für Mopsfledermäuse 20 m^2 beträgt. Die Länge eines Durchlasses, die Anbindung an Leitstrukturen sowie Lichteinflüsse beeinflussen ebenfalls, ob eine Querungshilfe von Mopsfledermäusen genutzt wird.

5.2 Konfliktbereiche

Konflikte treten an fünf Stellen auf, wo Flugwege den Trassenverlauf kreuzen (s. Karte 2 im Anhang 8) bzw. Jagdgebiete oder Quartiere betroffen sind. Jeder Konfliktbereich hat seine Eigenheiten, die zu einer unterschiedlichen Konfliktintensität führen. Im Folgenden werden für die fünf Bereiche Auswirkungsprognosen erstellt und diese artenschutzrechtlich bewertet.

Konfliktbereich 1

Die Trasse schneidet eine in Ost-West-Richtung verlaufende Heckenstruktur, die von Mopsfledermäusen gelegentlich genutzt wird. Ein telemetriertes Tier nutzte die Hecke wahrscheinlich als Leitstruktur, die Aufzeichnungen einer Horchbox belegten über einen längeren Zeitraum eine insgesamt nur geringe Aktivität. Die Hauptaktivität verläuft westlich der Trasse in Nord-Süd-Richtung, in derselben Richtung in geringerem Umfang auch östlich der Trasse entlang der Straße „Wiesengrund“. Flüge quer zur Trasse finden zwar auch regelmäßig statt, die Häufigkeit ist aber wohl so gering, dass kein erhöhtes Kollisionsrisiko zu erwarten ist.

Die aktuelle Planung sieht an dieser Stelle einen kombinierten Gewässer-/ Amphibiendurchlass von 4,60/1,75/16,00 m (B/H/L) (Anhang 9.1) vor. Aufgrund seiner Dimensionierung, speziell der geringen Höhe, ist eine Nutzung durch Mopsfledermäuse eher unwahrscheinlich. Um nach dem Vorsorgeprinzip das Kollisionsrisiko für Mopsfledermäuse zu minimieren, die die

Trasse überfliegen, wird beidseitig auf je ca. 45 m Länge ein 4 m hoher Zaun auf der Böschungsoberkante der in Dammlage verlaufenden Straße errichtet, der die Fledermäuse zwingt, oberhalb des potentiellen Kollisionsbereichs in den Fahrbahnbereich einzufliegen. Durch diese Maßnahme wird ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko mit Sicherheit vermieden.

Da keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten betroffen und auch sonst keine essentiellen Habitatbestandteile vorhanden sind (was die Voraussetzung für die Möglichkeit einer erheblichen Störung wäre), werden keine Verbotstatbestände nach § 44(1) BNatSchG erfüllt.

Konfliktbereich 2

Nach den Untersuchungsergebnissen befindet sich die Stelle mit dem höchsten Konfliktpotential dort, wo die Mopsfledermäuse von Norden, Süden oder Westen kommend auf Höhe der Straße „Habichtshöhe“ die geplante Trasse queren und zumindest saisonal auch intensiver jagen. Wegen der niedrigen Höhe der aktuell vorhandenen Gehölzstrukturen im Querungsbereich dürfte auch die Flughöhe der Mopsfledermäuse (und mehrerer weiterer Fledermausarten) vergleichsweise niedrig liegen. Angesichts der prognostizierten höheren Verkehrsmenge und höherer Fahrgeschwindigkeiten im Vergleich zur jetzigen Situation auf der Straße „Sternbusch“ ist deshalb im Konfliktbereich 2 ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko nicht auszuschließen. Der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 würde demnach erfüllt. Für die Zulässigkeit der Planung ist deshalb die Durchführung von Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, an die dieselben Maßstäbe angelegt werden müssen, wie für CEF-Maßnahmen. D. h., es muss eine hohe Funktionalität bereits bei Inbetriebnahme der Straße sichergestellt werden. Im traditionell genutzten Flugkorridor muss eine Sperr- und Leiteinrichtung installiert werden, die die Mopsfledermäuse (und weitere Arten) dazu bringen soll, zur nächsten sicheren Unterquerungsmöglichkeit (Wildtierdurchlass, s. Anhang 9.1, Übersichtsmaßnahmenplan und Anhang 9.4, Maßnahmenplan M 1.000) zu fliegen oder in größerer Höhe in den Straßenbereich einzufliegen und dadurch das Kollisionsrisiko zu minimieren.

Die aktuelle Planung sieht vor, dass auf 1.133 m Länge eine Fledermausschutzanlage (2 m Wall + 2 m Zaun) errichtet wird (s. Anhang 9.1 (Übersichtsmaßnahmenplan) sowie Anhänge 9.3, 9.4 und 9.5), die aufgrund einer Sperr- und Leitfunktion die Mopsfledermäuse davon abhalten soll, im Konfliktbereich 2 auf ihrem tradierten Flugweg die Trasse an einer Stelle mit höherer Fahrgeschwindigkeit zu queren. Falls die Fledermäuse trotzdem ihren derzeitigen Flugweg beibehalten, werden sie zwangsläufig in mindestens 4 m Höhe über der Fahrbahn in den Trassenbereich einfliegen. Sofern sie ihre Flughöhe während der Querung des 21 m breiten Bereichs zwischen den Zäunen nicht absenken, entsteht kein Kollisionsrisiko. Hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahme sind strenge Maßstäbe anzulegen. Wegen der geringen Populationsgröße der Mopsfledermaus kann sich schon der Verlust einzelner Individuen negativ auf die Kolonie auswirken. Kollisionen müssen daher mit hoher Sicherheit vermieden werden.

Mopsfledermäuse fliegen schnell und nicht so eng strukturgebunden wie z. B. das Braune Langohr oder die Fransenfledermaus. Es ist daher zu erwarten, dass die Mopsfledermäuse ihre Flughöhe während der Trassenquerung in geringerem Maße absenken als die

vorgenannten Arten. Publierte direkte Beobachtungen zum Querungsverhalten in vergleichbaren Situationen liegen allerdings bislang nicht vor, sodass eine Prognoseunsicherheit verbleibt.

Vornehmlich ist geplant, die Mopsfledermäuse über eine neu angelegte Leitstruktur an eine Stelle der Trasse zu führen, an der kein Kollisionsrisiko besteht (Kreisverkehr Borghorster Straße) und die Fledermausart von Überquerungen der Straße an anderer Stelle abzuhalten. Dazu soll eine Baumhecke in Verlängerung der aktuell vorhandenen, westlich der Trasse trassenparallel verlaufenden Eichenreihe nach Norden bis zum Kreisverkehr Borghorster Straße und weiter bis zur Straße „Wiesengrund“ gepflanzt werden (Skizze s. Abb. 4; Anhang 9.2, 9.3 und 9.4 sowie 10.1 und 10.2). Die neue Leitstruktur könnte direkt durch den Kreisverkehr geführt werden. Im Kreisverkehr ist von einer Geschwindigkeit 30 km/h auszugehen; während auf der freien Strecke der Borghorster Straße derzeit Geschwindigkeiten von 70 km/h bzw. 100 km/h zulässig bzw. angeordnet sind.



Abb. 4: Schematische Darstellung der Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen im Konfliktbereich 2

Durch die Plausibilitätsprüfung (s. S. 3) wurde ein neuer potentieller Konfliktpunkt festgestellt, der im Zusammenhang mit dem Konfliktbereich 2 steht. Entlang der Straße „Sternbusch“ wurden im Abschnitt südöstlich der Einmündung „Habichtshöhe“ bis zum Haus Sternbusch 29 auf ca. 250 m Länge beidseitig Baumreihen gepflanzt (Abbildung 5), die im Alleenkataster NRW geführt sind. Die Bäume sind inzwischen so groß, dass sie den Mopsfledermäusen als Leitstruktur dienen können. Die Eignung dazu nimmt naturgemäß mit dem weiteren Wachstum der Bäume zu. Bei länger zurückliegenden Untersuchungen konnte nie festgestellt werden, dass die Mopsfledermäuse entlang diesem Straßenabschnitt flogen (Mäscher, mdl. Mitt.). Im aktuellen Zustand könnte diese Allee allerdings dazu führen, dass die von Norden entlang der Straßen „Wiesengrund“ und „Sternbusch“ kommenden Mopsfledermäuse nicht mehr auf Höhe der Straße „Habichtshöhe“ nach Südwesten in den in Anhang 8 dargestellten potentiellen Konfliktbereich 2 abbiegen, sondern weiter entlang der Straße „Sternbusch“ fliegen, um dann weiter südöstlich, wahrscheinlich spätestens am „Brookweg“, in den Wald zu fliegen. Dadurch würden sich neue, zur Zeit räumlich nicht genau vorhersagbare Stellen oder Bereiche ergeben, wo die Mopsfledermäuse die K 53n queren. In diesen potentiellen Querungsbereichen ist allerdings ebenso wie im Konfliktbereich 2 bereits beidseitig der Straße ein zwei Meter hoher Wall mit aufgesetztem, 2 m hohen Zaun geplant (s. Anhänge 9.1, 9.3 und 9.4), sodass auch an diesen Stellen dieselben Maßnahmen zur Minimierung des Kollisionsrisikos umgesetzt werden. Es verbleibt auch hier eine Unsicherheit hinsichtlich der Wirksamkeit der Maßnahmen in Bezug auf das Kollisionsrisiko.

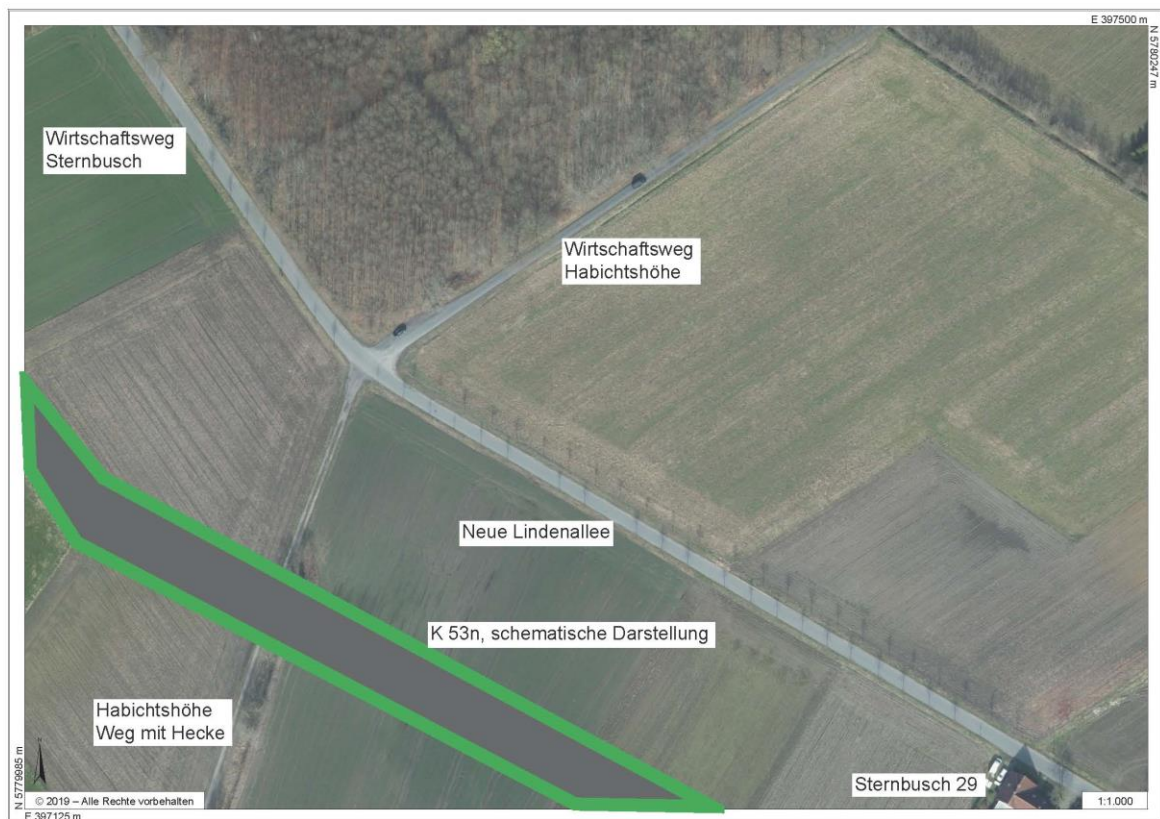


Abb. 5: Allee an der Straße „Sternbusch“, Winteraspekt 2019

Mit den Sperr- und Leiteinrichtungen ergibt sich eine (aus Schutzgründen gewollte) Barrierewirkung, die Funktionsbereiche (Quartierstandorte und Jagdgebiete) im Aktionsraum der Mopsfledermauskolonie trennt. Wichtig ist daher auch ein Angebot sicherer Unterquerungsmöglichkeiten zur Sicherung der Funktionsbeziehungen. Sollten sich die Mopsfledermäuse an der neuen Allee an der Straße Sternbusch orientieren oder an dem auf der nördlichen Straßenseite verlaufenden bepflanzten Damm mit aufgesetztem Zaun parallel zur K 53n fliegen, stehen ihnen prinzipiell drei gefahrlose Quermöglichkeiten im Bereich eines Wildtierdurchlasses, einer Wegeunterführung (Brookweg) und einer Brücke über den Herzbach zur Verfügung (s. Anhang 9.1, Übersichtsmaßnahmenplan und Anhang 9.5, Maßnahmenplan). Die Flugrichtung dorthin verläuft etwa parallel zu den aktuell genutzten Leitstrukturen. Die Länge des Flugweges würde nur unwesentlich zunehmen, sodass eine Akzeptanz durch die Mopsfledermäuse angenommen werden kann.

Der Wildtierdurchlass bei Bau-km 200 + 850 ist von seiner Lage, Gehölzanbindung und Dimensionierung hierzu besonders gut geeignet. Er weist bei einer lichten Weite von 8 m auf mindestens der Hälfte davon eine lichte Höhe von 3,5 m auf (s. Anhang 9.1 und 9.4). Die Querschnittsfläche beträgt demnach mindestens 26 m² und ist damit größer, als die von BACH et al. (2004) sowie BRINKMANN et al. (2014) angegebene Mindestgröße von 20 m² für eine Funktionalität von Unterführungen für Mopsfledermäuse (vgl. Kapitel 5.1). Da im Bereich des Durchlasses beidseitig der Straße Einschnitte in den Damm vorgesehen sind, hat die Unterführung eine Länge von nur ca. 12 m. Durch mindestens 2 m hohe aufgesetzte schall- und lichtdichte Wände (Irritationsschutz), die sich beidseitig des Durchlasses mindestens 25 m fortsetzen müssen, werden potentielle, vom Straßenverkehr ausgehende Störreize (Lärm, Licht) minimiert und es entsteht eine Barrierewirkung bezüglich des Überfliegens bzw. eine Leitwirkung in Richtung auf die Unterführung. Die derzeit geplanten Pflanzungen auf dem Damm parallel zur K 53n und die flächige Neubegründung von Wald nördlich der Trasse sind so geplant, dass Mopsfledermäuse (und andere Fledermausarten) beim Flug entlang der Gehölzränder zur Unterführung oder zumindest in deren Nähe geleitet werden (s. Anhang 9.3 und 9.4).

Die Unterführung des Brookweges ist von der Dimensionierung (3,3 m lichte Höhe, 6,5 m lichte Weite, Querschnitt 21,45 m²) prinzipiell ebenfalls als Querungshilfe für Mopsfledermäuse geeignet. Hinführende Gehölzstrukturen als potentielle Leitlinien sind vorhanden. Mit aufgesetzten Wänden wie am Wildtierdurchlass ist auch hier die Funktionalität als potentiell hoch einzuschätzen. Sie kann allerdings durch eine Beleuchtung stark beeinträchtigt werden. Falls nicht vollständig auf eine Beleuchtung vor und in der Unterführung verzichtet werden kann, ist in der Unterführung eine Beleuchtung zu installieren, die bedarfsabhängig über einen Bewegungsmelder gesteuert nur kurzzeitig aktiviert wird. Der Bewegungsmelder muss relativ unempfindlich eingestellt sein und darf z. B. nicht auf Fledermäuse reagieren. Die geringste Störwirkung hat ein schwaches rötliches Licht bei niedriger Anbringung der Leuchtmittel.

Mit einer Breite von 11,5 m und lichter Höhe von 2,15 m (Querschnitt 24,70 m²) ist die Brücke über den Herzbach möglicherweise zu niedrig, um von Mopsfledermäusen genutzt zu werden. Die lichte Höhe bezieht sich allerdings auf die seitlichen Bermen, über dem Gewässer beträgt die lichte Höhe ca. 3 m. Weil es zudem Befunde gibt, dass Brücken über Fließgewässer von

Fledermäusen besser angenommen werden, als Brücken ohne Fließgewässer, kann nicht ausgeschlossen werden, dass die Herzbachbrücke von Mopsfledermäusen unterquert wird.

Beurteilung Konfliktbereich 2

Es ist eine jährliche Effizienzkontrolle direkt ab Herstellung des Straßenkörpers und Pflanzung der neuen Leitstrukturen bis zur Verkehrsfreigabe vorzusehen, welche der frühzeitigen Kontrolle der Funktionalität der Maßnahmen dient. Bei Bedarf sind Korrektur- oder Pflegemaßnahmen zu veranlassen (z.B. Nachpflanzungen, temporäre Verdichtung der Leitstruktur durch Wände).

Die Effizienzkontrolle müsste eine Verhaltensbeobachtung und Quantifizierung querender Mopsfledermäuse beinhalten. Methodisch wären dazu Telemetrie, Beobachtungen mit Nachtsichtgeräten, Infrarot- oder Wärmebildkameras und eine akustische Erfassung notwendig.

Folgender Bauablauf verhindert neue Konflikte während der Bauzeit und führt zu schnellstmöglicher Funktionalität:

- 1.) Bau des Kreisverkehrs Borghorster Straße
- 2.) Pflanzung der neuen Leitstrukturen
- 3.) Bau der Brückenbauwerke und Anlage der Wälle mit Schutzzäunen (kann zeitgleich mit dem Bau des Kreisverkehrs erfolgen)
- 4.) Bepflanzung der Wälle und der Kompensationsflächen

Nach Auskunft der Straßenbaubehörde ergäbe sich so ein Zeitraum von 3-4 Jahren, in dem sich die Pflanzungen bis zur Verkehrsfreigabe entwickeln können und die Mopsfledermäuse Gelegenheit haben, die neuen Strukturen zu erkunden und ggf. von den tradierten Flugwegen abzuweichen.

Falls die Effizienzkontrolle vor Verkehrsfreigabe ergibt, dass Mopsfledermäuse die neue Trasse nur noch vereinzelt oder gar nicht mehr queren oder aber mit hoher Sicherheit festgestellt wird, dass die Fledermäuse die Trasse in sicherer Höhe überqueren, sind keine weiteren Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Im Jahr der Verkehrsfreigabe sollte dennoch das Verhalten der Fledermäuse unter den geänderten Bedingungen nochmals überprüft werden.

Sollte es Ergebnis der Effizienzkontrolle sein, dass die Mopsfledermäuse die Trasse nicht in sicherer Höhe queren und ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko verbleibt, ist eine weitere Vermeidungsmaßnahme durchzuführen. Es wird als wahrscheinlich eingeschätzt, dass das Kollisionsrisiko 3-4 Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen und Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen noch nicht ausreichend minimiert ist und somit die zusätzliche Maßnahme erforderlich wird.

Als einzige Vermeidungsmaßnahme, die dann mit hinreichender Sicherheit das Kollisionsrisiko auf ein nicht signifikantes Maß senkt, ist eine Geschwindigkeitsbegrenzung auf 50 km/h für den Abschnitt zwischen dem geplanten Kreisverkehr Borghorster Straße und der Überführung Sternbusch bei km 201+500 vorzusehen. Bei Geschwindigkeiten bis 50 km/h ist in der Regel von keinem signifikant erhöhten Kollisionsrisiko auszugehen (LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN 2011). Die Beschränkung muss ab der

Verkehrsfreigabe von Anfang März bis Ende Oktober jeden Tag von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gelten und erfordert die Installation einer entsprechend gesteuerten elektronischen Anzeige der jeweils zulässigen Höchstgeschwindigkeit, kombiniert mit einer festinstallierten Technik zur permanenten Überwachung der Einhaltung der vorgeschriebenen Geschwindigkeit auf dem Streckenabschnitt. Eine Verkehrsfreigabe darf erst erfolgen, wenn Anzeige und Überwachung funktionieren. Wenn die Effizienzkontrolle nach Verkehrsfreigabe fortgesetzt wird, kann die Geschwindigkeitsbeschränkung aufgehoben werden, sobald sicher nachgewiesen wird, dass kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko mehr besteht.

Je früher die neu angelegten Leitstrukturen und Durchlässe funktional sind, d. h. je größer der zeitliche Abstand zwischen Bau/Pflanzung und Verkehrsfreigabe ist, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit, dass auf eine Geschwindigkeitsbeschränkung bei Verkehrsfreigabe verzichtet werden kann. Ansonsten wird die Wahrscheinlichkeit, dass nach guter Ausprägung der Leitstrukturen nach ca. 5-10 Jahren die Mopsfledermäuse die Trasse nur noch an Stellen ohne Kollisionsrisiko queren, als hoch eingeschätzt.

Die vorgesehenen Maßnahmen führen dazu, dass kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko verbleibt und somit auch keine Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 1 eintreten. Da in diesem Konfliktbereich keine Quartiere oder essentielle Habitatbestandteile vorhanden sind, werden die Verbotstatbestände nach § 44(1) Nr. 2 und 3 ebenfalls nicht erfüllt.

Konfliktbereich 3

Die geplante Trasse verläuft in minimal ca. 130 Metern Entfernung zum nächstgelegenen ermittelten Quartierbaum. Bei allen bisherigen Untersuchungen ergaben sich keine Hinweise darauf, dass im jetzt geplanten Trassenverlauf Quartierbäume direkt betroffen sind. In den Bereichen, in denen die Trasse nahe der Waldkante verläuft (südlich Brookweg) bzw. durch Wald verläuft (nördlich Brookweg), stehen allerdings Bäume, die Quartierstrukturen für Mopsfledermäuse aufweisen. Es handelt sich um 17 Bäume (Eichen), deren Standorte in Abbildung 5 dargestellt sind. Fotos von zwei der Bäume befinden sich im Anhang.

Nach den Ausführungen von KIEL (2007) bilden bei der Bechsteinfledermaus nicht nur die tatsächlich genutzten Quartierbäume die Fortpflanzungs- und Ruhestätte, sondern der gesamte Waldbereich, in dem sich der Quartierverbund befindet. Diese Betrachtungsweise lässt sich im Analogieschluss wegen des ähnlichen Quartierverhaltens auch auf die Mopsfledermaus übertragen. Die betroffenen Bereiche befinden sich im nahen Umfeld der nachgewiesenen Quartierbäume (Quartierzentrum) und sind wegen des Vorhandenseins aktuell geeigneter oder in naher Zukunft sich entwickelnder Quartiere sowie aufgrund des bekannten Quartierverhaltens der Mopsfledermaus (häufiger Quartierwechsel in neue, wegen des Quartiertyps „abstehende Rinde“ oft nur kurzzeitig nutzbare Verstecke) wahrscheinlich schon von der Kolonie genutzt und damit zur Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu zählen.

Als Auswirkungsprognose ist anzunehmen, dass Bäume mit Quartierstrukturen entweder direkt überplant werden oder möglicherweise in einem schmalen Korridor beidseits der Trasse wegen der von der Straße ausgehenden Störreize (i. W. Licht) nicht genutzt werden. Es ist daher von einer Verringerung des nutzbaren Quartierangebots auszugehen. Als CEF-Maßnahme werden 17 ältere Eichen, die bereits potentielle Quartierstrukturen für Mopsfledermäuse aufweisen, aus der Nutzung genommen (s. Anhänge 5 und 6). Abweichend von dem

ursprünglichen Konzept befinden sich diese Bäume nun nur im östlichen Teil der älteren eichendominierten und lichten Bestände, die in Abbildung 6 grob abgegrenzt sind. Aus diesem Waldbereich existieren schon mehrere Nachweise von Quartieren von Wochenstubentieren. Elf der ausgewählten Bäume wurden bereits im November 2013 mit einem blauen Ring farblich markiert. 2021 erfolgte die Auswahl und Markierung von sechs weiteren Bäumen mit Quartierpotential. Weil der Quartiertyp „abstehende Rinde“, wie oben bereits erwähnt, z. B. im Vergleich zum Quartiertyp „Spechthöhle“ oft nur kurzzeitiger nutzbar ist, wird die Schutzmaßnahme auf die gesamte Waldparzelle von ca. 4,56 ha Größe ausgedehnt. Die Fläche wird aus der Nutzung genommen bzw. in Zukunft in einer Weise bewirtschaftet, die die Erhaltung bestehender Quartiere sichert und die kontinuierliche Entwicklung neuer Quartiere ermöglicht. Alle drei bis fünf Jahre wird beurteilt, ob sich die Bedingungen für die Mopsfledermaus geändert haben und es werden ggf. Maßnahmen zur Erhaltung der Funktion festgelegt (beispielsweise Herausnahme von Bäumen, die die Eichen bedrängen; Auflichtung bei zu dichter Entwicklung von Strauchschicht und Baum-Jungwuchs; Maßnahmen zur Verjüngung, um langfristig den Eichenanteil zu erhalten). Die Eignung als Jagdhabitat wird nebenbei auch gesichert oder optimiert. Damit die Fläche hinsichtlich des Quartierpotentials schon zum Zeitpunkt der Fällung der Bäume mit Quartierstrukturen im Trassenbereich aufgewertet ist, wird mit möglichst großer Vorlaufzeit zur Fällung an den 17 ausgewählten Bäumen in 4 m Höhe mit unterschiedlicher Exposition je ein wartungsfreier Fledermaus-Flachkasten aus Holzbeton aufgehängt. Im Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ (MKULNV 2013) gibt es für die Mopsfledermaus keinen Artensteckbrief. Die hier gewählten Maßnahmen entsprechen aber den Empfehlungen des Leitfadens für andere Fledermausarten.

Bevor die Bäume im geplanten Trassenbereich gefällt werden, müssen dort vorhandene potentielle Fledermausquartiere auf Besatz kontrolliert werden, um eine Tötung zu vermeiden. Günstigster (konfliktärmster) Zeitraum für Kontrolle und Fällung ist der Oktober.

Aus Ostdeutschland gibt es mehrere Beobachtungen, dass Mopsfledermäuse tagsüber fluchtartig ihr Quartier hinter abgeplatzter Rinde verlassen, wenn nur ein Mensch direkt am Quartierbaum vorbeigeht. Bei den eigenen Untersuchungen der letzten zehn Jahre gab es dagegen keine Hinweise auf eine derartige Empfindlichkeit. Zwei der in 2010 gefundenen Quartierbäume lagen direkt am vorhandenen Radweg im Wald, der tagsüber von Fußgängern und Radfahrern stärker frequentiert wird. Dieser Befund spricht gegen eine besondere Störungsempfindlichkeit am Quartier. Die geplante Trasse der K 53n verläuft näher an den bekannten Quartierbäumen, als die Straße „Sternbusch“. Dadurch, und durch das erhöhte Verkehrsaufkommen und die höheren gefahrenen Geschwindigkeiten wird der Lärmpegel im Wald eventuell ansteigen, wobei Verwallung und Wände im Bereich der Durchlässe allerdings effektiv lärmmindernd sein werden. Zusätzliche potentielle Störreize wie Bewegung in Quartiernähe oder Beleuchtung werden aber nicht auftreten. Die Empfindlichkeit von Fledermäusen gegenüber Lärm ist generell als eher gering einzustufen. Es ist daher nicht zu erwarten, dass die potentiellen Störwirkungen, die von der Straße ausgehen, die Quartiernutzung im benachbarten Wald beeinträchtigen. Bezüglich der bekannten Quartiere ergibt sich somit kein Verbotstatbestand. Auch für die markierten Ersatzbäume und die zur Verbesserung des Quartierangebots aufgehängten Fledermauskästen sind demnach keine Störwirkungen durch die geplante K 53n zu erwarten.

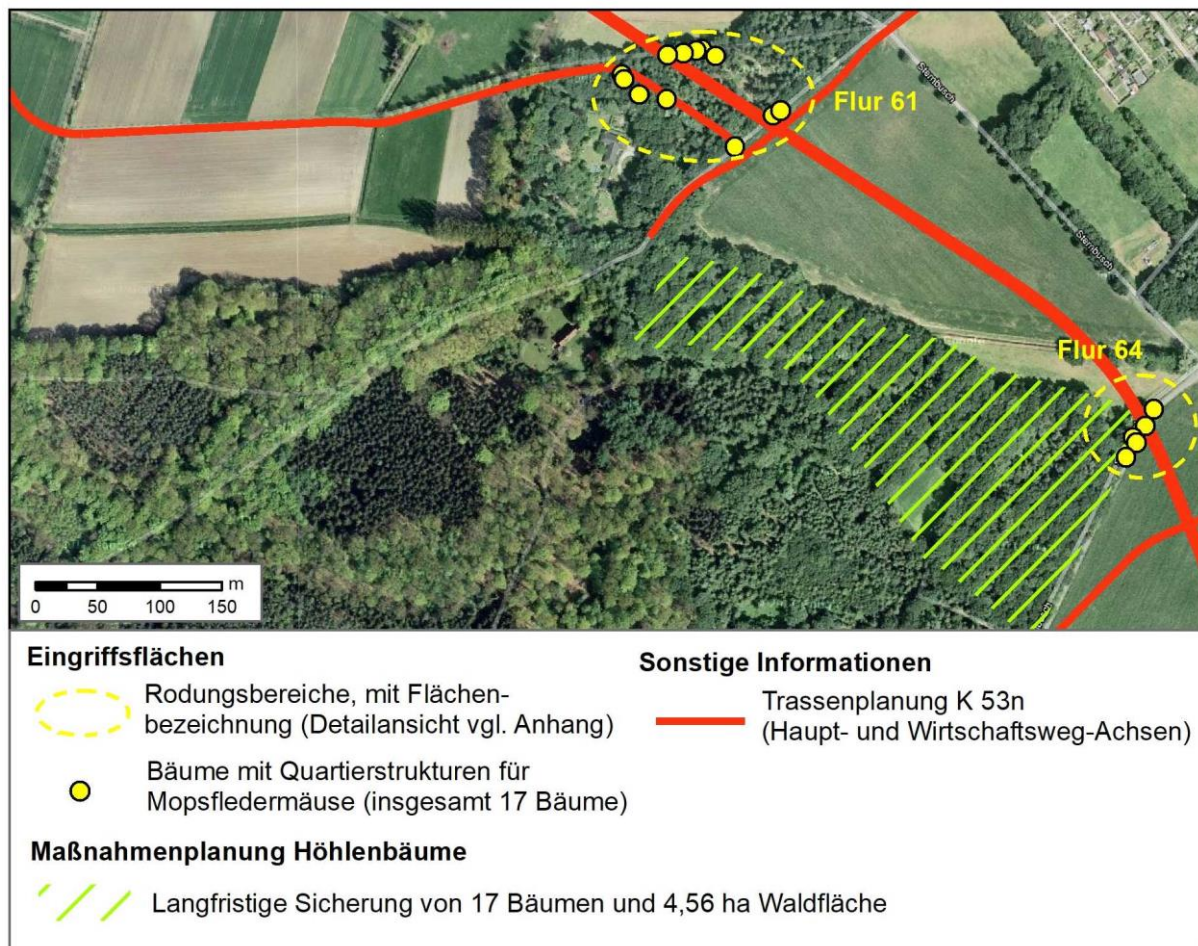


Abb. 6: Lage der Bäume mit Quartierstrukturen im geplanten Trassenverlauf und grobe Abgrenzung des Bereiches, in dem 17 Bäume mit Quartierpotential gesichert und 4,56 ha Wald aus der Nutzung genommen werden

Direkte Auswirkungen auf ein Jagdgebiet können sich im Bereich des südöstlichen Waldrandes ergeben, wo MW 5 jagte. Für das telemetrierte Individuum war der Waldrand im Untersuchungszeitraum wahrscheinlich eines seiner Hauptjagdgebiete, eine essentielle Bedeutung ist aber nicht anzunehmen. Eine erhebliche Störung durch die Straße ist deshalb auszuschließen, zumal der Waldrand und die vorgelagerte Fläche erhalten bleiben und die Jagdgebietenfunktion sicherlich nicht vollständig verloren geht.

Von einem erhöhten Kollisionsrisiko ist im Konfliktbereich 3 nicht auszugehen, obwohl die Trasse nah am aktuellen Quartierzentrum und an einem Jagdgebiet entlangführt. Wie schon in der Diskussion der Ergebnisse dargestellt, liegen die Quartiere in der südöstlichen Ecke des bekannten Aktionsraumes der Mopsfledermauskolonie. Querungen der geplanten Trasse nach Osten wurden an dieser Stelle nur ausnahmsweise festgestellt.

Bezüglich der festgestellten Quartierbäume und Jagdgebiete ergeben sich somit keine Verbotstatbestände.

Konfliktbereich 4

Die Aktivität an dieser Stelle war gering, Maßnahmen zur Minimierung eines Kollisionsrisikos werden nicht als zwingend notwendig eingeschätzt. Da die Umgehungsstraße hier im Bereich Kiwittdamm in leichter Dammlage mit Kollisionsschutzmaßnahmen geführt werden soll,

besteht für die Mopsfledermäuse prinzipiell die Möglichkeit, in sicherer Höhe über der Fahrbahn oder durch eine Unterführung die Trasse gefahrlos zu queren.

Nach Untersuchungsergebnissen wurde an verschiedenen Orten belegt, dass Unterführungen von Mopsfledermäusen genutzt werden. BRINKMANN et al. (2012) geben für Durchlässe bis 30 m Länge den Querschnitt einer Wirtschaftswegunterführung (4-5 m LH, 4-6 m LB) als funktional an, wenn eine Anbindung an Leitstrukturen gegeben ist. Der am Kiwittsdamm geplante Durchlass hat nur einen Querschnitt von 5 x 2,5 m (LB x LH), sodass von der Dimensionierung her eine Nutzung zumindest durch Mopsfledermäuse zwar nicht ausgeschlossen werden kann, aber eher unwahrscheinlich ist. Die Anbindung an Leitstrukturen ist dagegen gut. Bei einer Überquerung der Trasse müssen die Fledermäuse die geplante Lärmschutzwand von 2,5-4,0 m Höhe überwinden, auf der Südseite steht ein 4 m hoher Zaun. Das wegen der geringen Aktivität ohnehin niedrige Kollisionsrisiko wird durch die erzwungene Einflughöhe über dem potentiellen Kollisionsbereich weiter minimiert.

Ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko wird unter Berücksichtigung der geplanten Bauausführung nicht gesehen, artenschutzrechtliche Verbotstatbestände werden daher nicht erfüllt.

Konfliktbereich 5

An dieser Stelle wird eine alte Eichenallee von der Trasse tangiert. Die Aktivität im Bereich von Eichenallee und Baumreihe lag Ende Juli mit 38 registrierten Rufsequenzen in fünf Nächten im Vergleich zu anderen untersuchten Stellen im mittleren Bereich. Es wurde auch Jagdaktivität registriert. Bei den vorher durchgeführten Transektfahrten ergaben sich dagegen nur sehr wenige Nachweise. Die Aufzeichnungen im August und die Fangergebnisse entsprachen diesem Befund und ließen die Einschätzung zu, dass hier evtl. nur ein einzelnes Männchen gelegentlich durchflog.

Wegen der Befunde Ende Juli kann dennoch ein erhöhtes Kollisionsrisiko nicht ausgeschlossen werden, sodass Maßnahmen erforderlich werden.

Die ursprüngliche Planung sah einen Verlauf der Trasse durch die Eichenallee vor, was zu einem erhöhten Kollisionsrisiko geführt hätte. Durch eine Verlagerung der Trasse nach Süden wird die Eichenallee nunmehr nur noch tangiert. Weil die Flüge der Mopsfledermäuse vom Süden der Eichenallee nicht weiter nach Süden, sondern nach Osten Richtung Mühlenbach führten, ist allein durch die Verschwenkung der Trasse das Kollisionsrisiko schon stark vermindert. Durch die Neuanlage einer Leitstruktur nördlich der Trasse wird das Kollisionsrisiko weiter vermindert. Falls Mopsfledermäuse die Trasse queren wollen, was während der Untersuchung allerdings nie festgestellt wurde, werden sie durch beidseitig installierte, je 80 m lange und 4 m hohe Schutzzäune gezwungen, oberhalb der Gefährdungszone in den Straßenbereich einzufliegen. Die Straße liegt hier in Dammlage und der kreuzende Wirtschaftsweg wird als Radweg im Unterführungsbauwerk mit 5 m lichter Weite und 2,5 m lichter Höhe geführt. Eine Nutzung durch die Mopsfledermaus ist unter den gegebenen Rahmenbedingungen nicht ausgeschlossen.

Durch die Maßnahmen ist das Kollisionsrisiko soweit minimiert, dass der Verbotstatbestand nach § 44(1) Nr. 1 BNatSchG nicht erfüllt wird.

6 Zusammenfassung

Die geplante Westumgehung Emsdetten (K 53n) verläuft durch den Aktionsraum einer der vier bekannten Wochenstuben der Mopsfledermaus in NRW. Wegen der Seltenheit der Art haben die Wochenstuben landesweite Bedeutung.

2011 wurde deshalb eine Untersuchung beauftragt, die speziell die Betroffenheit der Mopsfledermäuse der Kolonie Ahlintel durch die Straßenplanung klären und eine artenschutzrechtliche Bewertung ermöglichen sollte.

Um die Betroffenheit der Mopsfledermäuse zu untersuchen, wurde eine Kombination verschiedener Methoden eingesetzt: Befahrung von Transekten unter Einsatz eines Ultraschall-Aufzeichnungssystems (Zeitdehnung, Avisoft), Fang mit Netzen und Telemetrie von fünf Individuen.

Die telemetrierten Weibchen zeigten fünf Quartierbäume. Aus Zählungen auf dem Hauptabflugweg wurde abgeleitet, dass die Kolonie 2011 wahrscheinlich nur aus ca. 15 adulten Weibchen bestand. Eine erneute Untersuchung im Rahmen des FFH-Stichprobenmonitorings (BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG 2017) ergab eine Koloniegroße von ca. 20 adulten Weibchen.

Aus den Telemetrie-Ergebnissen ließ sich das Raumnutzungsmuster einerseits großflächig und andererseits detaillierter für den Planungsraum ableiten.

Mit Kenntnis der Flugwege und Jagdgebiete wurden im Verlauf der geplanten Trasse fünf Konfliktbereiche ermittelt. Hierbei werden Leitstrukturen, die z. T. auch eine Jagdgebietsfunktion besitzen, von der Trasse gequert bzw. tangiert. In einem Konfliktbereich sind zudem Bäume mit Quartierstrukturen betroffen.

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände werden in vier Konfliktbereichen Vermeidungsmaßnahmen speziell für die Mopsfledermaus durchgeführt (u. a. Wälle mit aufgesetztem Zaun als Leit- und Sperreinrichtung, Anlage neuer Leitstrukturen).

Trotz der prinzipiellen Funktionalität der Maßnahmen verbleibt bezüglich der Wirksamkeit im Hinblick auf die Vermeidung des Kollisionsrisikos (= Tötungsrisiko/Verbotstatbestand) eine Prognoseunsicherheit.

Direkt ab Herstellung des Straßenkörpers und Pflanzung der neuen Leitstrukturen bis zur Verkehrsfreigabe ist eine jährliche Effizienzkontrolle zur Wirksamkeit der Maßnahmen vorzusehen. Bei Bedarf sind Korrektur- oder Pflegemaßnahmen zu veranlassen (z. B. Nachpflanzungen, temporäre Verdichtung der Leitstruktur durch Wände).

Falls die Effizienzkontrolle vor Verkehrsfreigabe ergibt, dass Mopsfledermäuse die neue Trasse nur noch vereinzelt oder gar nicht mehr queren oder aber mit hoher Sicherheit festgestellt wird, dass die Fledermäuse die Trasse in sicherer Höhe überqueren, sind keine weiteren Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Im Jahr der Verkehrsfreigabe sollte dennoch das Verhalten der Fledermäuse unter den geänderten Bedingungen nochmals überprüft werden.

Sollte es Ergebnis der Effizienzkontrolle sein, dass die Mopsfledermäuse die Trasse nicht in sicherer Höhe queren und ein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko verbleibt, ist eine weitere Vermeidungsmaßnahme durchzuführen. Es wird als wahrscheinlich eingeschätzt, dass das Kollisionsrisiko 3-4 Jahre nach Beginn der Baumaßnahmen und Umsetzung der

Vermeidungsmaßnahmen noch nicht ausreichend minimiert ist und somit die zusätzliche Maßnahme erforderlich wird.

Die ergänzende Vermeidungsmaßnahme besteht in einer Geschwindigkeitsbeschränkung auf 50 km/h im Trassenabschnitt vom Kreisverkehr Borghorster Straße bis zum südlichen Ende des Schutzwalls. Die Beschränkung muss ab der Verkehrsfreigabe von Anfang März bis Ende Oktober jeden Tag von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang gelten und kann aufgehoben werden, nachdem durch eine Effizienzkontrolle der Vermeidungsmaßnahmen festgestellt wurde, dass kein signifikant erhöhtes Kollisionsrisiko mehr besteht.

Für den Verlust von Bäumen mit Quartierstrukturen für Mopsfledermäuse werden als CEF-Maßnahme 17 potentielle Quartierbäume im bekannten Quartierbereich der Mopsfledermaus-Kolonie dauerhaft gesichert und ergänzend 17 Fledermauskästen aufgehängt. Zusätzlich wird die umgebende Waldfläche (ca. 4,56 ha) aus der Nutzung genommen bzw. in Zukunft in einer Weise bewirtschaftet, die die Erhaltung bestehender Quartiere sichert und die kontinuierliche Entwicklung neuer Quartiere ermöglicht.

Weil keine Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Mopsfledermaus zerstört oder gestört werden und prognostiziert wird, dass sich das Kollisionsrisiko bei Umsetzung der geplanten Vermeidungsmaßnahmen nicht signifikant erhöht, werden durch den Bau der K 53n keine Verbotstatbestände nach § 44(1) BNatSchG erfüllt.

7 Literatur

- BACH, L., P. BURCHARDT & H. LIMPENS (2004). Tunnels as a possibility to connect bat habitats. - *Mammalia* 68, pp. 411-420.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Freistaat Sachsen, Dresden.
- BRINKMANN, R., BIEDERMANN, M., BONTADINA, F., DIETZ, M., HINTEMANN, G., KARST, I., SCHMIDT, C., SCHORCHT, W. (2012): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse – Eine Arbeitshilfe für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Staatsministerium für Wirtschaft, Arbeit und Verkehr, Freistaat Sachsen, Dresden.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2000): Erfassung und Bewertung der Fledermausfauna im Bagno. – Gutachten im Auftrag der ökon GmbH, Münster.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2007): Untersuchung der Fledermausfauna im FFH-Gebiet DE-3810-302 „Bagno mit Steinfurter Aa“. - Gutachten im Auftrag des LANUV NRW.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2010): Mopsfledermäuse in den Koloniegebieten Buchenberg“ (FFH-Gebiet DE-3810-302 „Bagno mit Steinfurter Aa“), „Lintels Brook“ und „Ahlintel“ – Bestimmung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus-Vorkommen im Rahmen der Berichterstattungspflicht (FFH-Monitoring). Gutachten im Auftrag des LANUV NRW.
- BÜRO FÜR ANGEWANDTE ÖKOLOGIE UND LANDSCHAFTSPLANUNG (2017): Monitoring von Mopsfledermäusen in den Koloniegebieten „Buchenberg“ (FFH-Gebiet DE-3810-302 „Bagno mit Steinfurter Aa“) und „Ahlintel“. - Bestimmung des Erhaltungszustandes der Mopsfledermaus-Vorkommen im Rahmen der Berichterstattungspflicht (FFH-Monitoring). Gutachten im Auftrag des LANUV NRW.
- CHRISTENSEN, M., E.T. FJEDERHOLT, H. J. BAAGØE & M. ELMEROS (2016): Hop-overs and their effects on flight heights and patterns of commuting bats – a field experiment. - Safe-BatPaths Technical report. Conference of European Directors of Roads (CEDR), Brussels
- FELDMANN, R. (1984): Mopsfledermaus - *Barbastella barbastellus* (Schreber, 1774). – In: SCHRÖPFER, R., FELDMANN, R. & H. VIERHAUS (Hrsg.): Die Säugetiere Westfalens, Münster, S. 135-137.
- LANDESBETRIEB STRAßENBAU UND VERKEHR SCHLESWIG-HOLSTEIN (Hrsg.) (2011): Fledermäuse und Straßenbau – Arbeitshilfe zur Beachtung der artenschutzrechtlichen Belange bei Straßenbauvorhaben in Schleswig-Holstein. Kiel. 63 S. + Anhang.
- LESINSKI, G., A. SIKORA & A. OLSZEWSKI (2011): Bat casualties on a road crossing a mosaic landscape. – *Eur. J. Wildl. Res.* (2011) 57: 217-223.

- LÜTTMANN, J. (2012): Are barrier fences effective mitigating measures to reduce road traffic bat mortality and movement barrier effects? Proceedings from the IENE 2012 International Conference, October 21 – 24, 2012, Berlin-Potsdam, Germany, p. 108.
- MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Mopsfledermaus.- In: Bayrisches Landesamt für Umweltschutz (Hrsg.): Die Fledermäuse Bayerns: 340-355. – Ulmer Verlag
- MØLLER, J. D., J. DEKKER, H. J. BAAGØE, I. GARIN, M. CHRISTENSEN & M. ELMEROS (2016): Fumbling in the dark – effectiveness of bat mitigation measures on roads. - Effectiveness of mitigating measures for bats – a review. - CEDR Transnational Road Research Programme Call 2013: Roads and Wildlife, 72 S.
- MÜNCH, S. & G. MÄSCHER (2001): Mopsfledermäuse in der münsterländischen Parklandschaft. - Unveröffentlichter Projektbericht.
- STRÄßEN NRW (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr.

Anhang

Anhang 1 – 3 Bilder Quartierbäume

Anhang 4 Übersichtskarte; Bereiche mit Quartierbäumen der drei bekannten Wochenstuben

Anhang 5 Kreis Steinfurt, Unterlage 14.2, Blatt 22: Grunderwerbsplan (Luftbild) Artenschutz Mopsfledermaus

Anhang 6 Kreis Steinfurt, Einzelbäume, Koordinaten

Anhang 7 Karte 1, Methodik akustische Erfassungen

Anhang 8 Karte 2, Ergebnisse Funktionsräume und Konfliktbereiche

Anhang 9 LBP, Maßnahmenpläne

Anhang 9.1 Übersichtsmaßnahmenplan, M 1 : 7.500

Anhang 9.2 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 4

Anhang 9.3 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 5

Anhang 9.4 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 6

Anhang 9.5 Maßnahmenplan, M 1 : 1.000, Blatt 7

Anhang 10: LBP, Maßnahmenblätter

Anhang 10.1 Blatt V/A 1.3

Anhang 10.2 Blatt V/A 2.4

Anhang 10.3 Blatt A/ECEF 2.2

Anhang 10.4 Blatt A/ECEF 2.6



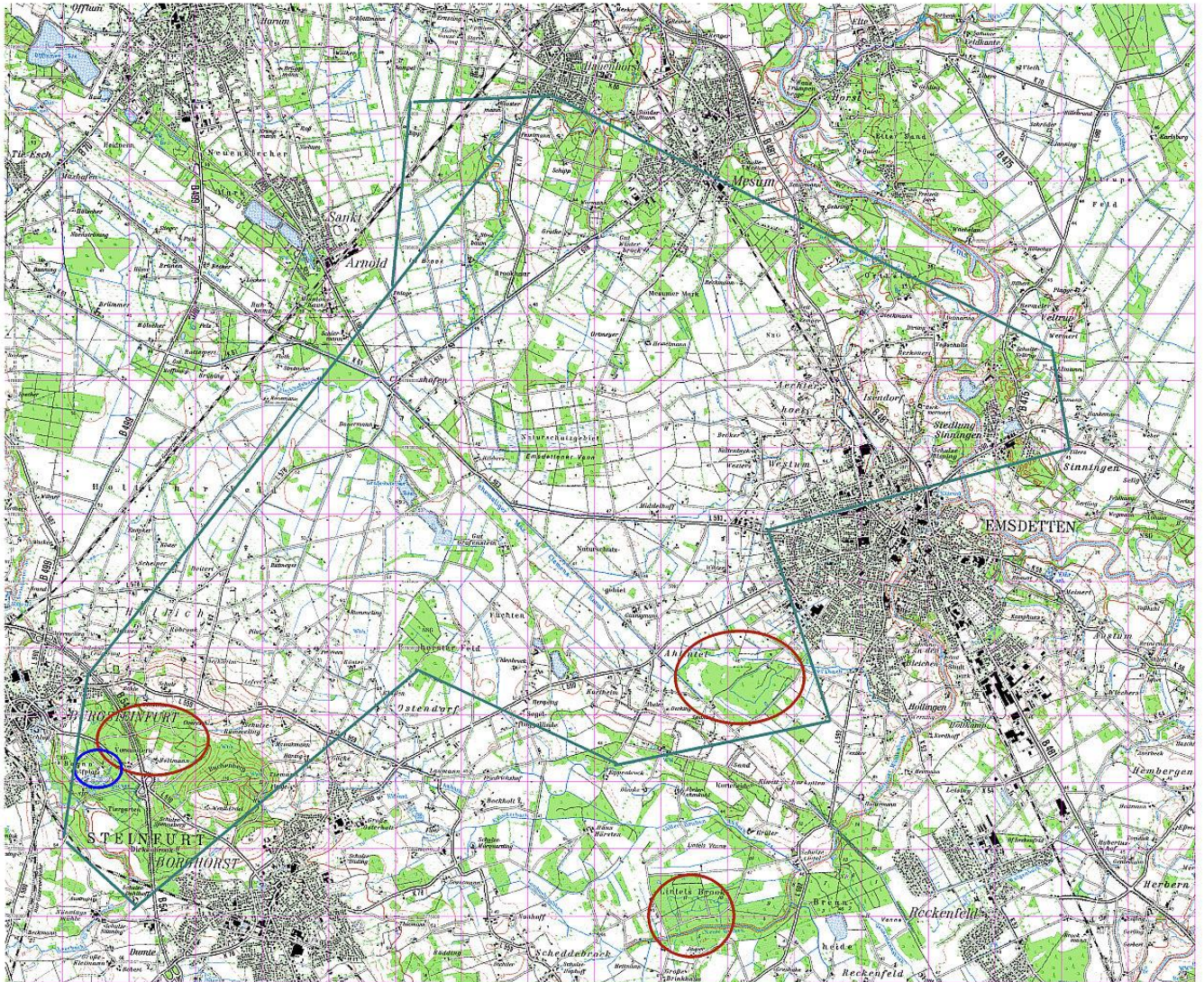
Anhang 1: Quartierbaum 4 (QB 4)



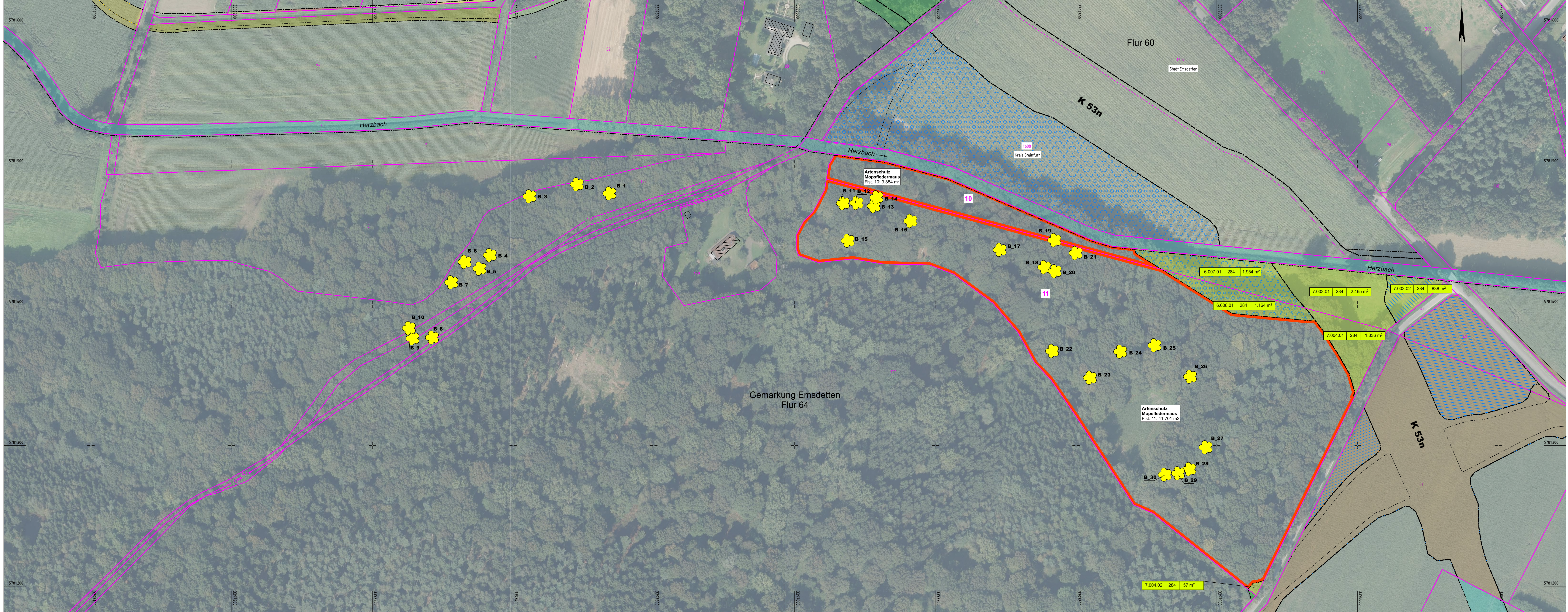
Anhang 2: Quartierstruktur für Mopsfledermäuse (Spalt) an einer Eiche im geplanten Trassenverlauf



Anhang 3: Quartierstrukturen für Mopsfledermäuse (abgeplatzte Rinde) an einer Eiche im geplanten Trassenverlauf



Anhang 4: Bereiche mit Quartierbäumen der drei bekannten Wochenstuben (rote Kreise), Lage der Winterquartiere (blauer Kreis) und Abgrenzung der Gesamtfläche, deren Nutzung durch Mopsfledermäuse (Männchen und Weibchen) in verschiedenen Telemetriestudien nachgewiesen wurde (grüne Linie). Die Daten zur Kolonie „Lintels Brook“ im Süden reichen noch nicht aus, um einen Aktionsraum abzugrenzen.



- Legende:**
- B. 26**
Bäume mit Quartierpotential für Fledermäuse
 - Renaturierung Herzbach
Sukzessions- u. Aufforstungsflächen
 - dauernd zu belastende Flächen - Artenschutz
 - LBP Maßnahmen

Anhang 5

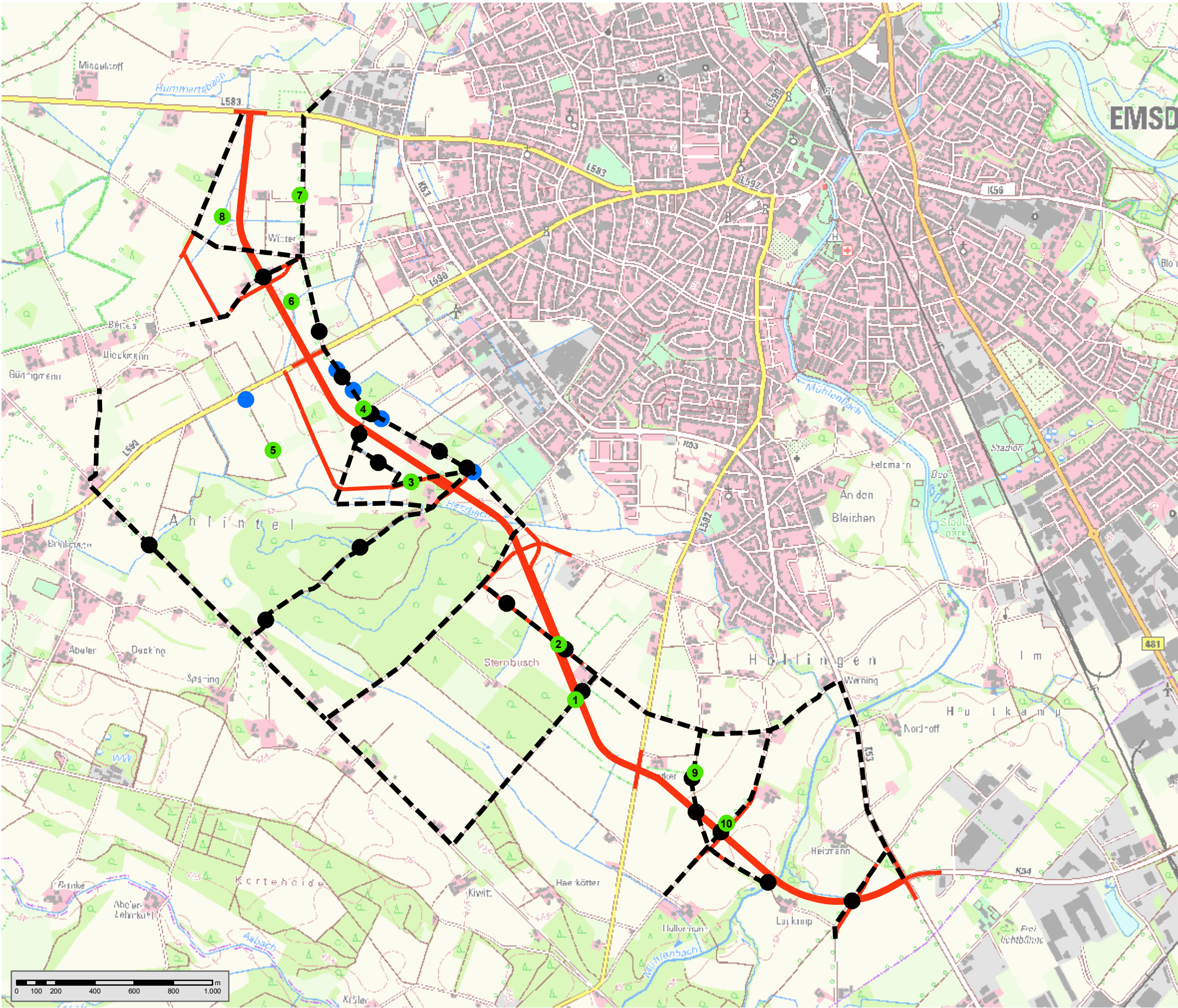
<p>Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage.</p> <p>Münster, den</p> <p>Bezirksregierung Münster Dezernat 25 / Verkehr -Planfeststellungsbehörde- im Auftrag</p> <p>(Dienstsiegel)</p> <p>..... (Unterschrift)</p>	<p>Satzungsgemäß ausgelegt:</p> <p>in der Zeit von bis in der Stadt Emsdetten.....</p> <p>Zeit und Ort der Auslegung sind mindestens 1 Woche vor der Auslegung ortsüblich bekanntgemacht worden.</p> <p>Stadt Emsdetten.....</p> <p>(Dienstsiegel)</p> <p>..... (Unterschrift)</p>
--	--

<p>KREIS STEINFURT Dezernat III / 66 Straßenbauamt Straße: K 53 n (Nächster Ort) Emsdetten</p>										
<p>Planfeststellung Neubau der K 53 n, Westumgehung Emsdetten</p>	<p>Deckblatt B</p> <p>Unterlage 14.2</p> <p>Blatt Nr.: 22</p>									
<p>Artenschutz Mopsfledermaus Flst. 10 u. Flst. 11</p>	<table><tr><td>bearbeitet</td><td>09.03.2021</td><td>Lütke Lanfer</td></tr><tr><td>gezeichnet</td><td>09.03.2021</td><td>Wilmes</td></tr><tr><td>geprüft</td><td>11.05.2021</td><td>Lütke Lanfer</td></tr></table> <p>Grunderwerbsplan Maßstab 1:1.000</p>	bearbeitet	09.03.2021	Lütke Lanfer	gezeichnet	09.03.2021	Wilmes	geprüft	11.05.2021	Lütke Lanfer
bearbeitet	09.03.2021	Lütke Lanfer								
gezeichnet	09.03.2021	Wilmes								
geprüft	11.05.2021	Lütke Lanfer								
<p>Aufgestellt:</p> <p>Steinfurt, den 11. Mai 2021</p>	<p>Kreis Steinfurt Dez. III / Straßenbauamt im Auftrag gez. R. Fehr</p>									

Koordinaten der Quartier- und Potentialbäume

Baum	ETRS 89 (UTM)		Preula	
	Rechtswert	Hochwert	Rechtswert	Hochwert
Baum 1	32397436,1	5779608,3	3397468.6	5781479.1
Baum 2	32397413	5779614,7	3397445.5	5781485.5
Baum 3	32397379,5	5779606,2	3397411.9	5781477.0
Baum 4	32397351,3	5779564,4	3397383.7	5781435.2
Baum 5	32397343,9	5779554,8	3397376.3	5781425.6
Baum 6	32397333,4	5779559,6	3397365.8	5781430.4
Baum 7	32397323,9	5779545,1	3397356.3	5781415.9
Baum 8	32397310,2	5779505,9	3397342.6	5781376.7
Baum 9	32397296,4	5779505,4	3397328.7	5781376.1
Baum 10	32397293,8	5779512,7	3397326.2	5781383.4
Baum 11	32397602,1	5779601,3	3397634.6	5781472.1
Baum 12	32397611,7	5779601,5	3397644.2	5781472.3
Baum 13	32397623,9	5779599,3	3397656.5	5781470.1
Baum 14	32397625,9	5779605,4	3397658.4	5781476.3
Baum 15	32397605,4	5779574,7	3397638.0	5781445.5
Baum 16	32397650	5779588,6	3397682.5	5781459.5
Baum 17	32397713,4	5779568,1	3397746.0	5781439.0
Baum 18	32397745,1	5779555,9	3397777.7	5781426.7
Baum 19	32397752,2	5779575,1	3397784.8	5781445.9
Baum 20	32397752,5	5779553	3397785.1	5781423.8
Baum 21	32397767,3	5779565,9	3397799.9	5781436.7
Baum 22	32397750,6	5779496,3	3397783.2	5781367.1
Baum 23	32397777,4	5779477,3	3397810.1	5781348.1
Baum 24	32397798,9	5779495,9	3397831.6	5781366.7
Baum 25	32397823,3	5779500,4	3397856.0	5781371.2
Baum 26	32397848,6	5779478,1	3397881.2	5781348.9
Baum 27	32397859,6	5779427,9	3397892.3	5781298.7
Baum 28	32397848,1	5779412,4	3397880.7	5781283.2
Baum 29	32397840	5779409,4	3397872.7	5781280.2
Baum 30	32397830,6	5779408,5	3397863.3	5781279.3

Neubau K 53n, Westumgehung Emsdetten



Akustische Erfassungen

Nachweismethoden

- Fahrwege der Autotransekte
- Transekt-Stops (Verweildauer ca. 15 - 45 Min.)
- Standorte von Avisoft-Horchboxen (stationärer Einsatz, ca. 90 - 300 Min.)
- 10 Standorte von sog. Borst-Boxen mit Standortbezeichnung (vgl. Untersuchungen Büro Copris)

Sonstige Informationen

- Trassenplanung K53n (Haupt- und Wirtschaftsweg-Achsen)



Neubau K 53n, Westumgehung Emsdetten
- Mopsfledermausuntersuchung -

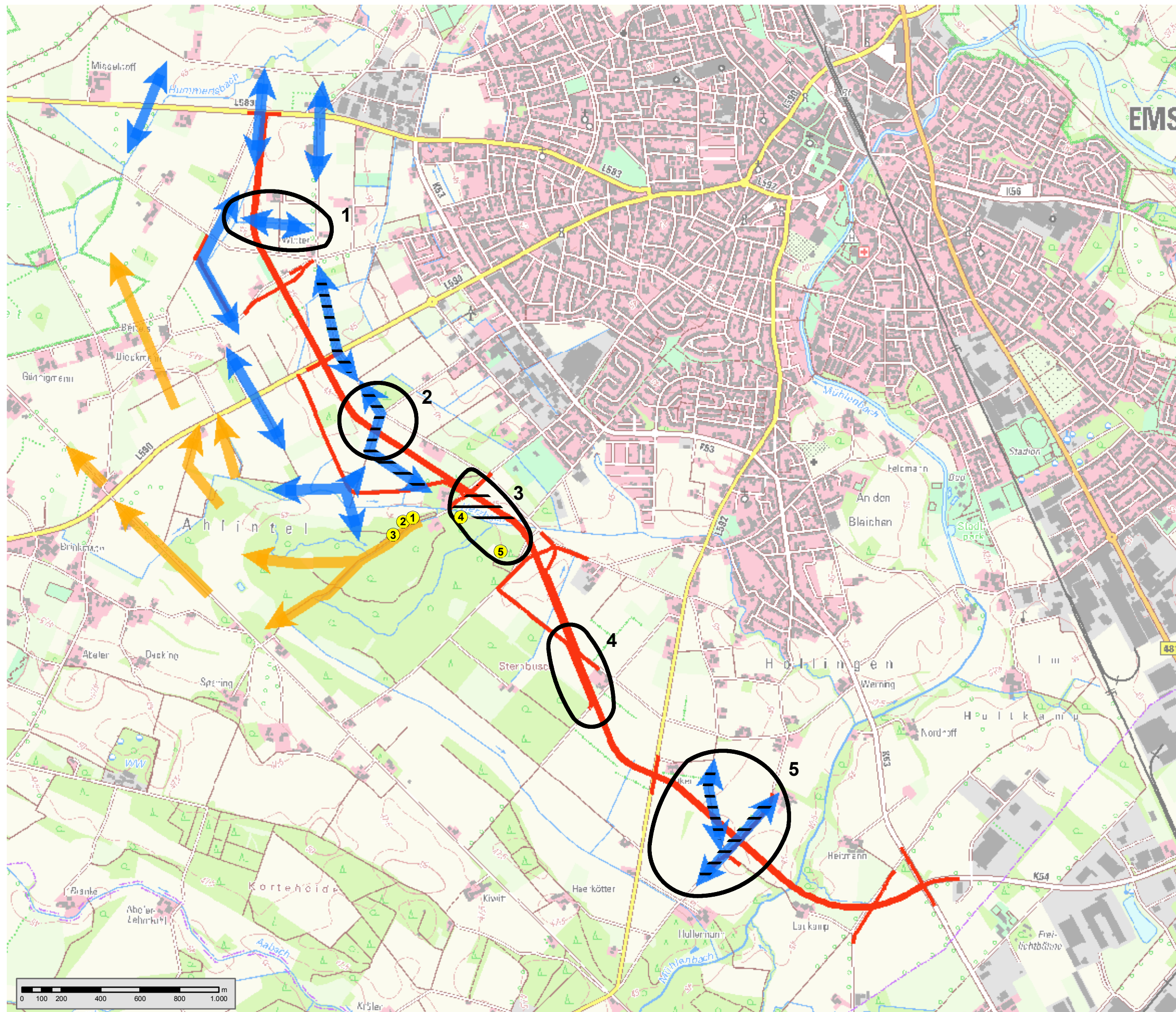
Büro für angewandte Ökologie
und Landschaftsplanung
Dense & Lorenz GbR
Kollegenwall 12d
49074 Osnabrück



Kartengrundlage:
TK25 Blätter 3810, 3811
mit Genehmigung des
Straßenbauamtes
Kreis Steinfurt

Maßstab 1 : 20.000
Datum: 01 / 2012
Zeichen: WÜ, Ma, De



Karte 1:
Akustische Erfassungen





Funktionsräume und Konfliktbereiche

Flugwege

(akustisch und telemetrisch ermittelt)

-  Abflugwege von den Quartieren in Richtung der nördlich der L 583 gelegenen Jagdgebiete
-  Flugwege im weiteren Nachtverlauf


Funktionsräume

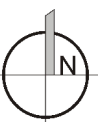
-  Jagdgebiete
-  Quartierbäume 2011 (mit Bezeichnung)

Konfliktbereiche 1-5

-  Trassennahe Bereiche mit wichtigen Habitatbestandteilen für Mopsfledermäuse

Sonstige Informationen

-  Trassenplanung K 53n (Haupt- und Wirtschaftsweg-Achsen)



KREIS STEINFURT
Straßenbauamt

Neubau K 53n, Westumgehung Emsdetten
- Mopsfledermausuntersuchung -

Büro für angewandte Ökologie
und Landschaftsplanung
Dense & Lorenz GbR
Kollegenwall 12d
49074 Osnabrück


fon 0541 / 27233
fax 0541 / 260902

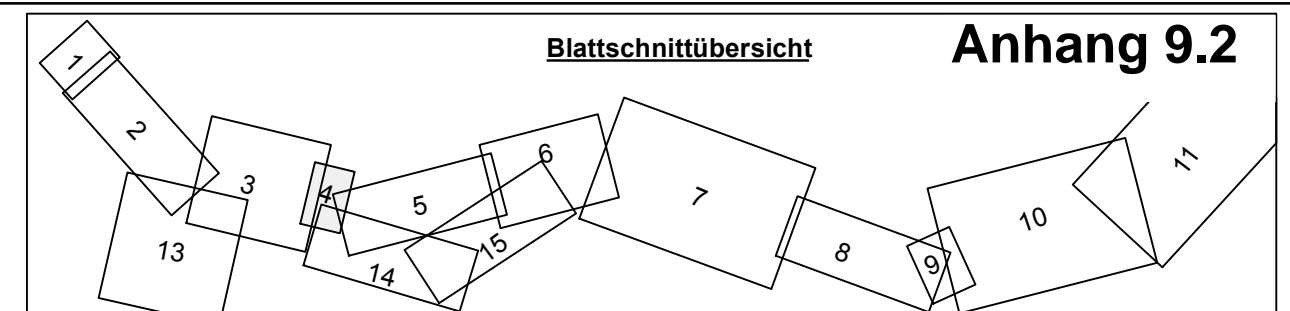
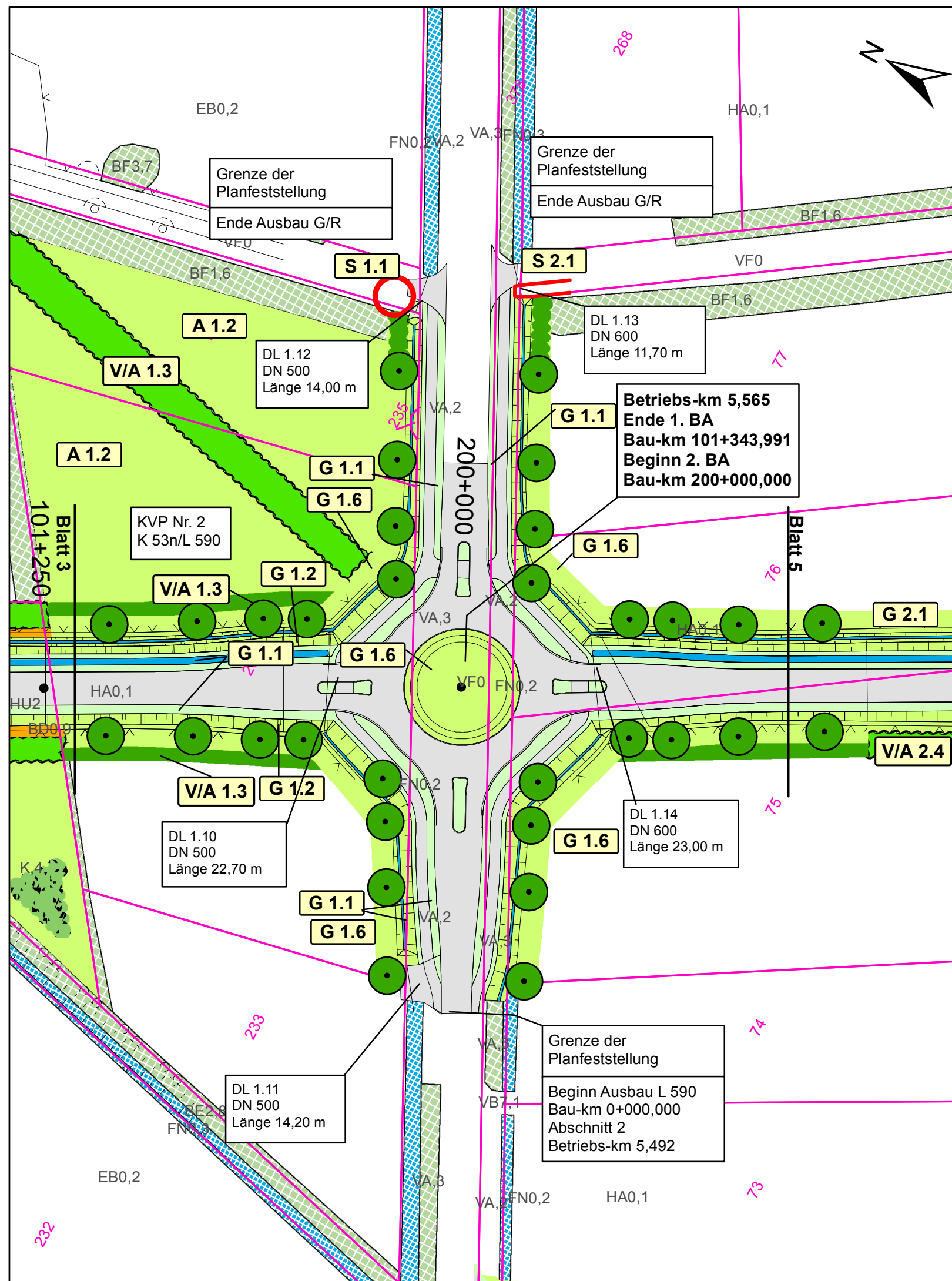
Kartengrundlage:
TK25 Blätter 3810, 3811
mit Genehmigung des
Straßenbauamtes
Kreis Steinfurt

Maßstab 1 : 20.000
Datum: 01 / 2012
Zeichen: WÜ, Mä, De

Karte 2:
Funktionsräume und
Konfliktbereiche

Neubau K 53 n - Westumgehung Emsdetten: Maßnahmenübersichtsplan

A 2.5		Maßnahmenbezeichnung und -nummer		Anhang 9.1													
A/E 1		CEF- und FCS-Maßnahmenbezeichnung und -nummer															
	CEF- und FCS-Maßnahmen sind mit rotem Rand gekennzeichnet																
	Entsiegelung																
	Aufforstung Laubwald																
	Baumheckenpflanzung																
	Strauchheckenpflanzung																
	Streuobstwiese																
	Waldrandaufbau																
	Entwicklung Staudenfuren / gelenkte Sukzession																
	Saum, Bräche																
	Extensivacker																
	Renaturierung Fließgewässer / Anlage Stillgewässer																
	Anlage von Blänken																
	Entwicklung Extensivgrünland																
	Wieseneinsaat																
	Wildwiese																
	Baumpflanzung																
	Erhalt der Flächen																
	Bautabuzone (Klebitz)																
	Nutzungsverzicht Waldbäume																
	Durchlass zur naturschutzfachlich begründeten Vermeidung funktionaler Beeinträchtigungen																
	Bauwerk zur naturschutzfachlich begründeten Vermeidung funktionaler Beeinträchtigungen																
Die entsprechenden Bauwerkskästchen sind grau hinterlegt.																	
Dietzungsstypen																	
	Wald / Gehölze																
	Offenland																
	Gewässer																
	Siedlung / Garten / Verkehrsfläche																
Technische Planung																	
	Trasse des geplanten Vorhabens	Nachtliche Darstellung															
	Kilometrierung	Untersuchsgebiet															
	Unterhaltungswege																
	Versiegelte Straßenfläche																
Entwurfsbearbeitung:		LUCIA GREWE STRASSE 10a D-40509 RECHINGSHAUSEN TEL: 0 23 67 40677-70 FAX: 0 23 67 40677-99 E-MAIL: info@lure.de INTERNET: http://www.lure.de															
LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG				<table><thead><tr><th></th><th>Datum</th><th>Kürzel</th></tr></thead><tbody><tr><td>bearbeitet</td><td>12/2020</td><td>He</td></tr><tr><td>gezeichnet</td><td>12/2020</td><td>He</td></tr><tr><td>geprüft</td><td>Jung</td><td></td></tr></tbody></table>			Datum	Kürzel	bearbeitet	12/2020	He	gezeichnet	12/2020	He	geprüft	Jung	
	Datum	Kürzel															
bearbeitet	12/2020	He															
gezeichnet	12/2020	He															
geprüft	Jung																
Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage:		Satzungsgemäß ausgelegt:															
Münster, den		in der Zeit vom bis															
.....		in der Stadt Emsdetten.....															
Bezirksregierung Münster Dezernat 25 / Verkehr -Planfeststellungsbehörde- im Auftrag		Zeit und Ort der Auslegung sind mindestens 1 Woche vor der Auslegung ortsüblich bekanntgemacht worden.															
(Dienstsiegel)		Stadt Emsdetten															
.....		(Dienstsiegel)															
Unterschrift		Unterschrift															
 Kreis STEINFURT Dezernat III / 66 Straßenbauamt Straße: K 53 n (Nächster Ort): Emsdetten																	
Planfeststellung Neubau der K 53 n. Westumgehung Emsdetten				Deckblatt B 2021													
				Unterlage 12.3													
				Blatt Nr. 1/1													
				bearbeitet April 2021 Lütke Lanfer													
				gezeichnet													
				geprüft April 2021 Fehr													
Maßnahmenübersichtsplan				Landschaftsfliegerischer Begleitplan Maßstab 1:7.500													
Aufgestellt:				Kreis Steinfurt Dez. III / Straßenbauamt im Auftrag gez. R. Fehr													
Steinfurt, den 18. März 2021																	

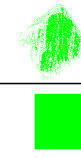


Anhang 9.2

Entwurfsbearbeitung:

**LANDSCHAFT +
SIEDLUNG AG**

LUCIA-GREWE STRAßE 10a
D-45659 RECKLINGHAUSEN
TEL.: 0 23 61/ 40677-70
FAX.: 0 23 61/ 40677-99
E-MAIL: info@lusre.de
INTERNET: http://www.lusre.de



	Datum	Zeichen
bearbeitet	12/2020	He
gezeichnet	12/2020	He
geprüft	Jung	

Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage.

Münster, den

Bezirksregierung Münster
Dezernat 25 / Verkehr
-Planfeststellungsbehörde-
im Auftrag

(Dienstsiegel)

Unterschrift

Satzungsgemäß ausgelegen:

in der Zeit vom
bis
in der Stadt Emsdetten.....

Zeit und Ort der Auslegung sind min-
destens 1 Woche vor der Auslegung orts-
üblich bekanntgemacht worden.

Stadt Emsdetten

(Dienstsiegel)

Unterschrift



**KREIS
STEINFURT**

Dezernat III / 66 Straßenbauamt

Straße: K 53 n (Nächster Ort): Emsdetten

**Planfeststellung
Neubau der K 53 n,
Westumgehung Emsdetten**

Deckblatt B 2021

Unterlage 12.2

Blatt Nr. 4

**KVP 2
Achse 1/2**

Bau-km 101+274,800 bis 200+069,250

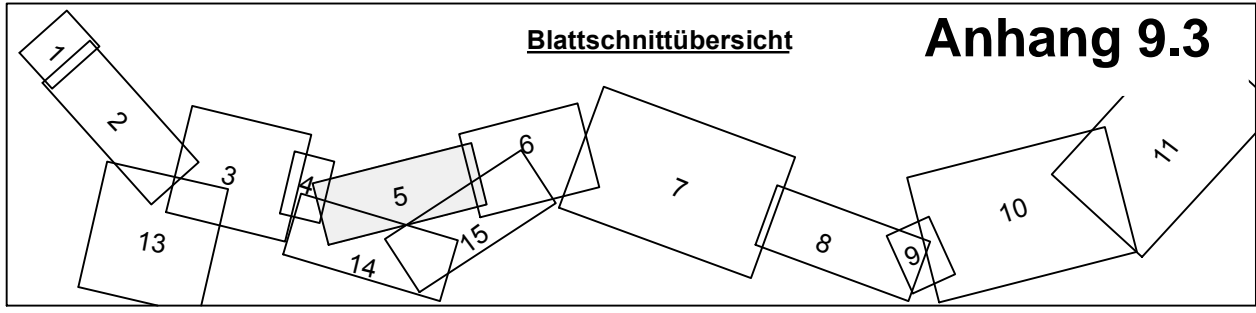
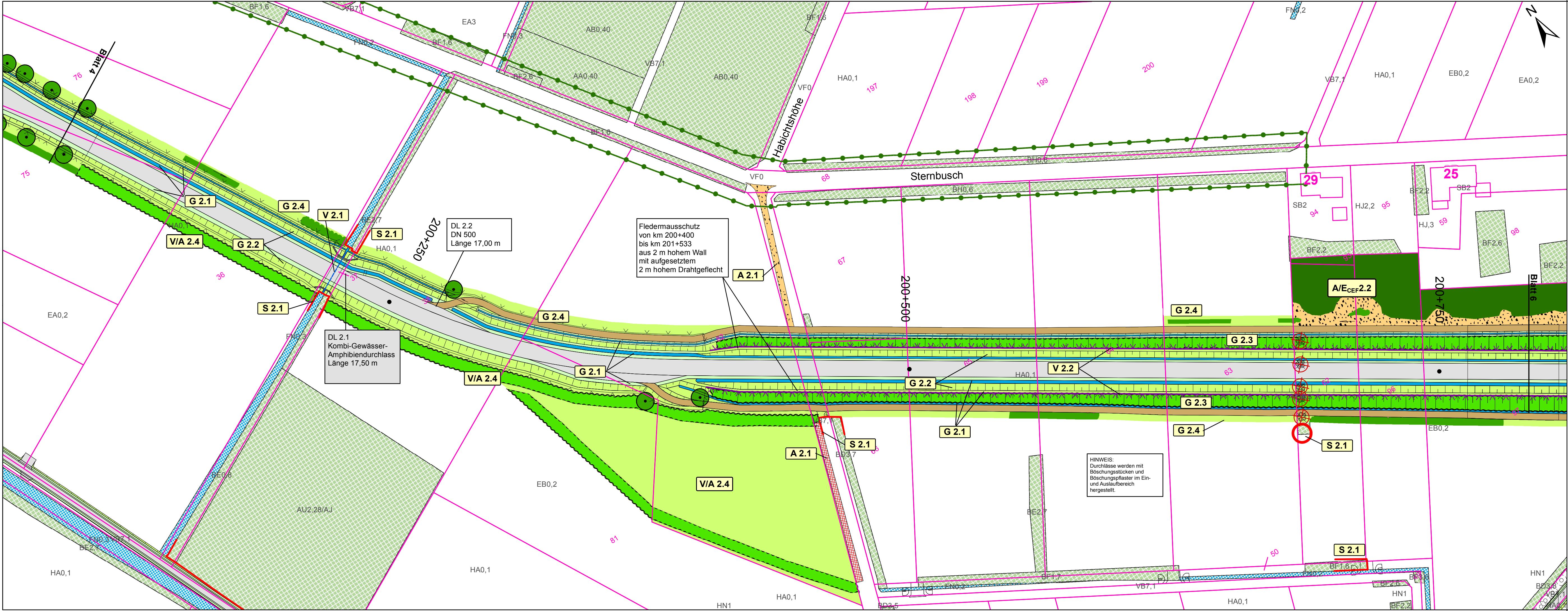
bearbeitet	April 2021	Lütke Lanfer
gezeichnet		
geprüft	April 2021	Fehr

Landschaftspflegerischer
Begleitplan
Maßstab 1:1.000

Aufgestellt:

Steinfurt, den 18. Mai 2021

Kreis Steinfurt
Dez. III / Straßenbauamt
im Auftrag
gez. R. Fehr

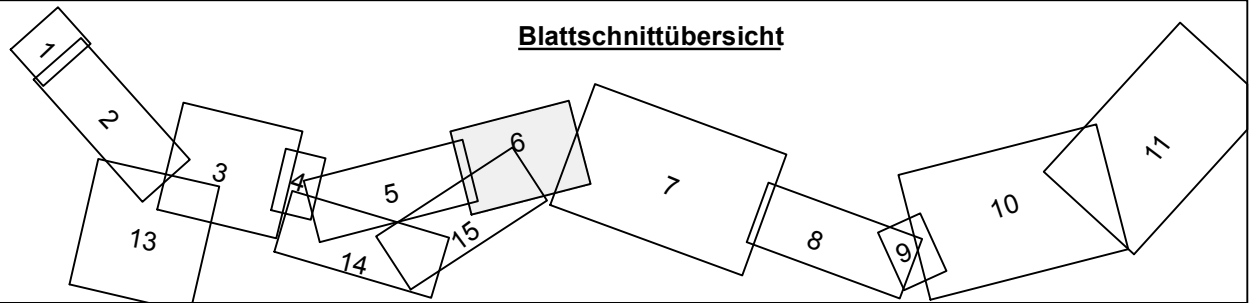
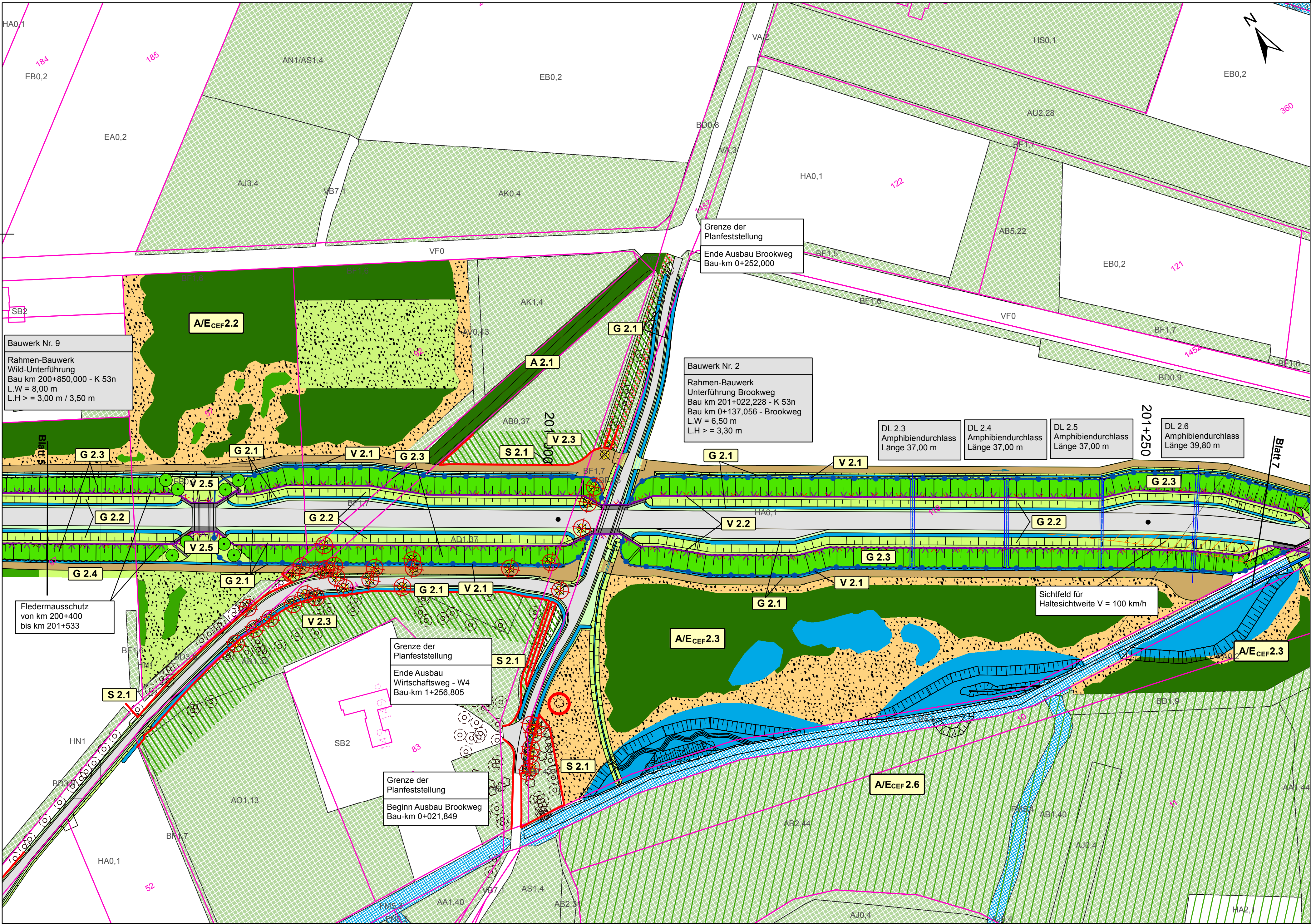


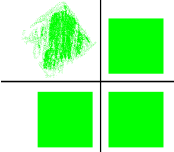
Anhang 9.3

Entwurfsbearbeitung: LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG LUCIA-GREWE STRAßE 10a D-45699 RECKLINGHAUSEN TEL.: 0 23 61/ 40677-70 FAX.: 0 23 61/ 40677-99 E-MAIL: info@lusre.de INTERNET: http://www.lusre.de		Datum		Zeichen
		bearbeitet	12/2020	He
		gezeichnet	12/2020	He
		geprüft	Jung	


Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage. Münster, den Bezirksregierung Münster Dezernat 25 / Verkehr -Planfeststellungsbehörde- im Auftrag (Dienstsiegel) Unterschrift	Satzungsgemäß ausgelegen:	
	in der Zeit vom bis in der Stadt Emsdetten.....	
	Zeit und Ort der Auslegung sind min- destens 1 Woche vor der Auslegung orts- üblich bekanntgemacht worden.	
	Stadt Emsdetten (Dienstsiegel) Unterschrift	

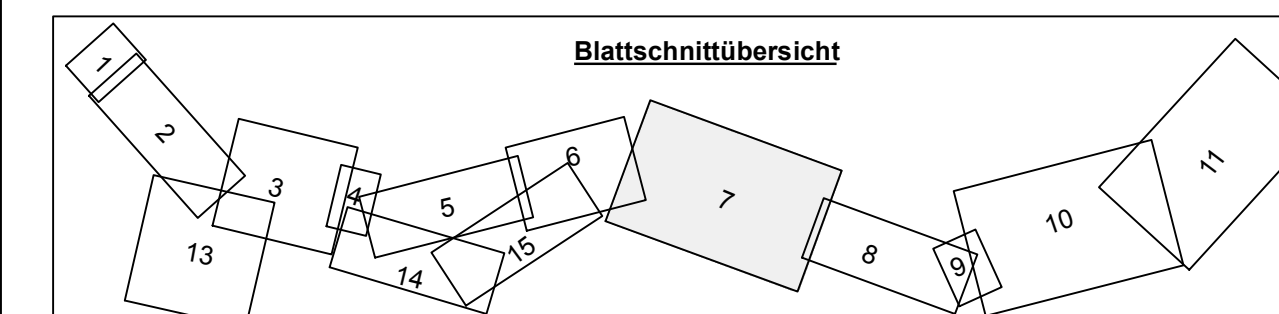
 KREIS STEINFURT Dezernat III / 66 Straßenbauamt Straße: K 53 n (Nächster Ort): Emsdetten	
Planfeststellung Neubau der K 53 n, Westumgehung Emsdetten	Deckblatt B 2021
	Unterlage 12.2
Bau-km 200+000 bis 202+801,740 Achse 2 Bau-km 200+069,250 bis 200+780	Blatt Nr. 5
	bearbeitet April 2021 Lütke Lanfer
	gezeichnet
	geprüft April 2021 Fehr
Aufgestellt: Steinfurt, den 18. Mai 2021	Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßstab 1:1.000
	Kreis Steinfurt Dez. III / Straßenbauamt im Auftrag gez. R. Fehr



Entwurfsbearbeitung: LANDSCHAFT + SIEDLUNG AG		Datum		Zeichen
		bearbeitet	12/2020	He
		gezeichnet	12/2020	He
		geprüft	Jung	

Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage. Münster, den Bezirksregierung Münster Dezernat 25 / Verkehr -Planfeststellungsbehörde- im Auftrag (Dienstsiegel) Unterschrift	Satzungsgemäß ausgelegen: in der Zeit vom bis in der Stadt Emsdetten..... Zeit und Ort der Auslegung sind mindestens 1 Woche vor der Auslegung ortsüblich bekanntgemacht worden. Stadt Emsdetten (Dienstsiegel) Unterschrift	

 KREIS STEINFURT Dezernat III / 66 Straßenbauamt Straße: K 53 n (Nächster Ort): Emsdetten	
Planfeststellung Neubau der K 53 n, Westumgehung Emsdetten	Deckblatt B 2021
	Unterlage 12.2
	Blatt Nr. 6
	bearbeitet April 2021 Lütke Lanfer gezeichnet geprüft April 2021 Fehr Landschaftspflegerischer Begleitplan Maßstab 1:1.000
Bau-km 200+000 bis 202+801,740 Achse 2 Bau-km 200+780 bis 201+295	
Aufgestellt: Steinfurt, den 18. Mai 2021	
Kreis Steinfurt Dez. III / Straßenbauamt im Auftrag gez. R. Fehr	



Festgestellt gemäß Beschluss vom heutigen Tage.	Satzungsgemäß ausgelegen:
	in der Zeit vom bis in der Stadt Emsdetten

 KREIS
STEINFURT
Dezernat III / 66 Straßenbauamt
Straße: K 53 n (Nächster Ort): Emsdetten

Planfeststellung Neubau der K 53 n, Westumgehung Emsdetten	Deckblatt B 2021		
	Unterlage	12.2	
	Blatt Nr.	7	
	Bau-km 200+000 bis 202+801,740 Achse 2	bearbeitet gezeichnet geprüft	April 2021 April 2021
Bau-km 201+295 bis 202+190	Landschaftspflegerischer Begleitplan		
		Maßstab	1:1.000

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten		Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V/A 1.3	
Bezeichnung der Maßnahme Baumhecken als Leitstruktur für Fledermäuse		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Unterlagen Nr.:12.2 Blatt-Nr.: 2, 3, 4	
Lage der Maßnahme Beidseitig der K 53n von km 100+530 bis 100+800 und beidseitig von km 100+930 – 101+250, Diagonalhecke bis KVP 2 nördlich der Trasse (km 101+250 – 325)			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Bau der K 53n werden Gehölzstrukturen, die Jagdgebiete von Fledermäusen (u.a. Mopsfledermaus) sind, gequert (K_{FA} 1.7.2). Überbauung von Verkehrsbegleitgrün (K_{FL} 1.5) sowie Siedlungsflächen und Wegen (K_{FL} 1.6). Anlage eines Straßenbauwerks in der LBE A, dadurch Technisierung des Landschaftsbildes.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Acker, Ackerbrache, Intensivgrünland			
Zielkonzeption der Maßnahme Die Pflanzungen sollen verhindern, dass Fledermäuse (u.a. Mopsfledermaus) im Bereich ihrer angestammten Jagdgebiete in den Straßenverkehr geraten. Sie sollen sich zu neuen Leitstrukturen entwickeln. Dies ist ab einer Höhe von 4 m über Gradienten der Fall. Querungen sind in größerer Höhe oder im Bereich der Kreisverkehre bzw. des BW-Nr. 1 (Goldbergweg) möglich. Individuenverluste werden auf diese Weise vermieden bzw. stark vermindert. Darüber hinaus wird Kompensation für Überbauung von Verkehrsbegleitgrün und Siedlungsflächen geschaffen. Multifunktional erfolgt eine sichtverschattende Eingrünung der Trasse.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Anlage lückenfreier Pflanzungen (mindestens 3 reihig) aus Strauch- und Baumarten der hpnV. Die Pflanzungen erfüllen ihre Funktion erst mit einer Höhe von 3 m, daher sind die Pflanzqualitäten entsprechend zu wählen. Ist diese Höhe zum Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe nicht erreicht und ist nicht ohnehin ein 4 m hoher Kollisionsschutz geplant (Zaun oder Wall-Zaun), ist eine Kombination z.B. mit entsprechend hohen Holzwänden erforderlich, bis die Zielhöhe erreicht ist. Einsaat der unbepflanzten Flächen erfolgt mittels einer standortangepassten Wiesensaatgutmischung mit einem Kräuteranteil von mind. 30 %. Saatgut regionaler Herkunft ist zu bevorzugen.			
Gesamtumfang der Maßnahme:		11.250 m²	
Zielbiotoptyp: BD0 0,898 ha K 0,227 ha		Ausgangsbioptyp: HA0 ha HB1 ha EA0 ha HU2 ha	
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten, mit Baubeginn des KVP 2 <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor anlage-, bau- oder betriebsbedingter Beeinträchtigung			

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten	Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	Maßnahmen-Nr. mit Index: V/A 1.3	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Entwicklungspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt, dabei muss die Mindesthöhe der Pflanzung von 4 m durch Überhälter gewährleistet bleiben. Ein großflächiges Auflichten/Auf den Stock setzen erfolgt nicht, so dass keine Gehölzlücken ≥ 10 m auftreten. Pflege der eingesäten Flächen im Rahmen der Straßenunterhaltung (Mahd höchstens 1x jährlich)			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle Der Bereich zwischen Straße und Leitpflanzung ist dauerhaft gehölzfrei zu halten. Der Abstand zwischen Straße und Leitpflanzung darf 5 m nicht unterschreiten, besser sind 10 m.			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Ausführungshinweise in MAQ (Kap. 6) beachten.			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten		Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	
		Maßnahmen-Nr. mit Index: V/A 2.4	
Bezeichnung der Maßnahme Baumhecken als Leitstruktur für die Mopsfledermaus		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes	
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen			
Unterlagen Nr.:12.2		Blatt-Nr.: 4, 5	
Lage der Maßnahme 200+040 – 200+450 s.			
Begründung der Maßnahme			
Auslösende Konflikte Durch den Bau der K 53n werden Jagdgebiete der Mopsfledermaus gequert (K _{FA} 2.7.2 und 2.7.3) Überbauung von Verkehrsbegleitgrün (K _{FL} 2.5). Technisierung des Landschaftsbildes in der LBE B – Waldgebiet Brook/Sternbusch durch Anlage eines Straßenbauwerks mit beidseitigem Landschaftswall.			
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Acker, Intensivgrünland			
Zielkonzeption der Maßnahme Die Pflanzungen sollen verhindern, dass die Mopsfledermäuse im Bereich ihrer angestammten Jagdgebiete in den Straßenverkehr geraten. Sie sollen sich zu neuen Leitstrukturen entwickeln. Dies ist ab einer Höhe von 3 m über Gradienten der Fall. Querungen sind in größerer Höhe oder im Bereich des KVP 2 möglich. Individuenverluste werden auf diese Weise vermieden bzw. stark vermindert. Darüber hinaus wird multifunktional Kompensation für Überbauung von Verkehrsbegleitgrün geschaffen und das Landschaftsbild in der LBE B wiederhergestellt.			
Umsetzung der Maßnahme			
Beschreibung der Maßnahme Anlage lückenfreier Pflanzungen (Baumhecken: 0,295 ha, mindestens 3-reihig) aus Strauch- und Baumarten der hpnV. Am Anfang und Ende der Pflanzung sind 1 bis 2-reihige Strauchhecken (0,018 ha, 2 Einzelbäume) vorgesehen. Die Pflanzungen erfüllen ihre Funktion erst mit einer Höhe von 3 m, daher sind die Pflanzqualitäten entsprechend zu wählen. Ist diese Höhe zum Zeitpunkt der Verkehrsfreigabe nicht erreicht, ist eine Kombination z.B. mit entsprechend hohen Holzwänden erforderlich, bis die Zielhöhe erreicht ist. Einsaat der unbepflanzten Flächen (0,724 ha) erfolgt mittels einer standortangepassten Wiesensaatgutmischung mit einem Kräuteranteil von mind. 30 %. Saatgut regionaler Herkunft ist zu bevorzugen.			
Gesamtumfang der Maßnahme:		10.370 m²/ 2. St.	
Zielbiotoptyp:	BD0 0,313 ha K 0,724 ha	Ausgangsbioptyp:	HA0 ha EA0 ha EB0 ha
Zeitliche Zuordnung <input type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten, mit Beginn des KVP 2 <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor anlage-, bau- oder betriebsbedingter Beeinträchtigung			

Maßnahmenblatt			
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten	Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	Maßnahmen-Nr. mit Index: V/A 2.4	
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Wiesenflächen: Pflege im Rahmen der Straßenunterhaltung, Mahd nach Erfordernis jedoch maximal 2 mal im Jahr. Die Grünlandfläche auf Höhe von km 200+320 bis 200+450 kann auch als Pferdekoppel o.ä. verpachtet werden. Gehölzflächen und Einzelbäume: Fertigstellungspflege bis zur Herstellung eines abnahmefähigen Zustandes erfolgt nach DIN 18916, Entwicklungspflege bis 3 Jahre nach der Pflanzung; ab dem 4. Jahr: gelegentlicher Pflegeschnitt, dabei muss die Mindesthöhe von 4 m durch Überhälter gewährleistet bleiben. Ein großflächiges Auflichten/Auf den Stock setzen erfolgt nicht, so dass keine Gehölzlücken ≥ 10 m auftreten.			
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle Der Bereich zwischen Straße und Leitpflanzung sowie die Grünlandfläche auf Höhe von km 200+320 bis 200+450 sind dauerhaft gehölzfrei zu halten. Der Abstand zwischen Straße und Leitpflanzung darf 5 m nicht unterschreiten, besser sind 10 m.			
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Die Gehölzpflanzungen wurden mit den Ansprüchen des Fledermausschutzes abgestimmt und sind daher in der dargestellten Form zu realisieren. Bei Abweichungen ist eine erneute Abstimmung erforderlich			
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung:	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes: Beanspruchte Teilfläche:

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten	Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	Maßnahmen-Nr. mit Index: A/E_{CEF}2.2
Bezeichnung der Maßnahme Aufforstung von Wald an den Wilddurchlässen		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Unterlagen Nr.:12.2		Blatt-Nr.: 5, 6, 7
Lage der Maßnahme Beidseitig der K 53n von km 200+680 – 200+960 am Bauwerk 9 und von km 201+350 – 201+480 am Bauwerk 3		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte Durch den Bau der K 53 n wird Wald überbaut und beeinträchtigt (K _{FL} 2.2). Der faunistische Funktionskomplex 2 wird zerschnitten und verkleinert (K _{FL} 2.7.3 bis 2.7.5). Beeinträchtigung von quartiernahen Jagdhabitaten der Zwergfledermaus. Eingriffe in das Landschaftsbild in der LBE B – Waldgebiet Sternbusch.		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Acker, Weide		
Zielkonzeption der Maßnahme Die Maßnahme ergänzt die vorhandenen Waldbestände als Kompensation für die verloren gehenden Waldbiotope. Sie bindet beide Wilddurchlässe in den vorhandenen Bestand ein und soll die Funktion der Wilddurchlässe unterstützen. Durch die Pflanzung von Wald und Anlage von Wiesen werden kräuterreiche Waldrandbereiche als Äsungsbereiche für Wild geschaffen. Der faunistische Funktionskomplex 2 wird insbesondere als Jagdhabitat für Fledermäuse aufgewertet. Entwicklung günstiger Nahrungshabitate und Leitstrukturen für die Zwergfledermaus im direkten Nahbereich eines Quartiers (Vermeidung häufiger Trassenquerungen).		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Aufforstung von Laubwald (1,277 ha) und Pflanzung von Gebüsch (0,036 ha): Der Waldrand wird buchtig gestaltet. Die Auswahl der Arten orientiert sich an der potentiellen natürlichen Vegetation und ist im Rahmen der Ausführungsplanung mit der Unteren Naturschutzbehörde und der Forstbehörde abzustimmen. Es sind vielfältige Waldränder durch entsprechende Strauchartenauswahl und Saumentwicklung (Saum bzw. Brache (0,614 ha) nach Selbstberasung) zu entwickeln. Einsaat der Wiesen als Äsungsflächen (0,381 ha) erfolgt mittels einer standortangepassten Saatgutmischung (Schattensaum o.ä.) mit einem Kräuteranteil von mind. 30 %. Saatgut regionaler Herkunft ist zu bevorzugen.		
Gesamtumfang der Maßnahme:		23.080 m²
Zielbiotoptyp:	AB0/AV0: 2,308 ha	Ausgangsbiotoptyp: HA0 0,641 ha EB0 1,667 ha
Zeitliche Zuordnung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input checked="" type="checkbox"/> Anlage mindestens 1 Jahr vor Baufeldfreimachung in Abschnitt 2 <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor anlage-, bau- oder betriebsbedingter Beeinträchtigung		

Maßnahmenblatt				
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten		Vorhabensträger: Kreis Steinfurt		Maßnahmen-Nr. mit Index: A/E_{CEF}2.2
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Nach Fertigstellungs- und Entwicklungspflege erfolgt die Pflege im Rahmen der üblichen Waldbewirtschaftung. Die Saum- und Brachflächen sind dauerhaft niedrig zu halten, sodass die Funktion als Leitstruktur in Verbindung mit den angrenzenden Gehölzpflanzungen erhalten bleibt: Herbstmahd alle 3-5 Jahre, das Mähgut ist zu entfernen. Wiesenflächen: Extensive Grünlandnutzung durch 1- bis 2-schürige Wiesenutzung mit Erstmahd nicht vor dem 15. Juni. Keine Düngung, keine Gülle, keine Kalkung, keine Biozidanwendung, kein Pflegeumbruch, Entfernung des Mähgutes.				
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle --				
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Abstimmung der Maßnahme mit der Forstbehörde. Beachtung der Hinweise in MAQ (Kap. 4.2.1.1) Es handelt sich um Erstaufforstungen gemäß § 41 Landesforstgesetz NRW.				
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung: Emsdetten	Flur:	Flurstück/Zähler:	Größe des Flurstückes:	Beanspruchte Teilfläche:
	61	57, 62, 92, 93, 96, 97	10.866 m ² 4.209 m ² 9.167 m ² 108 m ² 4.459 m ² 12.508 m ²	7.293 m ² 878 m ² 5.586 m ² 108 m ² 1.010 m ² 1.275 m ²
	64	10	9.111 m ²	753 m ²
	67	41, 42, 43	34.798 m ² 496 m ² 2.723 m ²	3.892 m ² 79 m ² 2.240 m ²

Maßnahmenblatt		
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten	Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	Maßnahmen-Nr. mit Index: A/E_{CEF}2.6
Bezeichnung der Maßnahme Nutzungsaufgabe von Waldbäumen		Maßnahmentyp V = Vermeidungsmaßnahme A = Ausgleichsmaßnahme E = Ersatzmaßnahme W = Wiederherstellungsmaßnahme G = Gestaltungsmaßnahme S = Schutzmaßnahme
zum Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen Unterlagen Nr.:12.3 Blatt-Nr.: 1 Unterlagen Nr.:12.4.3 Anhang 5 - 8		Zusatzindex FFH/S = Schadensbegrenzungsmaßnahme FFH/K = Kohärenzsicherungsmaßnahme CEF = funktionserhaltende Maßnahme FCS = Maßnahme zur Sicherung eines günstigen Erhaltungszustandes
Lage der Maßnahme Im Waldgebiet Sternbusch		
Begründung der Maßnahme		
Auslösende Konflikte Eingriffe in das Jagdgebiet der Mopsfledermaus im faunistischen Funktionskomplex 2 (K _{FA} 3.7)		
Ausgangszustand der Maßnahmenflächen Waldflächen		
Zielkonzeption der Maßnahme Schaffung von potenziellen Quartierbäumen für die Mopsfledermaus.		
Umsetzung der Maßnahme		
Beschreibung der Maßnahme Es werden 17 potentielle Quartierbäume im bekannten Quartierbereich der Mopsfledermaus-Kolonie dauerhaft gesichert. Elf der ausgewählten Bäume wurden bereits im November 2013 mit einem blauen Ring farblich markiert. 2021 erfolgte die Auswahl und Markierung von sechs weiteren Bäumen mit Quartierpotential. Ergänzend werden 17 wartungsfreie Fledermaus-Flachkästen aus Holzbeton in 4 m Höhe mit unterschiedlicher Exposition an den ausgewählten Bäumen aufgehängt. Zusätzlich wird die umgebende Waldfläche aus der Nutzung genommen (ca. 4,56 ha) (vgl. Unterlage 12.4.3). Gesamtumfang der Maßnahme: 45.555 m²/ 17 St.		
Zielbiotoptyp: AB0 - ha	Ausgangsbiotoptyp: AB0 - ha	
Zeitliche Zuordnung <input checked="" type="checkbox"/> Maßnahmen vor Beginn der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen im Zuge der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> Maßnahmen nach Abschluss der Straßenbauarbeiten <input type="checkbox"/> ... <input checked="" type="checkbox"/> Wirksamkeit vor anlage-, bau- oder betriebsbedingter Beeinträchtigung		
Beschreibung der Entwicklung und Pflege Keine Pflege		
Hinweise Pflege- und Funktionskontrolle Die Waldflächen um die potentiellen Quartierbäume werden dauerhaft aus der Nutzung genommen bzw. in Zukunft in einer Weise bewirtschaftet, die die Erhaltung bestehender Quartiere sichert und die kontinuierliche Entwicklung neuer Quartiere ermöglicht. Alle drei bis fünf Jahre wird beurteilt, ob sich die Bedingungen für die Mopsfledermaus geändert haben und es werden ggf. Maßnahmen zur Erhaltung der Funktion festgelegt (beispielsweise Herausnahme von Bäumen, die die Eichen bedrängen; Auflichtung bei zu dichter Entwicklung von Strauchschicht und Baum-Jungwuchs; Maßnahmen zur Verjüngung, um langfristig den Eichenanteil zu erhalten).		

Maßnahmenblatt				
Projektbezeichnung: Neubau der K 53n Westumgehung Emsdetten		Vorhabensträger: Kreis Steinfurt	Maßnahmen-Nr. mit Index: A/E_{CEF}2.6	
Hinweise für die Ausführungsplanung, Hinweise zum Grunderwerb und zur dinglichen Sicherung Bäume sind bereits durch blaue Ringe markiert.				
Kreis/Gemeinde/ Gemarkung: Emsdetten	Flur: 64	Flurstück/Zähler : 10 11	Größe des Flurstückes: 9.111 m² 44.258 m²	Beansprucht e Teilfläche: 3.854 m² 41.701 m²