

# Ergebnisse der Fledermausuntersuchung im Bereich der Deichsanierung Dormagen Zons

Januar 2014



Im Auftrag von:

Bearbeitet von:



Büro für Landschaftsplanung und  
angewandte Umweltwissenschaften

Dipl.-Biol. Rainer Leiders

Adalbertsteinweg 259

52066 Aachen

Tel: (0241) 400 72 04

Fax: (0241) 400 72 10

E-Mail: [info@LPLAN-Landschaftsplanung.de](mailto:info@LPLAN-Landschaftsplanung.de)  
[www.LPLAN-Landschaftsplanung.de](http://www.LPLAN-Landschaftsplanung.de)

**pro terra**

Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie

**Kern Schäfer GbR**

Pottenmühlenweg 14

52064 Aachen

Dipl. Biol. B. Kern

Dipl. Biol. S. Schäfer

0241 - 911197

e-Mail: [info@pro-terra-gbr.de](mailto:info@pro-terra-gbr.de)

## **Inhalt**

1	Einführung.....	1
2	Methode.....	1
3	Gebietscharakteristik.....	2
4	Ergebnisse der Fledermauserfassung.....	3
5	Resümee.....	8
6	Quellen.....	9

## 1 Einführung

Der Gruppe der Fledermäuse (*Microchiroptera*) kommt im Hinblick auf den besonderen Artenschutz eine hohe Bedeutung zu. Alle heimischen Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt. Aufgrund ihrer engen Habitatbindung und der spezifischen Lebensraumsansprüche sind die meisten Fledermausarten zudem in ihrem Bestand gefährdet.

Voraussetzung für einen wirksamen Schutz ist neben Kenntnissen der Biologie und der Ökologie der einzelnen Arten auch das Wissen um deren Verbreitung und mögliche Bestandsveränderungen. Wälder und Gewässer stellen für Fledermäuse das ganze Jahr über potenziell wichtige Lebensräume dar. Daher sind Waldränder, Bestandslücken und Stillgewässer wichtige Streifgebiete für die Tiere. Höhlenreiche ältere Wälder bieten zudem Quartiere für baumhöhlenbewohnende Fledermausarten.

Fledermäuse gehören zu den aktiven Beutegreifern, sie weisen in den Aktivitätsphasen einen hohen Umsatz auf und benötigen viel Nahrung. Ihre Vorkommen lassen Rückschlüsse auf die strukturelle Ausbildung und das Nahrungsangebot des betrachteten Raumes zu.

## 2 Methode

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte im Jahr 2013 im Bereich des rechten [RL1] Rheinufer, zwischen Stürzelberg und Dormagen. Der Untersuchungsraum ist in Anlage 1 dargestellt. Im Rahmen der Untersuchung wurden nächtliche Detektorbegehungen und Highend-Horchboxen eingesetzt.

Da es sich um einen sehr großflächigen Untersuchungsraum handelt, der in großen Teilen keine besondere Relevanz für Fledermäuse aufweist (Landwirtschaftsflächen), wurden Teiluntersuchungsflächen festgelegt, auf welche sich die wiederholten Untersuchungen (Transekte) konzentrierten (siehe Anlage 1). Diese Flächen enthalten nach Möglichkeit strukturelle Gegebenheiten oder Ausstattungen, die von Fledermäusen genutzt werden, so z.B. Altbäume, Leitlinien, Gewässer. Weiterhin unterliegen diese Flächen im Falle einer Deichrückverlegung oder Erstärkung einer Veränderung.

Bei den begangenen fünf Transekten handelte es sich um dem Gelände angepasste Routen von 1 km bis 1,5 km Länge, die in der Zeit von etwa je einer halben Stunde abgegangen wurden. Darüber hinaus wurden Ergänzungsbegehungen auf weiteren Flächen durchgeführt, um die geringen Anzahl der Fledermauskontakte und damit die Informationsdichte zu steigern.

Für die Detektorkontrollen wurde ein Geräte vom Typ D240x der Firma Petterson, Schweden, verwendet. Das Gerät verfügt über die notwendigen technischen Qualitätsstandards

(Mischer- und Zeitdehnerfunktion sowie Aufnahmemöglichkeit 10-fach gedehnter Rufe). Im Gelände wurden soweit notwendig die Rufe in Echtzeit dokumentiert und später am PC determiniert.

Die Detektorkartierung muss sich weitgehend auf die qualitative Erfassung fliegender Fledermäuse beschränken. Quantitative Aussagen sind mit dieser Methode nur eingeschränkt möglich, da sich während einer Kartierung in der Dunkelheit Mehrfachortungen desselben Individuums ergeben können. Durch den großen Aktionsradius der Fledermäuse und die begrenzte Reichweite des Detektors können immer nur die Tiere erfasst werden, die im nahen Umkreis des Detektors fliegen. Sichtbeobachtungen sind lediglich in der Dämmerungsphase oder im Scheinwerferlicht möglich und reichen oft nicht aus, um gesicherte quantitative Aussagen zu treffen. Die Geländebegehungen erfolgen bei günstiger Witterung und in sinnvoller Verteilung über den Erfassungszeitraum.

Zur langfristigen Ermittlung von Informationen über die Nutzung bestimmter Geländestrukturen (Flugrouten, Nahrungshabitat) sowie auch im Hinblick auf eine mögliche Vervollständigung des Artenspektrums wurden „Highend“-Horchboxen der Fa. Albotronic (Borst-Boxen) eingesetzt (Standorte siehe Anlage 1). Diese verfügen über eine automatische Aufzeichnung des gesamten Fledermausrufs in Echtzeit. Die Rufe werden einzeln mit Zeitvermerk auf SD-Karte abgespeichert. Die Boxen wurden insgesamt sechs Nächte im Gelände exponiert.

Die Detektorerfassungen erfolgen an den Terminen 7./8.06.2013, 2./3.07.2013, 11./12.07.2013, 6./7.08.2013 und 21./22.08.2013.

Die Horchboxen wurden in den Nächten 8./9.08.2013 und 9./10.08.2013, je drei Stück an verschiedenen Standorten im Gelände ausgebracht. Ergänzend wurden die Boxen während der Detektorerfassungen am 2./3.07.2013 und 6./7.08.2013 betrieben.

### **3 Gebietscharakteristik**

Der Untersuchungsraum erstreckt sich auf eine weitgehend durch den menschlichen Einfluss überformte Landschaft. So weichen die Art der Vegetation und der Bestockungsgrad durch Gehölze, die Nutzung und die Wasserführung erheblich von einer naturnahen Flussaue ab.

Für Fledermäuse ist dies insofern relevant, als die umfangreichen Altbaumbestände des Zonser Grind aus Bastard-Pappel (*Populus x canadensis*) aufgebaut sind. Aufgrund des Alters kann davon ausgegangen werden, dass hier ein von Fledermäusen nutzbares Baumquartierangebot vorliegt. Dieser Pappelbastard wird jedoch u.a. deshalb angebaut, weil er eine große Resistenz gegen Baumschädlinge und andere Insekten aufweist, die eine wesentliche Nahrungsgrundlage der Fledermäuse darstellen und somit hier weitgehend fehlen.

Auch zwischen Zons und der Deponie Rheinfeld stocken großflächige Bastard-Pappelpflanzungen. Außerdem fehlt diesen Beständen weitgehend eine Strauchschicht. Einheimische Flussaue-Arten, wie Baumweiden (*Salix x rubens*, *S. fragilis* und *S. alba*) und Schwarz-Pappel (*Populus nigra*) finden sich nur noch untergeordnet.

Nahezu alle landseitig des Deiches gelegenen Flächen des Untersuchungsgebietes sind intensiv landwirtschaftlich genutzt und stellen keine günstige Lebensgrundlage für Insekten dar. Somit weisen sie nur eine geringe Bedeutung für Fledermäuse auf. Auch die Grünländer im Vorland werden recht intensiv genutzt, sogar im Unterstand der Gehölze. Daher stellen auch die hier vorliegenden Grünländer und Ackerflächen lediglich potentielle Nahrungshabitate für Fledermäuse dar.

Lediglich der Deich selber ist mit einer artenreicheren Vegetation bestockt, die ihrerseits das Spektrum an Nahrungstieren für Fledermäuse verbessert.

Nennenswerte kleinere Gewässer, die als Nahrungsquelle nach dem Frühjahrshochwasser bis in Wochenstubenzeit der Fledermäuse hinein erhalten bleiben, kommen nicht vor.

#### **4 Ergebnisse der Fledermauserfassung**

Im Rahmen der Erfassungen konnten sechs Fledermausarten und ein Artenpaar sicher bestimmt werden (siehe Tabelle 1). Einige Rufaufnahmen waren nicht von der notwendigen Qualität, dass sie bis zur Art bestimmt werden konnten und sind daher nicht weiter aufgeführt worden.

Die Nachweisschwerpunkte der Arten sind in Anlage 1 dargestellt.

##### Raumnutzung

Betrachtet man die Verteilung der Arten im Untersuchungsgebiet, so konnte lediglich für die Zwergfledermaus eine nahezu flächige Raumnutzung, wenn auch in geringer Dichte, nachgewiesen werden. Allerdings lassen sich für diese Art Schwerpunkte der Nachweise im Bereich von Grenzlinien, vor allem Wald- oder Gehölzkanten, erkennen.

Die Nachweise von Abendsegler, Kleinabendsegler sowie Rauhautfledermaus beschränken sich weitgehend auf den Zonser Grind. Es konnten insgesamt nur vereinzelte Kontakte in den Monaten Juni und Juli verzeichnet werden.

Am Rande der Ortslage von Stürzelberg zum Grind konnte bei einer ergänzenden Begehung die Breitflügelfledermaus nachgewiesen werden. Eine Nutzung des angrenzenden Zonser Grind wurde nicht beobachtet.

Der Einzelnachweis der Artengruppe Brandtfledermaus/Bartfledermaus wurde im Bereich Kläranlage Dormagen auf einem Weg zwischen Gebüsch erbracht.

Die Fransenfledermaus konnte durch den Einsatz der Horchboxen nördlich der Deponie nachgewiesen werden. Auch hierbei handelte es sich um einen Einzelkontakt.

Bei den Arten mit Einzelrufkontakt und ebenfalls bei einer nur geringen Anzahl von Rufkontakten muss von einer gelegentlichen Durchfliege der Untersuchungsfläche ausgegangen werden.

Tabelle 1: Nachgewiesene Fledermausarten mit Angabe der Gefährdungseinstufung

**Gefährdung entsprechend der Roten Listen von Nordrhein-Westfalen (RL NW) (MEINIG ET AL. 2010) bzw. Deutschland (RL D) (MEINIG ET AL. 2009):** 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, \* = ungefährdet, D = Daten unzureichend

**Schutzstatus:** streng geschützte Art, Vertreten auf Anhang IV der FFH-Richtlinie

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL NW	RL D	Schutzstatus
Brandtfledermaus/ Bartfledermaus <sup>1</sup>	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	2/3	V/V	IV
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	IV
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	V	IV
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	V	D	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	IV
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	IV
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	IV

<sup>1</sup> Artenpaar akustisch nicht sicher zu trennen

### Arten im Überblick

Im Gebiet konnte die Artengruppe Brandtfledermaus/Bartfledermaus einmalig akustisch auf dem Transekt an der Kläranlage Dormagen nachgewiesen werden. Eine sichere Ansprache der Art ist bei Detektor- bzw. Horchboxaufnahmen nicht möglich (SKIBA 2009). Es handelt sich entweder um die Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) oder um die Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*).

Beide Fledermausarten weisen in NRW eine lückenhafte Verbreitung auf (KIEL 2007).

Während die Brandtfledermaus häufig Baumquartiere nutzt, findet sich die Bartfledermaus vermehrt in Spaltenquartieren an Gebäuden. Beide Arten nutzen Wälder als Jagdhabitat, bei der Kleinen Bartfledermaus ist die Bindung an diese jedoch nicht so groß. In Bezug auf ihre Nahrungshabitate agieren beide Arten eher kleinräumig.

Die Fransenfledermaus konnte lediglich einmalig am Waldgürtel nördlich der Deponie erfasst werden. Da die Art relativ leise ruft, gehört sie zu den im Rahmen akustischer Erfassungen eher unterrepräsentierten Arten. Den „Wäldern“ des Untersuchungsgebietes fehlt weitgehend eine gut strukturierte Strauchschicht, was ihre Eignung als Lebensraum für diese Art reduziert.

Die Fransenfledermaus weist eine weite Verbreitung in NRW mit Schwerpunkt im Münsterland auf und wurde in allen Naturräumen in NRW nachgewiesen. Verbreitungslücken finden sich nur im Bereich Kölner Bucht und am Niederrhein (KIEL 2007).

Die Fransenfledermaus gehört zu den „Gleanern“, die ihre Beute nicht nur im Flug erjagen, sondern vornehmlich vom Substrat (Büsche, Bäume, Boden) absammeln. Das Nahrungsspektrum weist deshalb einen hohen Anteil an nicht flugfähigen Gliedertieren auf. Die Tiere lauschen auf Geräusche der Beutetiere (passive Ortung), sind aber unter günstigen Bedingungen auch in der Lage diese aktiv mit Hilfe der Echoortung zu erkennen.

Die Fransenfledermaus nutzt als Quartier im Sommer meist Baumhöhlen oder auch Fledermauskästen. Für die Überwinterung werden i.d.R. unterirdische Quartiere aufgesucht. Die Art agiert kleinräumig und nutzt regelmäßige Flugrouten (ALBRECHT ET AL. 2008). Wochenstubenverbände von 20 bis 50 Tieren nutzen verschiedene Quartiere im Bereich einer Fläche von etwa 2 km<sup>2</sup>. In einem durchschnittlichen Jagdhabitat werden bis zu sechs kleinere Teilhabitate von 2 bis 10 ha Größe genutzt. Die Stärke der (Teil-)Kolonien variiert im Verlauf einer Jungenaufzuchtperiode. Vermutlich handelt es sich ähnlich wie bei der Bechsteinfledermaus um „fission-fusion-Gesellschaften“, die aus einer Grundgemeinschaft bestehen, sich temporär teilt, wieder zusammenfindet und wieder in andere Teilgruppen zerfällt.

Nachweise jagender (Großer) Abendsegler im Untersuchungsgebiet erfolgten über den Gehölzbeständen des Zonser Grind. Da der Abendsegler im freien Luftraum (weit) über den Kronen jagt, lässt sich eine sinnvolle räumliche Zuordnung kaum treffen. Die Wochenstuben liegen vor allem in Nordostdeutschland, Polen und Südschweden (HUTTERER ET AL. 2005).

Nachweise der Art liegen weitgehend für das gesamte Land NRW vor. Verbreitungsschwerpunkt ist das atlantisch geprägte Tiefland. Hier weist die Art einen günstigen Erhaltungszustand auf (KIEL 2007).

Die Sommer- und Fortpflanzungsquartiere finden sich vornehmlich in vom Specht geschlagenen (Laub-)Baumhöhlen (DIETZ ET AL. 2007). Als Winterquartier werden oft dickwandige Bäume bezogen, aber auch Spalten in Hauswänden oder Höhlen. Diese typische Waldfledermaus ist ein Flugjäger (airial hawking bat). Sie nutzt zur Jagd und bei Wanderungen den freien Luftraum bis in größere Höhen.

Der Große Abendsegler wechselt im Laufe des Sommers häufig sein Quartier auf einer Habitatfläche von 200 ha und mehr. Jagdflüge erfolgen regelmäßig bis in etwa 2,5 km Entfernung vom Quartier (DIETZ ET AL. 2007). Vereinzelt werden auch bis zu 26 km entfernte liegende Jagdhabitats aufgesucht. Der Große Abendsegler gehört zu den Weitwanderern, die den offenen Luftraum bis in eine Höhe von 500 m nutzen (SCHOBBER & GRIMMBERGER 1998).

Nachweise des Kleinabendseglers (Kleiner Abendsegler) gelangen nur im frühen Sommer im Bereich der nördlichen Transekte I und II.

Der Bestand der Art, von FELDMANN ET AL. (1999) für NRW als nur noch geringumfänglich eingeschätzt, wächst aktuell wieder an (KIEL 2007). Trotzdem scheint die Art in NRW (noch) eher lückig verbreitet.

Der Nahrungserwerb dieser typischen Waldfledermaus erfolgt im Bereich der Baumkronen und auch darüber. Hierbei fängt er als opportunistischer Jäger Fluginsekten fast jeder Größe (DIETZ ET AL. 2007). Der Kleinabendsegler bevorzugt im Gegensatz zum Abendsegler natürliche Spaltenquartiere an Bäumen als Quartier und Wochenstube, nimmt aber auch Fledermauskästen an. Im Winter finden sich Kleinabendsegler in Baumhöhlen sowie an Gebäuden.

Quartierwechsel erfolgen z.T. täglich kleinräumig bis in 1,7 km Entfernung. Eine Kolonie nutzt im Laufe des Sommers bis zu 50 Quartiere auf rd. 300 ha. Die Jagdgebiete liegen bis zu 4,2 km vom Quartier entfernt und umfassen 7,4 km<sup>2</sup> bis 18,4 km<sup>2</sup> (DIETZ ET AL. 2007).

Die Zwergfledermaus konnte im gesamten Untersuchungsgebiet, wenn auch in geringen Dichten, nachgewiesen werden. Die Art nutzt vor allem Grenzlinien, wie Waldränder, Heckenstrukturen, Gewässerränder und Schneisen. Allerdings konnten auch vereinzelte Kontakte auf den Ackerflächen bei Zons verzeichnet werden (Transekt III). Im August konnten vermehrt Sozialrufe im Altwald auf dem Grind erfasst werden. Im Bereich von Transekt I am Zonser Grind scheint zumindest eine männliche Zwergfledermaus zu balzen.

Die ausgeprägt synanthrope Zwergfledermaus ist in NRW flächendeckend verbreitet und ist in weiten Landesteilen die häufigste Fledermausart (FELDMANN ET AL. 1999).

Sie jagt im Flug entlang von Grenzlinien sowie auch im freien Luftraum und erbeutet hauptsächlich Zweiflügler.

Sie nutzt vor allem Gebäude als Sommer- (Wochenstuben, Männchen-, Balzquartiere) und auch als Winterquartier (Zwischendecken, Wandverkleidungen, Löcher in Hohlblocksteinen, etc.). Allerdings finden sich Einzeltiere, meist Männchen, im Sommer auch in Baumhöhlen, hinter Rinde oder in Felsspalten. Zwergfledermäuse überwintern in und an Häusern, nutzen jedoch auch regelmäßig in großen Beständen Keller, Tunnel oder Felshöhlen.

Wochenstubenquartiere werden i.d.R. bis in 1,3 km Entfernung gewechselt, selten konnten auch bis 15 km nachgewiesen werden. Die Jagdgebiete von durchschnittlich 92 ha Ausdehnung befinden sich innerhalb eines Aktionsraumes von 1,5 km um das Quartier. Die Zwergfledermaus legt meist nur geringe Wanderstrecken (20 bis 50 km) zwischen Sommer- und Winterquartier zurück (DIETZ ET AL. 2007, KIEL 2007).

Die Rauhautfledermaus konnte im Rahmen der Erfassungen mit geringer Anzahl der Kontakte bei den Detektorbegehungen und mittels der Horchboxen im Bereich der größeren Gehölzbestände des Grind und der Deponie nachgewiesen werden.

In NRW ist die Art weit verbreitet. Die Wochenstuben der Art liegen jedoch, wie beim Großen Abendsegler, v.a. in Nordostdeutschland. Die Paarung erfolgt bei der Rückwanderung der Weibchen. In Nordrhein-Westfalen tritt die Art bislang nur als unterschiedlich lange verweilender Durchzügler oder Sommergast auf. Allerdings gibt es erste Nachweise von Wochenstuben im Kreis Recklinghausen (FELDMANN ET AL. 2009, KIEL 2007).

Als Quartiere nutzt die typische Waldart Baumhöhlen und –spalten, aber auch Fledermauskästen. Einzeltiere konnten auch in Gebäudespalten nachgewiesen werden. Die Winterquartiere der Art liegen außerhalb von Nordrhein-Westfalen. Die Jagdgebiete sind bis zu 6,5 km vom Quartier entfernt. Ihre Durchschnittsgröße beträgt 215 ha, die in 4 – 11 kleinere Teiljagdgebiete aufgeteilt ist. Bejagt werden lineare Strukturen, wie Waldränder und Schneisen, Wasserflächen und auch der freie Luftraum.

Die Rauhautfledermaus gehört zu den Weitziehern, die aus Ost- und auch aus Mitteleuropa weite Strecken in die Winterquartiere zurücklegt, bekannt sind Flugdistanzen von rd. 1900 km (DIETZ ET AL. 2007). Die Zugzeit der Weibchen beginnt im August. Die Männchen folgen bis in den Oktober hinein. Die Art nutzt auch beim Zug den freien Luftraum.

Wenige Beobachtungen einer Breitflügelfledermaus erfolgten am Rand der Ortschaft Stürzelberg.

Die Breitflügelfledermaus ist in NRW mit Ausnahme der höheren Lagen weit verbreitet. Es ist jedoch eine Bestandsabnahme zu beobachten (GEIGER-ROSWORA 2011). Die Art ist in ganz Mitteleuropa verbreitet und nutzt fast alle Habitattypen. Bejagt werden strukturreiche offene Landschaften, wie Wiesen, Weiden, Waldränder und Gewässer. Die Art ist in Dörfern, Städten und Großstädten regelmäßig zu finden. Hier nutzt sie den Straßenbaumbestand und Parkanlagen als Nahrungshabitat, fliegt jedoch auch zu attraktiveren Nahrungsquellen ins Umland.

Als Nahrung dienen, je nach Verfügbarkeit z.B. bei Massenaufreten, verschiedene Insekten, die im Flug oder auch direkt vom Boden oder von der Vegetation abgesammelt werden. Die Wochenstuben, Sommer- und Winterquartiere werden überwiegend in und an Gebäuden bezogen.

## **5 Resümee**

Insgesamt konnte im Rahmen der Untersuchung eine geringe Nutzungsintensität des Untersuchungsgebietes im Sommer 2013 durch Fledermäuse nachgewiesen werden. Selbst die commune Art Zwergfledermaus wurde nur in geringen Dichten beobachtet. Gerade die Waldarten Fransenfledermaus, Rauhauffledermaus, Abendsegler oder Kleinabendsegler sind nur mit geringen Kontakthäufigkeiten belegt. Eine besondere Bedeutung des Untersuchungsraumes für Fledermäuse kann nicht angenommen werden.

## **6 Auswirkungen auf das Vorhaben**

Da aktuell das konkrete Vorgehen nicht bekannt ist, können lediglich allgemeine Aussagen getroffen werden. Das Vorhaben ist die Anpassung des Deiches an die anerkannten technischen Regeln. Bei der Komplettsanierung des Deichkörpers werden voraussichtlich alle Bäume bis ca. 10 m vom derzeitigen Deichfuß gerodet und evtl. dort stehende Gebäude beseitigt.

Da sowohl Altbäume als auch Gebäude Fledermäusen als Quartier dienen können, müssen diese im Falle der weiteren Planung Berücksichtigung erfahren. Eine besondere Bedeutung, wie sie etwa Quartieren zukommt, konnte im Rahmen der Untersuchung 2013 nicht nachgewiesen werden. Auch konnten erhöhte Nutzungsintensitäten, die auf eine besondere ökologische Wertigkeit hinweisen, nicht nachgewiesen werden. Generell sollten alte Gehölze und Leitlinien erhalten bleiben.

## 7 Quellen

- ALBRECHT, R., W. KNIEF, M. GÖTSCHKE & M. GÖTTSCHE (2008): Empfehlungen zur Berücksichtigung tierökologischer Belange bei Windenergieplanungen in Schleswig-Holstein; Hrsg.: Landesamt für Naturschutz und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein (LANU), Flintbek.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. – Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. Franckh-Kosmos Verlags GmbH & Co. KG, Stuttgart.
- GEIGER-ROSWORA, D. (2011): Bericht des Landes Nordrhein-Westfalen für das Abkommen zur Erhaltung der europäischen Fledermauspopulationen (UNEP/EUROBATS), in Petermann, R. (2011): Fledermausschutz in Europa II, Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, BfN Skripten 296, Bonn.
- FELDMANN, R., R. HUTTERER, H. VIERHAUS (1999): Rote Liste der gefährdeten Säugetiere in Nordrhein-Westfalen. In: LÖBF/LAfAO NRW (Hrsg.): Rote Liste der gefährdeten Pflanzen und Tiere in Nordrhein-Westfalen., 3. Fassg. – LÖBF-Schr.R. 17.
- KIEL, E.-F. (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. – Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdungen, Maßnahmen. Hrsg.: MUNLV. DZE GmbH Essen
- MEINIG H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Hft. 70 (1), Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz, Bonn – Bad Godesberg.
- MEINING, H., H. VIERHAUS, C. TRAPPMANN & R. HUTTERER (2010): Rote Liste und Artenverzeichnis der Säugetiere – Mammalia – in Nordrhein-Westfalen, LANUV, Recklinghausen.
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas, Kosmos Verlag, Stuttgart.
- SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse – Kennzeichnung, Echoortung und Detektoranwendung, Neue Brehm-Bücherei, Hohenwarsleben.

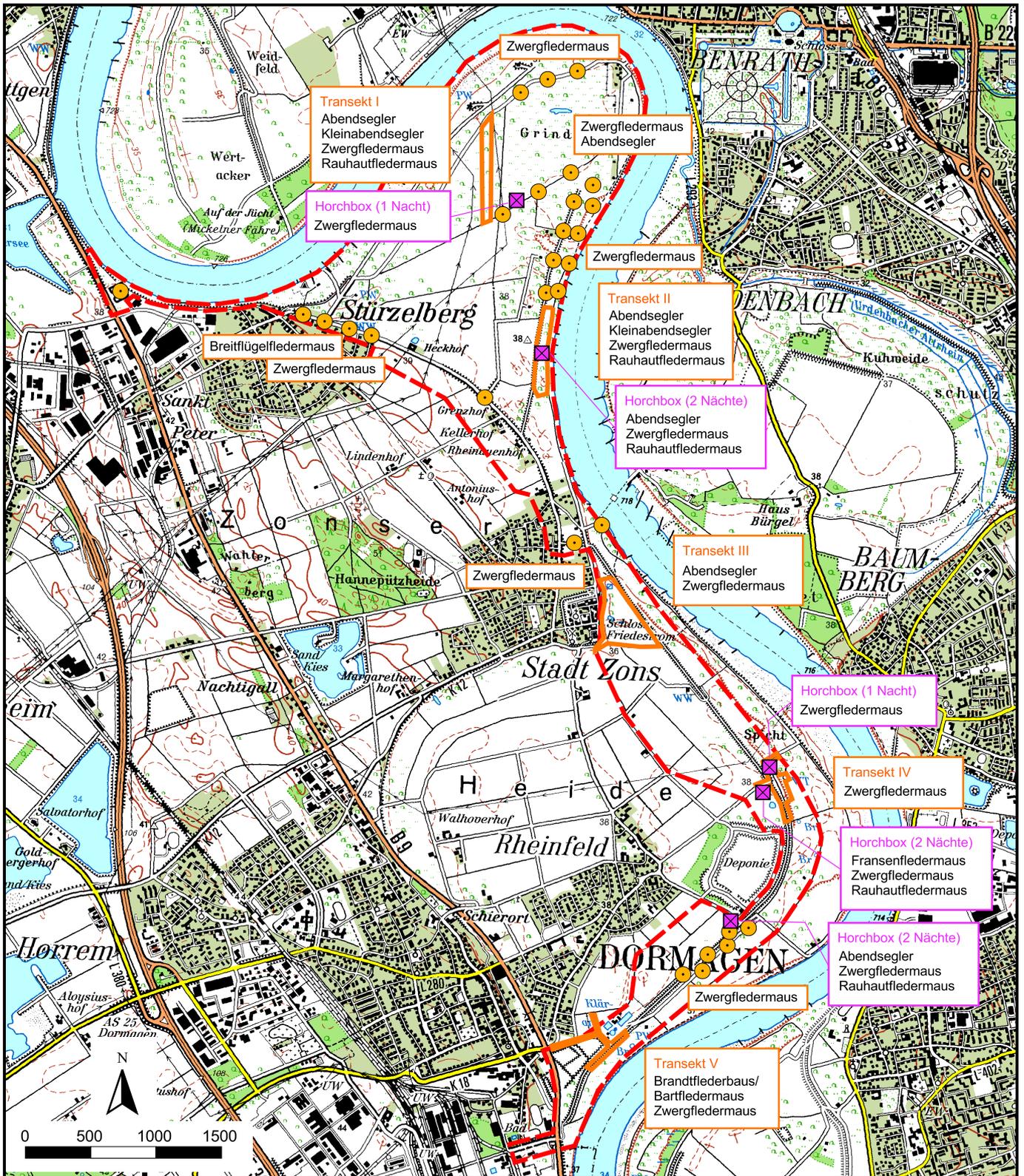
## Anlage

### Anlage 1: Ergebnisse Fledermauserfassung 2013

Das vorliegende Gutachten wurde nach aktuellem Kenntnisstand durch die Kern Schäfer GbR erstellt.

Aachen, den 21. Januar 2014





## Deichsanierung Dormagen Zons

Anlage 1: Ergebnisse Fledermausuntersuchung

**pro terra**

Büro für Vegetationskunde,  
Tier- & Landschaftsökologie

Kern Schäfer GbR  
Pottenmühlenweg 14  
52064 Aachen  
info@pro-terra-gbr.de

Datum: Januar 2014

Legende:



Transekt



Ergänzungsbegehung



Standort Horchbox



nachgewiesene Art



Grenze Untersuchungsraum



Büro für Landschaftsplanung und  
angewandte Umweltwissenschaften

Dipl.-Biol. Rainer Leiders  
Adalbertsteinweg 259  
52066 Aachen

Tel: (0241) 400 72 04  
Fax: (0241) 400 72 10

E-Mail: info@LPLAN-Landschaftsplanung.de  
www.LPLAN-Landschaftsplanung.de