120



BEBAUUNG LILIENVEEN

Grundlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung,

Fachbeitrag Fledermäuse

2008

Biologische Station im Kreis Wesel e.V.

Im Auftrag der Stadt Wesel

Biologische Station

BEBAUUNG LILIENVEEN

Grundlagen zur artenschutzrechtlichen Prüfung, Fachbeitrag Fledermäuse

Auftraggeber

Stadt Wesel
Klever-Tor-Platz 1
46583 Wesel

Bearbeiter

Dipl. Biol. Regina Müller
Dipl. Biol. Paul Schnitzler
Biologische Station im Kreis Wesel e.V
Freybergweg 9
46483 Wesel

Dezember 2008

Inhaltsverzeichnis

Einleitung 6
Material und Methode 6
Quartiersuche 6
Gebäudequartiere 6
Baumhöhlenquartiere 7
Detektoruntersuchung 7
Rufaufnahmen und Verhaltensbeobachtungen 7
Transformation der Ultraschalllaute und Rufaufzeichnungen 8
Computergestützte Rufanalyse 10
Ergebnisse 11
Arten 11
Zwergfledermaus (Pipistrellus pipistrellus) 12
Rauhautfledermaus (Pipistrellus nathusii) 12
Breitflügelfledermaus (Eptesicus serotinus) 13
Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri) 13
Großer Abendsegler (Nyctalus noctula) 13
Bartfledermäuse (Myotis mystacinus / brandtii) 14
Langohrfledermäuse (Plecotus auritus / austriacus) 14
Quartiere 15
Empfehlungen 16
Zusammenfassung 17

Einleitung

Die Stadt Wesel hat die Biologische Station im Kreis Wesel e.V. beauftragt, für das Planvorhaben „Lilienveen" im betroffenen Gebiet eine Untersuchung zur Fledermausfauna durchzuführen.

Alle heimischen Fledermausarten werden im Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-Richtlinie) geführt. Damit zählen sie gemäß BNatSchG §10 zu den streng geschützten Arten. Besonders seit der Novellierung des Bundesnaturschutzgesetzes im Jahr 2002 kommt den Fledermäusen in der naturschutzfachlichen Planung eine hohe Bedeutung zu, da sie von den artenschutzrelevanten Regelungen als höchst schutzbedürftig und planungsrelevant eingestuft werden (vgl. BnatSchG §42).

Ziel der vorliegenden Untersuchung war, das Quartierpotenzial und die Quartiernutzung für bzw. durch Fledermäuse im betroffenen Bereich zu bestimmen sowie die Nutzung des Gebietes durch verschiedene Arten als Jagdhabitat und/oder Balzrevier.

Material und Methode

Quartiersuche

Gebäudequartiere

Sämtliche auf dem betroffenen Grundstück stehenden Gebäude wurden, soweit sie zugänglich waren, im Inneren vollständig auf das Vorkommen von Fledermäusen abgesucht. Bei der Suche galt das Augenmerk zunächst der Suche nach Kot, Fraßplätzen und Verfärbungen an Holzbalken u.ä., da diese Faktoren als Indiz für die

Nutzung von Gebäuden als Sommerquartier herangezogen werden können. Darüber hinaus wurden alle Winkel, Ritzen, Löcher und andere als Hangplätze geeignete Stellen unter zuhilfenahme starker Lampen abgesucht. Nicht zugänglich waren einige der Garagen sowie das im Südteil des Geländes gelegene eingeschossige Wohnhaus. Hier wurden die Kontrollen von Außen vorgenommen und beschränkten sich auf die Suche von Kot, der bei besetzten Wochenstubenquartieren an Gebäudeaußenseiten zu finden ist. Da mit den Abrissarbeiten schon vor Abschluss des Gutachtens begonnen wurde, war die Ermittlung von Quartieren auf dem Dach der ehemaligen Gaststätte nicht mehr möglich, ebenso war die Untersuchung des Winterquartieraspektes aufgrund der schon durchgeführten Bauarbeiten nicht mehr möglich. Direktbeobachtungen während der Dämmerung rundeten den Aspekt Gebäudequartiersuche methodisch ab.

Baumhöhlenquartiere

Eine Baumhöhlenkartierung war im Rahmen der diesem Bericht zu Grunde liegenden Untersuchung nicht möglich, da erstere während der laubfreien Zeit erfolgen muss. Somit musste der Aspekt Baumhöhlenquartier während der Detektorbegehungen berücksichtigt werden. Besonderes Augenmerk während der Begehungen (s.u.) lag daher auf Verhaltensweisen, die auf Baumquartiere rückschließen lassen. Hier sind insbesondere Balz und Schwärmverhalten während der Morgendämmerung zu nennen.

Detektoruntersuchung

Rufaufnahmen und Verhaltensbeobachtungen

Im Untersuchungszeitraum von Juni bis November 2008 wurden Ortungs- und Sozialrufe im gesamten Untersuchungsgebiet aufgenommen. Die Fledermausaktivität und somit die Beobachtungs- und Verhörzeiten waren dabei abhängig vom jeweiligen Zeitpunkt des Sonnenunter- und -aufganges. Der gesamte Bereich wurde fortwährend auf Fledermausaktivitäten abgehört.

Die nächtlichen Geländearbeiten wurden von ein bis zwei Personen durchgeführt. Die Ausrüstung bestand jeweils aus Ultraschalldetektoren, DAT-Rekorder, digitalem und/oder analogem Diktiergerät und Kopflampen. Verhaltensbeobachtungen und Bemerkungen zu den Rufaufnahmen und jeweiligen Standorten wurden mittels Diktiergerät festgehalten und nach der Begehung ausgewertet. Aufgrund der geringen räumlichen Ausdehnung des Untersuchungsgebietes wurden keine kartographischen Aufzeichnungen getätigt.

Während der vier durchgeführten Kontrollen wurde das gesamte Gebiet von Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang kontinuierlich begangen, um alle Bereiche des Untersuchungsraumes abdecken zu können. Sichtbeobachtungen blieben auf die Dämmerung beschränkt, da keine künstlichen Lichtquellen zur Beobachtung benutzt wurden.

Transformation der Ultraschalllaute und Rufaufzeichnungen

Um die Ultraschallrufe der Fledermäuse hörbar zu machen und aufzuzeichnen, wurden drei Zeitdehungsdetektoren (Modelle „Laar-Bridge-Box",„Laar-Explorer II" und „Pettersson D 240X") verwendet. Die Detektoren sind mit integrierten Ultraschall-Electret-Kondensator-Mikrophonen ausgestattet, die im Frequenzbereich von (10) 20 kHz bis ca. 80 kHz einen linearen Frequenzgang aufweisen. Bei höheren Frequenzen nimmt die Sensitivität zunehmend ab, was durch einen eingebauten Vorverstärker, dessen Verstärkungsfaktor in den hochfrequenten Bereichen zunimmt weitgehend kompensiert wird. Die obere Grenzfrequenz der Mikrophone der von-Laar-Detektoren liegt bei etwa 170 kHz, beim Pettersson-Detektor bei etwa 130 kHz, so dass alle einheimischen Fledermausarten erfasst werden.

Im Aufnahmemodus wird kontinuierlich das Mikrophonsignal verstärkt, digitalisiert und in einem Ringspeicher festgehalten. Nach dem Umschalten in den Wiedergabemodus wird der Inhalt des Speichers zehnfach verlangsamt wieder

gegeben. Hierdurch wird die Frequenz des Signals um den Faktor zehn verringert, so dass beispielsweise ein Fledermausruf von 40 kHz auf 4 kHz „herunter geregelt" und somit für das menschliche Ohr hörbar gemacht wird. Die Länge der Aufzeichnungsfrequenz wird festgelegt durch die Größe des digitalen Speichers und die gewählte Abtastfrequenz. Für den Laar-Explorer II gilt: Bei einem Speicher von 512 kB und einer Abtastrate von 250 kHz ergibt sich eine maximale Aufnahmedauer von 2 Sekunden. Bei der Laar Bridge-Box gilt: Bei einem Speicher von 1024 kB und einer Abtastrate von 333 kHz ergibt sich eine Aufnahmedauer von 3 Sekunden. Das zeitgedehnte Signal wird dann bei beiden Geräten in einer Endlosschleife als 20 bzw 30 Sekunden lange Sequenz wiedergegeben. Der Pettersson-Detektor erlaubt unterschiedliche Aufnahmezeiten, in der vorliegenden Untersuchung wurde eine Aufnahmezeit von 1,7 Sekunden gewählt. Im Aufnahmemodus der Detektoren erlaubt eine Mithörfunktion, die ähnlich dem Frequenzmischerverfahren (s. u.) arbeitet, das Verhören von Fledermausrufen in „Echtzeit" über Kopfhörer. Werden hierbei interessante Laute wahrgenommen, kann in den Wiedergabemodus gewechselt und der Inhalt des Ringspeichers (die letzten 1,7 / 2 bzw. 3 Sekunden vor dem Umschalten) zeitgedehnt abgespielt und ggf. aufgezeichnet werden.

Für die Aufzeichnungen wurden verwendet
a) ein tragbarer DAT-Rekorder (Sony TCD-D8)
b) ein digitales Diktiergerät (Olympia Memo 99)
c) ein digitaler WAVE-Rekorder (Zoom H2)

Die digiale Aufzeichnung hat den Vorteil, dass bei jeder Aufnahme Datum und Uhrzeit auf dem Datenträger (Band, Festspeicher, SD-Karte) gespeichert werden, was bei der späteren Auswertung die Zuordnung der aufgenommenen Rufsequenzen wesentlich erleichtert. Da das digitale Diktiergerät ähnlich wie Mini-Disc-Geräte mit Datenkompression auf Grundlage der Reduktion von Daten arbeitet, ist dieses für die Analyse schwieriger Arten nicht geeignet. Eventuell interessante Frequenzverläufe

können dabei nur fragmentartig wieder gegeben werden. Bemerkungen zu den Aufnahmen wurden vor Ort auf einem analogen Diktiergerät (Sanyo Talk-Book VAS) oder ebenfalls auf dem digitalen Diktiergerät (s.o.) festgehalten.

Computergestützte Rufanalyse

Die Rufanalyse erfolgte mit den Programmen SasLab Light, SasLab Plus (Firma Avisoft, Berlin), BatSound 3.0 (Fa. Pettersson, Uppsala) und Sonagraph 16 (Visualization Software LLC, Freeware). Die Programme berechnen Oszillogramme, Frequenzspektren und Sonagramme aufgezeichneter Sequenzen und ermöglichen das Vermessen bestimmter Rufparameter mittels Messkursor.

Das Oszillogramm eines akustischen Signals gibt die zeitliche Veränderung der Amplitude wieder. Bei einem Fledermausruf ermöglicht es beispielsweise, die Verteilung der Lautenergie auf bestimmte Signalabschnitte zu ermitteln.

Das Frequenzspektrum zeigt die Frequenzzusammensetzung eines Schallsignals an. Hierbei wird die Intensität des Signals in Millivolt (mV) bzw. Dezibel (dB) in Abhängigkeit von der Frequenz in kHz aufgetragen. Unter anderem lässt sich so die amplitudenstärkste Frequenz (F_{max}) eines Fledermausrufes bestimmen, die ein wichtiges Merkmal bei der Artunterscheidung ist.

Das Sonagramm ist eine dreidimensionale Darstellung der zeitlichen Änderung des Signalspektrums. Dabei sind auf der Abszisse die Zeit in Sekunden (s) und auf der Ordinate die Frequenz in Kiloherz (kHz) aufgetragen. Die dritte Dimension ist die Intensität bzw. Lautstärke zu einem bestimmten Zeitpunkt bei einer bestimmten Frequenz, welche mittels verschiedener Farben oder Graustufen dargestellt wird.

Ergebnisse

Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden 7 Arten nachgewiesen.

Art		Rote Liste NRW	Rote Liste BRD	FFH-RL
Zwergfledermaus	*Pipistrellus pipistrellus*	*N	*	IV
Rauhautfledermaus	*Pipistrellus nathusii*	I	I	IV
Breitflügelfledermaus	*Eptesicus serotinus*	3	G	IV
Großer Abendsegler	*Nyctalus noctula*	I	3	IV
Kleiner Abendsegler	*Nyctalus leisleri*	2	G	IV
Bartfledermaus	*Myotis mystacinus/brandtii*	3/2	2/2	IV
Langohr	*Plecotus auritus/austriacus*	3/R	2/2	IV

Da weder Bartfledermäuse noch Langohren mittels Detektor bis zum Artniveau determinierbar sind, bleiben diese beiden Artenpaare unbestimmt. Zwar sind beide Bartfledermausarten für den Kreis Wesel nachgewiesen, doch darüber hinaus sind keinerlei Informationen über diese beiden Arten vorhanden. Weder Sommer- noch regelmäßig besetzte Winterquartiere sind bekannt und Informationen über die Verbreitung im Kreis und die relative Häufigkeit liegen nicht vor. Auch beide Langohrarten sind aus dem Kreis Wesel bekannt, wobei ein Verbreitungsschwerpunkt des Grauen Langohrs linksrheinisch um Xanten zu liegen scheint. Das Braune Langohr ist aus vielen Teilen des Kreises bekannt, so dass die Warscheinlichkeit groß ist, dass am Lilienveen diese Art fliegt.

Während der Begehungen wurde im gesamten Gebiet eine hohe Flugaktivität von Fledermäusen festgestellt. Zwar wurden im gesamten Gebiet Tiere nachgewiesen, doch konzentrierten sich die Nachweise vor allem auf den Bereich um die alten

Bäume, die unmittelbar an den Garagen stehen. Noch bis Ende November wurde hier starke Flug-, Jagd- und Balzaktivität registriert. Aktivitäten wurden während der ganzen Nacht festgestellt, Schwerpunkt waren erwartungsgemäß die beiden Stunden um Sonnenuntergang und Sonnenaufgang.

Zwergfledermaus *(Pipistrellus pipistrellus)*

Die Zwergfledermaus war die häufigste Art im Gebiet und wurde schon etwa 1 Stunde vor Sonnenuntergang jagend und balzend im Gebiet angetroffen. Dies deutet darauf hin, dass die Art in unmittelbarer Nähe ein Quartier haben muss. Schwerpunkt der Aktivität war der Bereich zwischen den alten Garagen und dem Ehrenmal, hier flogen die Tiere unmittelbar entlang des Blätterdachs der Bäume. Nach Sichtbeobachtungen wurde der obere Kronenbereich bevorzugt beflogen. Die alten Bäume stellen einen offenbar wichtigen Jagdlebensraum dar, denn während der ganzen Nacht wurden Jagdsequenzen vernommen. Auch bezüglich der Balz scheint dem Baumbestand Bedeutung zuzukommen, da dicht nebeneinander mehrere (mindestens 6) Männchen Balzreviere etabliert haben. Es ist mit Sicherheit davon auszugehen, dass sich in den Bäumen auch Paarungsquartiere befinden. Diese sind jedoch meist nicht lokalisierbar, da sie unter Umständen auch hinter abgeplatzter Rinde versteckt sein können.
Die Zwergfledermaus ist die einzige Art, von der ein Gebäudequartier nachgewiesen werden konnte: In dem neben der ehemaligen Gaststätte gelegenen Wohnhaus befindet sich ein Zwischenquartier, das mindestens während der Nachwochenstubenzeit genutzt wird unter der Verschieferung des Kamins.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)

Nach der Zwergfledermaus war die Rauhautfledermaus die häufigste Art und folgte mengenmäßig der Zwergfledermaus mit nur geringem Abstand. Dies ist insofern nicht verwunderlich, als dass die Rauhautfledermaus als eine der typischsten Waldfledermausarten angesehen wird. Auf die Rauhautfledermaus treffen die bei der

Zwergfledermaus gemachten Aussagen zum Thema Flug, Jagd und Balz uneingeschränkt zu, sie erscheint allerdings später als die Zwergfledermaus. Dies muss jedoch nicht mit der Entfernung vom Quartier zu den Jagd- oder Balzlebensräumen zusammenhängen, sondern kann auch Ausdruck des späteren Ausflugszeitpunktes, der wiederum von der Lichtintensität abhängt, sein.
Quartiere in den Bäumen, insbesondere Paarungsquartiere, sind als sicher anzunehmen, Gebäudequartiere sind möglich, aber nicht sehr wahrscheinlich.

Breitflügelfledermaus *(Eptesicus serotinus)*
Während der Kartierung wurde die Breitflügelfledermaus bei allen Kontrollen sowohl jagend wie auch im Translokationsflug (Streckenflug) nachgewiesen. Sie ist allerdings erheblich seltener beobachtet worden als die beiden vorhergehenden Arten. Während der Untersuchung kam es zu 2-3 Kontakten je Kontrolle. Auf das Vorhandensein von Quartieren dieser fast ausschließlichen Gebäudefledermaus gibt es keine Hinweise.

Kleiner Abendsegler (Nyctalus leisleri)
Einzelne Tiere dieser Art wurden mehrfach im Translokationsflug registriert, einmal wurden Balzrufe vernommen. Jagende Kleinabendsegler wurden nicht festgestellt. Kleinabendsegler gelten als ausgesprochene Waldfledermäuse, deren Jagdhabitate allerdings oftmals auch außerhalb von Wäldern in der offenen bis halboffenen Parklandschaft und in / über Ortschaften liegen. Aufgrund der Erfahrungen aus anderen Bereichen des Kreises Wesel war der Nachweis der Art zu erwarten, Hinweise auf Quartiere wurden nicht erbracht.

Großer Abendsegler *(Nyctalus noctula)*
Einzelindividuen dieser Art wurden bei jeder Abendkartierung festgestellt, auch hier handelte es sich um Tiere beim Transferflug, Jagdsequenzen wurden nicht festgestellt. Obwohl einmal ein balzender (wohl überfliegender) Abendsegler festgestellt wurde, ist

das Vorhandensein von Balzquartierbäumen unwahrscheinlich. Aus diesen rufen die Tiere fast die ganze Nacht. Auf andere Quartiere, etwa Rast- oder Winterquartiere, gibt es keine Hinweise.

Bartfledermäuse (*Myotis mystacinus / brandtii*)

An einem Abend wurde eine jagende Bartfledermaus registriert. Obwohl über den Status des Artenpaares Kleine / Große Bartfledermaus abgesehen von ihrem Nachweis aus dem Kreis Wesel überhaupt keine Informationen vorliegen (s.o.), darf angenommen werden, dass das Plangebiet für die Art(en) keine herausragende Bedeutung aufweist. Wäre dies anders, so wäre das gut nachweisbare Artenpaar mehr als nur einmal registriert worden.

Langohrfledermäuse (*Plecotus auritus / austriacus*)

Auch das Langohr wurde nur einmal nachgewiesen, es handelte sich dabei um ein jagendes Tier. Im Gegensatz zu den Bartfledermäusen, die relativ laute Ortungsrufe von sich geben und somit über größere Entfernungen nachgewiesen weren können, gelten die Langohren – zumindest das Braune Langohr – als „Flüsterer", deren Rufe nur wenige Meter weit tragen. Fledermäuse, die in mittlerer Höhe entlang der Blätter im Wald jagen, können selbst mit empfindlichen Detektoren kaum geortet werden. Somit ist auch nicht einzuschätzen, ob es sich bei dem nachgewiesenen Tier um ein Einzeltier handelte, dass lediglich einmal den Untersuchungsraum aufsuchte oder ob mehrere Tiere in den Kronen der Bäume jagten und aufgrund der leisen Ortungsrufe nicht erfasst wurden. Für die Langohren ist die Situation im Untersuchungsraum somit nicht einschätzbar. Zu berücksichtigen bleibt des Weiteren, dass im Kreis beide mitteleuropäischen Flachlandarten nachgewiesen sind, von denen zumindest das Graue Langohr in NRW als ausgesprochen selten und in seinem Erhaltungszustand negativ eingeschätzt wird. Aus dem Gebiet der Stadt Wesel liegen bisher keine Nachweise des Grauen Langohrs vor, die Art gilt jedoch als recht unauffällig und

wurde im Kreis Wesel bisher in keinem Winterquartier nachgewiesen, selbst wenn in der Nähe bekannte Sommerquartiere der Art liegen. Somit kann das Graue Langohr für das Stadtgebiet zumindest nicht ausgeschlossen werden.

Quartiere

Hinweise auf besetzte Wochenstubenquartiere sind im Plangebiet nicht erbracht worden. An den Gebäuden wurde zumindest ein Zwischenquartier der Zwergfledermaus in der Verkleidung eines Schornsteins bekannt. Die Suche nach überwinternden Tieren erscheint aufgrund der durchgeführten Bauarbeiten nicht weiter sinnvoll, da überwinterungswillige Tiere durch die Bauarbeiten vertrieben werden. Des weiteren war im Rahmen dieser Untersuchung nicht klärbar, ob es in den Außenfassaden, etwa unter den Verschieferungen der Gaststätte, Winterquartiere gibt.

Nachgewiesen wurden mehrere Balzquartiere von Zwerg- und Rauhautfledermaus, die sich offensichtlich allen in Bäumen befinden. Bei vielen Fledermausarten machen fliegende Männchen paarungsbereite Weibchen mit im Flug abgegebenen Werbegesängen auf sich aufmerksam und locken diese zur Paarung in Quartiere, etwa Baumhöhlen, Spalten oder hinter abgeplatzte Rinde. Da in jedem Balzrevier solche Quartiere etabliert werden, ist davon auszugehen, dass sich im Bereich der festgestellten Balzreviere auch entsprechende Paarungsquartiere befinden. Da zur Kopulation kleinste Quartiere genutzt werden können, ist es nur mit erheblichem Aufwand (z.B. Telemetrie) möglich, derartige Quartiere aufzuspüren. Auch bezüglich Winterquartieren bzw. Spätherbst- und Durchzugsquartieren an Bäumen ist die Situation unklar. Hinweise auf derartige Quartiere wurden nicht erbracht, dennoch kann ihr Vorkommen nicht ausgeschlossen werden.

Empfehlungen

- Um die Auswirkungen auf die Fledermausfauna gering zu halten, sollten möglichst viele der vorhandenen alten Bäume erhalten bleiben. Die Bäume dienen sowohl als Jagd- wie auch als Balz- und Paarungsquartiere für zumindest zwei Arten (Zwerg- und Rauhautfledermaus).
- Notwendige Fällungen von Bäumen sind so vorsichtig durchzuführen, dass gegebenenfalls vorhandene Quartiere (Spechthöhlen) vor der Fällung inspiziert werden. Für den „Fall der Fälle" ist die Rufnummer von Fledermauskundlern bei den Fällarbeiten vorzuhalten.
- Auch das Abtragen der Verkleidungen an den Außenfassaden der Gebäude ist vorsichtig vorzunehmen, um dem Tötungsverbot des § 42 des BnatSchG gerecht zu werden.
- Etwaig verschwindende Quartiere an Gebäuden (z.B. Zwischenquartier im Schornstein) können durch Schaffung neuer Quartiere kompensiert werden. Dies kann man beispielsweise durch den Einbau spezieller Fassadenkästen ermöglichen. Diese Kästen werden in die Außenfassade integriert und sind nach Verklinkerung / Verputz von außen lediglch durch den Einflugspalt zu erkennen (vgl. http://www.schwegler-natur.de/Fledermaus/index.htm, „Fassadenröhre"). Eine andere Möglichkeit ist die Optimierung entfernter liegender öffentlicher Gebäude (Zitadellenhaupttor, Schulen...). Die Maßnahme kommt dann allerdings anderen Individuen zu Gute.

Zusammenfassung

Im Untersuchungsgebiet wurden 7 Arten nachgewiesen, davon konnten 5 sicher determiniert werden. Zwei weitere Arten waren lediglich auf Artenpaarniveau bzw. Gattungsebene bestimmbar. Hinweise auf Wochenstubenquartiere wurden weder an Gebäuden noch in Bäumen erbracht. Jedoch befindet sich eine zumindest als Zwischenquartier genutzte Stelle an einem Gebäude (Kamin). Paarungsquartiere sind in den Bäumen als sicher vorhanden anzusehen (Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus). Für diese beiden Arten ist das Gelände als lokal bedeutsam anzusehen, für vier Arten (Großer und Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Bartfledermaus spec.) hatte das Gebiet während der Untersuchung keine große Bedeutung. Für eine Art ((Braunes) Langohr) ist die Situation nicht geklärt.