



Stadt Tirschenreuth

Bebauungs- und Grünordnungsplan

„Südlich und östlich des Engelmannteichs“

Fledermaus-Untersuchungen 2021 Erläuterungsbericht

Fassung vom 25.11.2022

Vorabzug

Auftraggeber:

Stadt Tirschenreuth
Maximiliansplatz 35
95643 Tirschenreuth

Auftragnehmer:

Rudolf Leitl (Diplom-Forstwirt (univ.))
Schwaigerstraße 9
92224 Amberg
Email: info@rudinatur.de

1. Aufgabenstellung, Untersuchungsgebiet (UG)

Im Rahmen der „speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung“ (saP) sollen die von der geplanten Änderung des Flächennutzungsplanes betroffenen Fledermausvorkommen untersucht und bewertet werden.

Das UG liegt südlich der Stadt Tirschenreuth und betrifft neben Offenland (landwirtschaftliche Flächen mit vereinzelt Gartenanlagen) einen größeren Teil des sogenannten Engelmannteichs, wovon ca. 25 ha gerodet und mit Industrieanlagen bebaut würden.

Da Fledermäuse großräumig agieren und ein entsprechendes Angebot an verschiedenen Jagdgebieten und Quartieren benötigen, sind auch die angrenzenden Bereiche mit in die Bewertung einzubeziehen. Das Untersuchungsgebiet wurde daher bewusst größer als der Geltungsbereich des geplanten Bebauungsplanes gefasst.

Ein Luftbild mit dem Planungs- und Untersuchungsgebiet befindet sich im nächsten Kapitel.

Aus dem Gebiet sind schon seit vielen Jahren bedeutsame Fledermausvorkommen bekannt, die u.a. von der Sparkasse und der Stadt Tirschenreuth durch die Anbringung von Kästen gefördert wurden.

2. Methoden

Als Grundlage für die Erhebungen dienten die „Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen im Zuge der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP“, die von den beiden Koordinationsstellen für Fledermausschutz des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) herausgegeben wurden.

Im Rahmen dieser Untersuchung kamen Kastentrollen und eine akustische Erfassung mittels sogenannter Horchboxen (hier Batcorder der Fa. ecoobs) zum Einsatz. Netzfänge wurden nach den Ergebnissen der Kastentrollen und Batcorder-Aufnahmen nicht mehr durchgeführt, weil schon über diese ausreichend Informationen über die Fledermausvorkommen in diesem Gebiet gewonnen werden konnten.

Die Batcorder wurden von April bis Oktober 2021 einmal pro Monat bei geeignetem Wetter für eine Aufnahmephase von mindestens drei aufeinanderfolgenden Nächten an 10 ausgewählten (repräsentativen) Standorten positioniert. Die Batcorder wurden hierbei an möglichst freistehenden Bäumen auf etwa 4 m Höhe angebracht. An einigen Standorten wurden die Batcorder bei manchen Aufstellungen kleinräumig versetzt. Bei den letzten beiden Aufstellungen wurde noch ein elfter Standort besetzt.

Die Batcorder waren alle frisch kalibriert und wurden mit den empfohlenen Grundeinstellungen eingesetzt:

- Quality: 20
- Threshold: -27 dB
- Posttrigger: 400 ms
- Critical Frequency: 16 kHz

Die Auswertung und Überprüfung der Rufaufnahmen erfolgte mit den aktuellen Versionen der Programme bcAdmin 4, BatIdent und bcAnalyze3 der Fa. ecoobs.

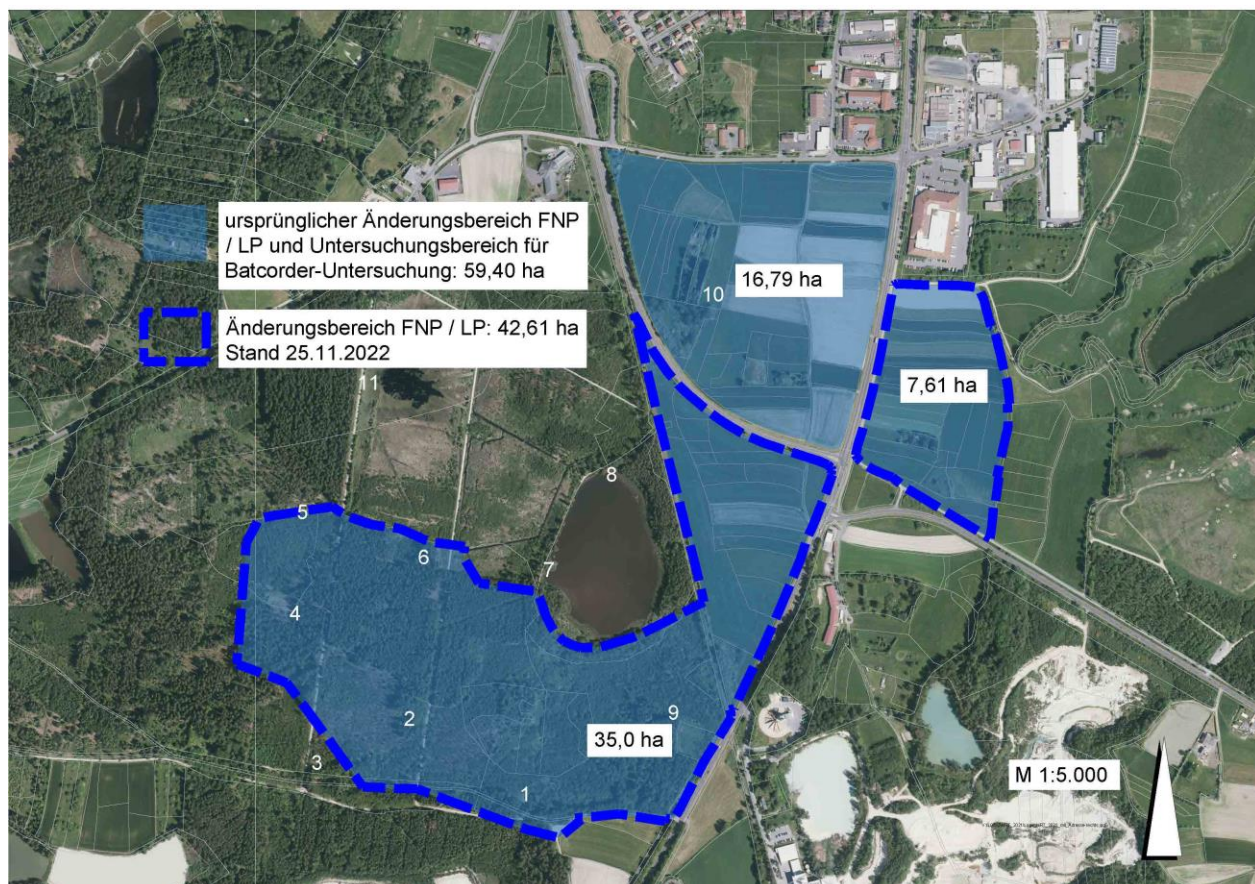


Abb. 1: Luftbild des Planungsbereiches; die Zahlen von 1-11 zeigen die Standorte der Batcorder

Die systematischen Kastenkontrollen wurden am 19. und 25. August 2021 durchgeführt. Für die Erfassung der hier lebenden Fledermäuse wurden die im Gebiet und den angebundenen Waldflächen befindlichen Vogel- und Fledermauskästen kontrolliert. Bei den monatlichen Batcorder-Aufstellungen wurden im Bereich der Fahrwege gelegentlich zusätzlich einzelne Kästen kontrolliert, worüber weitere Erkenntnisse über die Präsenz der Fledermäuse gewonnen wurden.

3. Ergebnisse

3.1. Akustische Erfassung (Batcorder-Untersuchung)

Für eine ausreichende Abdeckung des Untersuchungsgebietes wurden 10 Standorte für die akustische Erfassung der hier vorkommenden Fledermäuse ausgewählt. Da zu erwarten war, dass der 5 ha große Engelmannteich eine bedeutsame Rolle für die Fledermäuse spielen könnte, wurden auch hier an zwei Standorten Batcorder positioniert. Im September und Oktober wurde auch noch ein Batcorder im Nordwesten des großen Moorbereichs aufgestellt.



Abb. 2: Batcorder am Standort 7 am Westufer des Engelmannteiches

Statt der planmäßigen 210 Batcorder-Nächte erfolgte an 256 Nächten eine Erfassung mit insgesamt 67.640 Aufnahmen. Nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick, wie sich die Aufnahmen über die Arten, bzw. Artengruppen verteilen. Oft können Fledermausrufe nicht eindeutig einer Art zugeordnet werden.

Die linke Spalte gibt die Gesamtzahl der Aufnahmen für die jeweilige Art/Artengruppe wieder. In der Spalte „Taxon“ steht das Kürzel für die jeweilige Art (ein Verzeichnis für die Kürzel findet sich in der Excel-Tabelle). Die „relAD“ ist die relative Aktivitätsdichte und gibt die Anzahl der Aufnahmen pro Batcorder und Nacht an. In der Bemerkungsspalte ist kurz angegeben, wie die Art und die Anzahl ihrer Aufnahmen einzuordnen sind.

Orange markiert sind die „sicheren Arten“, und bei der relAD markante Werte. Diese Ergebnisse werden bei den einzelnen Arten erläutert.

Tab. 1 Anzahl der Aufnahmen für die Arten/Artengruppen

Aufnahmen	Taxon	relAD	Bemerkung
393	Bbar	1,5	ok
61	Enil	0,2	etwas höher wg Nyctaloid
25	Eser	0,1	etwas höher wg Nyctaloid
1	Hsav	0,0	fraglich
3	Malc	0,0	fraglich
1249	Mbart	4,9	mglw.deutlich höher wg. Mkm u. Myotis
15	Mbec	0,1	selten
276	Mdas	1,1	vermutlich alles Mdau
2144	Mdau	8,4	mglw.deutlich höher wg. Mkm u. Myotis
21	Mema	0,1	typische Rufe dabei
893	Misch	3,5	vermutlich alles Ppip, vereinzelt auch Ppyg
6110	Mkm	23,9	überwiegend Mdau u. Mbart
16	Mmyo	0,1	ok
20	Mnat	0,1	ok
2905	Myotis	11,3	überwiegend Mdau u. Mbart
10	Nlei	0,0	etwas höher wg Nyctaloid
2671	Nnoc	10,4	etwas höher wg Nyctaloid
347	Nycmi	1,4	Nlei, Eser, Vmur, ev. auch Enil und Nnoc
923	Nyctaloid	3,6	überwiegend Mdau
58	Nyctief	0,2	üw Nnoc, aber auch Sozialrufe anderer
1144	Phoch	4,5	Ppip
3962	Pipistrelloid	15,5	fast auschl. Ppip
95	Pkuh	0,4	wahrsch. Pnat
6	Plecotus	0,0	ok
793	Pmid	3,1	üw Pnat, aber auch Ppip
560	Pnat	2,2	ok
40293	Ppip	157,4	ok
47	Ppyg	0,2	ok
149	Ptief	0,6	üw Pnat, aber auch Ppip
2391	Spec.	9,3	üw Mdau an 3, Soz Nnoc an 6, Mdau, Ppip, Nnoc überm Teich
59	Vmur	0,2	etwas höher wg Nyctaloid
67640	# Aufnahmen	264,2	
78401	# Sekunden	306,3	
256	# Sessions	1,0	

Die folgende Tabelle zeigt, wie sich die Arten auf die verschiedenen Standorte aufteilen. Orange markiert sind wieder die sicheren Arten und mit ihren höchsten Aktivitäten an den jeweiligen Standorten.

Tab. 2: Aufnahmen der Arten an den 11 Standorten

Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Alle
Bbar	14	1	110	5	19	14	23	1	160	40	6	393
Enil	2	1	1	4	1	11	24	9	7	1	0	61
Eser	1	0	0	0	0	10	0	12	0	2	0	25
Hsav	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Malc	0	0	0	0	0	0	2	1	0	0	0	3
Mbart	67	12	75	9	13	75	394	230	303	69	2	1249
Mbec	1	0	4	0	0	1	4	0	3	2	0	15
Mdas	10	0	32	2	8	41	31	34	106	12	0	276
Mdau	15	18	56	20	9	54	1095	744	112	19	2	2144
Mema	2	0	12	1	0	1	3	1	0	1	0	21
Misch	2	3	94	1	22	31	65	623	37	15	0	893
Mkm	199	42	491	47	35	129	2031	1440	1560	116	20	6110
Mmyo	0	1	3	2	2	2	2	2	2	0	0	16
Mnat	0	3	0	0	5	2	2	4	1	3	0	20
Myotis	81	29	318	28	23	102	599	468	1202	43	12	2905
Nlei	1	0	0	5	0	3	1	0	0	0	0	10
Nnoc	96	102	0	317	84	542	915	435	69	11	100	2671
Nycmi	7	9	1	96	8	89	76	26	14	12	9	347
Nyctaloid	9	16	1	78	22	210	331	164	22	50	20	923
Nyctief	0	0	0	7	4	13	19	12	0	0	3	58
Phoch	2	11	225	1	74	86	83	607	43	11	1	1144
Pipistrelloid	91	54	431	625	249	1040	524	560	335	37	16	3962
Pkuh	5	2	2	0	2	2	10	66	5	1	0	95
Plecotus	0	0	0	0	0	1	1	0	1	3	0	6
Pmid	47	3	6	21	11	26	135	461	54	15	14	793
Pnat	18	55	2	26	7	48	154	183	45	14	8	560
Ppip	1104	118	1022	792	548	5345	12481	5727	12117	851	188	40293
Ppyg	0	0	4	0	2	2	23	5	9	2	0	47
Ptief	4	0	27	0	0	6	28	62	13	8	1	149
Spec.	6	0	162	1	6	14	828	926	447	1	0	2391
Vmur	1	5	0	10	2	13	10	2	1	8	7	59
# Aufnahmen	1785	485	3079	2098	1156	7913	19895	12805	16668	1347	409	67640
# Sekunden	1836	357	3144	1733	984	8707	28108	13762	17944	1545	289	78401

Taxon	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Alle
# Sessions	26	26	26	26	26	26	26	15	26	26	7	256
relAD	68,7	18,7	118,4	80,7	44,5	304,3	765,2	853,7	641,1	51,8	58,4	264,2

Obwohl das Jahr 2021 eher ein „schlechtes“ Fledermausjahr war, zeigte sich im Engelmannteich trotzdem eine ziemlich hohe Aktivität. Wie in den meisten Untersuchungen ist diese stark von der Zwergfledermaus geprägt. Nachfolgend wird für alle in den Tabellen genannten Arten eine Bewertung der Aktivitätsdichte gegeben. Dabei wird bei auffallenden Phänomenen auch auf die zeitlichen Aktivitätsmuster eingegangen, die in der Excel-Mappe beim jeweiligen Standort zu entnehmen sind.

Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Bbar: Taucht zwar an allen Standorten auf, aber meist in geringer Aktivität. An den Standorten 3 und 9 besitzt sie eine auffallend höhere Aktivität. Während am Standort 3 dies erst in den Monaten September und Oktober der Fall ist, gibt es am Standort 9 anhand der nächtlichen Aktivitätsmuster Hinweise, dass in der Nähe ein Quartier sein könnte. Auch die sehr hohen Aktivitäten der Zwerg- und der Bartfledermäuse deuten auf das Vorkommen von Spaltenquartieren in der Nähe hin. Möglicherweise handelt es sich um ein paar Borkenkäferfichten mit zahlreichen Rindenspaltenquartieren.

Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*), Enil: Die Nordfledermaus gilt in der Region als Gebäudefledermaus, welche aber überwiegend über Wäldern, aber auch über Gewässern und dem Offenland jagt, allerdings oft in größerer Höhe, dass sie seltener vom Batcorder erfasst wird. Das Gebiet dürfte nur als Jagdlebensraum bedeutsam sein. Die Aktivität ist als gering einzustufen.

Zweifarbflödermaus (*Vespertilio murinus*), Vmur: Ähnliches gilt für die Zweifarbfledermaus, welche aber mehr im Offenland und vor allem über Gewässern jagt. Sie wird in den letzten Jahren auch immer wieder in Fledermausflachkästen in Wäldern angetroffen. Diese bei der Jagd weit rangierende Fledermausart wurde hier an fast allen Standorten, aber in geringer Aktivitätsdichte festgestellt.

Breitflügelödermaus (*Eptesicus serotinus*), Eser: Die Breitflügelödermaus ist ebenso eine Gebäudefledermaus, welche mehr in niederen Lagen vorkommt und bevorzugt im Offenland (z.B. Rinderweiden), aber auch in Siedlungsgärten und in lichten Wäldern jagt. Sie wurde nur an drei Standorten mit geringer Aktivität aufgezeichnet.

Kleinabendsegler (*Nyctalus leisleri*), Nlei: Der Kleinabendsegler wurde nur selten an wenigen Standorten aufgenommen. Wahrscheinlich sind unter den Nycmi und Nyctaloid noch einige Aufnahmen, die dieser Waldfledermaus zuzuordnen sind. Diese Art wurde hier erstmals auch in einem Fledermauskasten gefunden. Daher muss dieses Waldgebiet als Quartierhabitat für den Kleinabendsegler eingestuft werden.

Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Nnoc: Bis auf einen Standort mit relativ dichter Kronenüberdeckung wurde der Abendsegler an allen Standorten aufgenommen. Sehr hohe Aktivitätsdichten erreichte er über dem Teich und den Waldrändern zu den Moorflächen hin. Im Gebiet kommt eine größere Wochenstube, bzw. ein Wochenstubenverband vor, welche auch mehrere Fledermauskästen abwechselnd nutzen.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentoni*), Mdau: Mit dem Abendsegler ist dies die prägende Art des Gebietes. Ihre Jagdgebiete sind überwiegend die Wasserflächen, in den Kästen siedeln mehrere Wochenstuben. Auf ihren Flugwegen tauchte sie auch an allen Waldstandorten auf. Vermutlich können alle Aufnahmen, die als **Mdas (*Myotis dasycneme* = Teichfledermaus)** bestimmt wurden, der Wasserfledermaus zugeordnet werden. Bisher gibt es noch keinen sicheren Nachweis der Teichfledermaus in Bayern. Wobei das Tirschenreuther Weihergebiet noch am ehesten dafür in Frage käme.

Brandtfledermaus (*Myotis brandti*) und Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Mbart: Diese Geschwisterarten können nicht anhand ihrer Rufe unterschieden werden und werden daher unter „Mbart“ zusammengefasst. Beide Arten sind im Gebiet zu erwarten, wobei die Brandtfledermaus typischer für die feuchten Kiefernwälder der Oberpfalz ist und diese oft ähnlich wie die Wasserfledermaus über Gewässern jagt. Die hohe Zahl an Aufnahmen am Standort 9 weist möglicherweise auf ein oder mehrere Spaltenquartiere in der näheren Umgebung hin.

Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Mnat: Die Fransenfledermaus wurde anhand weniger Aufnahmen an mehreren Standorten festgestellt. Auch wenn 2019 eine kleine Gruppe in zwei Fledermauskästen gefunden wurde, scheint diese Art in diesem Waldgebiet aktuell nur mit Einzeltieren vorzukommen.

Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Mmyo: Zwar an den meisten Standorten, aber nur mit geringster Aktivität wurde das Große Mausohr aufgenommen. Es könnte sich hier um ein einzelnes Männchen handeln, welches diesen Wald bejagt und vielleicht in einer Baumhöhle sein Quartier hat. Nordostbayern ist von dieser wärmeliebenden Art kaum besiedelt.

Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteini*), Mbec: Ähnlich wie das Mausohr fehlt auch die Bechsteinfledermaus großflächig in Nordostbayern, klimatisch bedingt. 2020 wurde erstmals hier ein Männchen in einem Kasten festgestellt. Dementsprechend niedrig ist die Zahl der Aufnahmen dieser Waldfledermausart.

Braunes Langohr (*Plecotus auritus*) Plecotus: Auch wenn es zwei mögliche Langohrarten gibt, dürfte es sich bei den wenigen Aufnahmen in diesem Gebiet um das Braune Langohr handeln. Wegen seiner leisen Rufe ist diese Art immer unterrepräsentiert. Die extrem niedrige Zahl an Aufnahmen lässt nur auf Einzeltiere schließen.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Ppip: Die Zwergfledermaus ist an allen Standorten die dominante Art. Sie gilt eigentlich als urbane Art, hat aber in den vergangenen zwei Jahrzehnten einen Siegeszug in die Wälder gehalten. Inzwischen sind auch in Nordbayern Wochenstuben in Fledermauskästen an Bäumen bekannt. Ihre sehr hohe Aktivität am Standort 9 könnte, wie schon bei der Mopsfledermaus und den Bartfledermäusen, auf entsprechende Spaltenquartiere (ev. Käferfichten) in der Nähe hinweisen.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Ppyg: Obwohl die Mückenfledermaus typisch ist für Feuchtwälder, trat sie hier nur sehr selten auf. Im Engelmannteich scheinen nur wenige Einzeltiere und keine Wochenstube vorzukommen.

Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Pnat: In Nordostbayern konnten in den letzten Jahren ein paar Wochenstuben der Rauhautfledermaus festgestellt werden. An den Ufern des Engelmannteiches konnte insbesondere in den Sommermonaten eine relativ hohe Aktivität

festgestellt werden, welche auf mehr als nur einzelne Männchen hindeutet. Erstmals wurden auch drei Individuen in zwei Kästen gefunden.

Bemerkungen zu den einzelnen Standorten:

BC 1: am Nordrand eines ca. 60-jährigen Fichtenbestandes dem sich nördlich eine Weichlaubholz-Dickung/Stangenholz (überwiegend Birke) anschloss; im Juni und Juli etwas höhere Aktivität von Bartfledermäusen.

BC 2: am Westrand eines Fi-Ki-Bir-Altbestandes, dem sich westlich eine Dickung mit ähnlicher Baumartenzusammensetzung anschloss; dieser Standort hatte eine sehr geringe und in dieser Untersuchung die geringste Aktivitätsdichte, was vermutlich an der West- und somit ausgeprägter Wind-Exposition lag; lediglich die weitreichenden Rufe der Abendsegler wurden etwas häufiger bis ans Mikrofon herangetragen.

BC 3: die ersten drei Aufstellungen hing der BC an einer Buche etwas im Bestand; ab Juli dann direkt am Weg; hier wurden dann deutlich mehr Fledermäuse aufgenommen; die vielen Myotisrufe dürften von den Wasserfledermäusen stammen, welche die Kastengruppe in der Nähe nutzten; die Mopsfledermäuse nutzen den Weg als Flugstraße und Zwergfledermäuse als Balzarena.

BC 4: am Westrand eines Fichten-Birken-Bestands, dem westlich eine noch wenig verjüngte Lichtung anschließt; mäßige Aktivität, geprägt vom Abendsegler und im Herbst von einer balzenden Zwergfledermaus.

BC 5: am Südrand eines lichten Kiefernbestandes, dem südlich eine moorige Verjüngung anschließt; unerwartet ziemlich geringe Aktivität; bei Oktoberaufstellung wurde der Batcorder an den Waldweg östlich verlegt (ohne Buchstabe), dieser Waldweg wurde ebenso von Mopsfledermäusen als Flugstraße genutzt.

BC 6: am Ostrand eines lichten Fichten-Kiefern-Bestandes mit Birke, dem nördlich und östlich moorige Fichten-Birkendickung anschließt; sehr hohe Aktivität, die vor allem im August von der Zwergfledermaus und dem Abendsegler bestimmt ist; die Abendsegler hielten sich hier in der in der Nähe befindlichen Kastengruppe auf.

BC 7: am Westufer des Engelmannteiches: sehr hohe Aktivitäten von Zwergfledermaus, Wasserfledermaus, Bartfledermäusen und Abendsegler, auch die Rauhautfledermaus hat über dem Teich eine etwas höhere Aktivität, was für diese Art typisch ist.

BC 8: am Nordufer des Engelmannteiches: aufgrund eines temporären Ausfalls des Batcorders im Frühjahr erreicht dieser Standort über die hohen Sommeraktivitäten die höchste relative Aktivitätsdichte von allen Standorten; geprägt ist diese ebenso von Zwerg-, Wasser-, Bartfledermäusen und dem Abendsegler; die Rauhautfledermaus hat in diesem Bereich sogar noch deutlich intensiver gejagt.

BC 9: an der Nordwestecke eines Fichten-Kiefernbestandes, dem nach sich nach Norden und Westen eine Fichten-Birken-Dickung anschließt; dieser Standort hatte eine unerwartet hohe Aktivität, die von der Zwergfledermaus und den Bartfledermäusen geprägt war und auch die Mopsfledermaus zeigte hier eine relativ hohe Aktivität; diese drei „Spaltenbewohner“ könnten auf eine Konzentration von Quartierbäumen in der Nähe hindeuten.

BC 10: am Ostrand einer „Gartensiedlung“ im nördlichen Offenlandbereich: mäßig-geringe Aktivität überwiegend von Zwerg- und Bartfledermäusen, die möglicherweise in

Spaltenquartieren der Hütten siedeln; im Oktober scheinen hier auch Mopsfledermäuse eingezogen zu sein; Aufgrund von Anpassungen des Änderungsbereiches des FNP / LP befindet sich der BC 10 zwischenzeitlich nicht mehr innerhalb des Änderungsbereiches. Die Ergebnisse der Untersuchung an Standort 10 finden somit keine weitere Berücksichtigung.

BC 11: am Weg der westlich am „Engelmannsmoor“ vorbeiführt; hier wurde nur die letzten beiden Monate ein Batcorder aufgestellt; für die Jahreszeit eine mittlere Aktivität, bei der nach der Zwergfledermaus noch der Abendsegler eine höhere Jagdaktivität zeigt; die großteils bewachsene Wasseroberfläche ist anscheinend wenig für Wasser- oder Barffledermäuse interessant.

3.2 Ergebnisse der Kastenkontrollen

Kontrolliert wurden die dem AN bekannten Kästen in dem gewässerreichen Waldgebiet Engelmannteich, Trogelau, Schoppenholz und Judenlohe. Die hier lebenden Fledermäuse können als eigene (Sub-) Populationen eingestuft werden, die während des Sommerhalbjahrs hier ihre Jagd- und Quartierhabitate haben und ausgeprägt an diese gebunden sind.

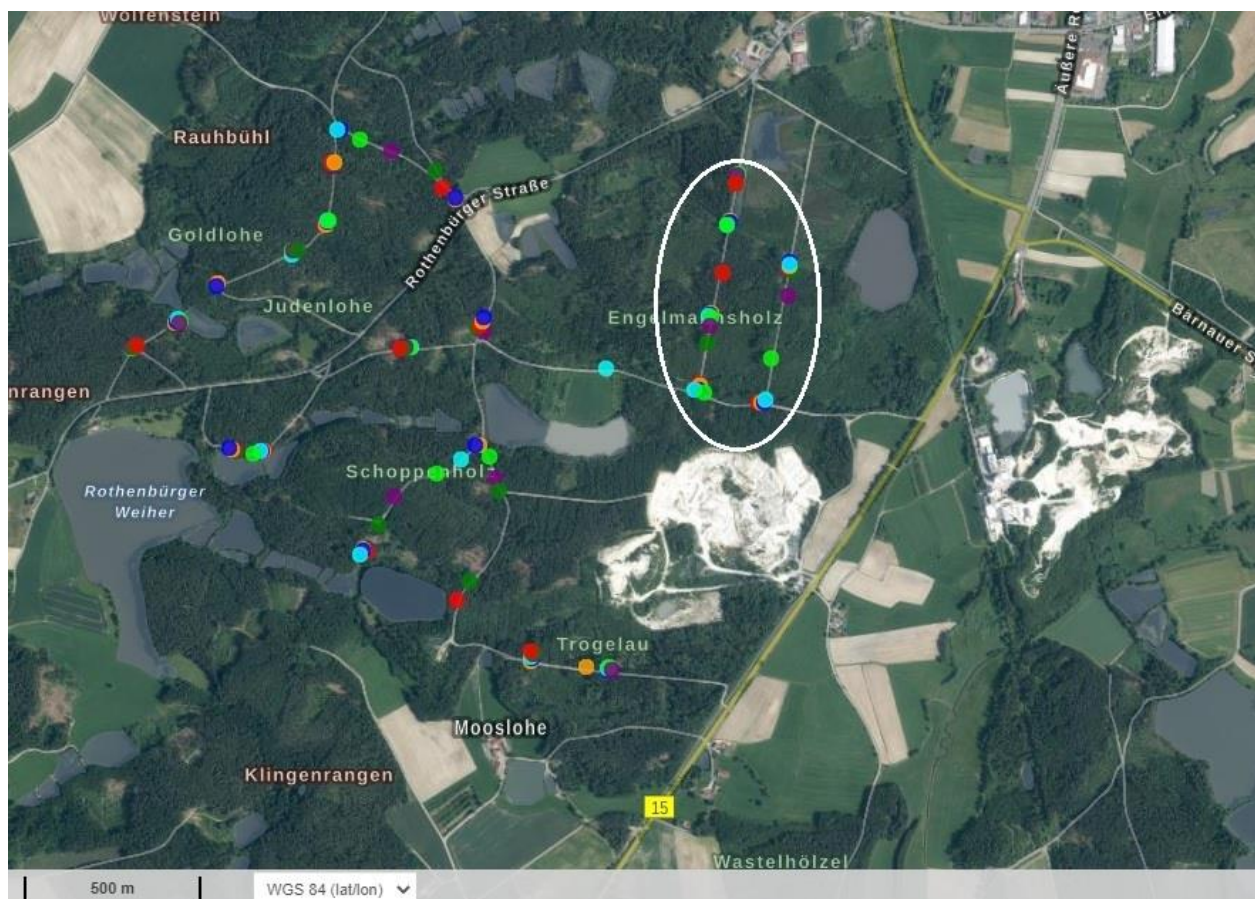


Abb. 3: Lage der kontrollierten Kästen; markiert die vom Geltungsbereich betroffenen Kästen

Nachfolgende Tabelle zeigt die Daten, die an den Kontrollen am 19. und 25.08.2021 gewonnen wurden. Es wurden aber auch bei den Batcorder-Aufstellungen Kästen inspiziert, wenn sich darin Fledermäuse bemerkbar machten. Zusätzlich liegen noch Daten aus früheren Kontrollen vor, welche in die Zusammenfassung einfließen.

Insgesamt wurden bei der Hauptkontrolle 246 Fledermäuse in sechs Arten angetroffen. Von der Wasserfledermaus und dem Abendsegler wurden dabei große Reproduktionskolonien festgestellt. Bei einer Gruppe von 8 Individuen des Kleinabendseglers könnte es sich um eine kleine Wochenstube oder um eine Paarungsgruppe gehandelt haben. Die Zwerg- und Rauhauffledermaus wurden in Kleingruppen (wahrscheinlich Paarungsgruppen) nachgewiesen und bei den beiden Brandfledermäusen in einem Spaltenkasten könnte es sich um eine Mutter mit Jungtier gehandelt haben. Bei Kontrollen der Vorjahre 2020 und 2019 konnten noch zwei weitere Arten, von der Fransenfledermaus zwei Kleingruppen und von der Bechsteinfledermaus

ein Einzeltier gefunden werden. Von der Bechsteinfledermaus ist dies bisher eine der nordöstlichsten Feststellungen in Bayern.

Tab. 3: Belegung der Kästen mit Fledermäusen

	Kürzel	Kästen 2021	Individuen 2021
Kontrollierte Kästen:		115	
von Flm angenommen:		78, 19 mit Flm + 59 mit Kot	246
Wasserfledermaus	Mdau	9 Kästen mit 208, davon 5 WoStu	208
Großer Abendsegler	Nnoc	3 Kästen mit 22, davon 2 WoStu	22
Kleinabendsegler	Nlei	1 Kasten mit 8, WoStu?	8
Zwergfledermaus	Ppip	1 Kasten mit 3	3
Rauhautfledermaus	Pnat	2 Kästen mit 3	3
Brandtfledermaus	Mbra	1 Kasten mit 2	2
Bechsteinfledermaus	Mbec		Vorjahr 1 Ind.
Fransenfledermaus	Mnat		Vorjahr 7 Ind. in 2 Kä.
Fledermauskot	Kot	59	

Von den 115 kontrollierten Kästen hängen 33 in dem geplanten Geltungsbereich zur Änderung des FNP (in der Excel-Tabelle gelb markiert). Von diesen Kästen wiesen mindestens 28 eine Belegung durch Fledermäuse auf. Ein Kasten war von Wespen besetzt, ein Holzkasten ließ sich nicht öffnen und in drei Spaltenkästen war keine Fledermausbelegung feststellbar. Mit hoher Wahrscheinlichkeit sind aber auch diese drei Kästen von Fledermäusen angenommen. Da bei den Spaltenkästen der Kot einfach unten rausfällt, ist eine Belegung nicht immer erkennbar.

Bei der Haupt-Kontrolle 2021 (siehe Tabelle) wurden hier eine Wochenstube des Abendseglers (20 Individuen) und eine Wochenstube der Wasserfledermaus (60 Individuen) festgestellt. Bei vorhergehenden Kontrollen wurden hier noch deutlich mehr Individuen dieser beiden Arten angetroffen. So konnten am 21.07.2021 in zwei etwa 100 m entfernten Großraumhöhlen einmal mindestens 13 und einmal mindestens 12 Abendseglerweibchen gezählt werden. Einschließlich der nur teilweise sichtbaren halbwüchsigen Jungtiere (Abendsegler bekommen meist Zwillinge) dürfte sich in diesen beiden Kästen ein Wochenstubenverband mit ca. 60 Abendseglern aufgehalten haben. Diese beiden Kästen im Zentrum des Engelmannteichholzes waren die am häufigsten von dieser Abendseglerwochenstube besetzten Kästen. Abendseglerbelegung wurden aber in allen Großraumhöhlen dieses Bereiches nachgewiesen, gelegentlich auch in anderen Kastentypen.

Die Wochenstubenverbände der Wasserfledermaus teilen sich oft in unterschiedliche Teilgruppen auf. Während bei der Hauptkontrolle nur ein Kasten mit 60 Individuen in diesem Teilgebiet gefunden wurde, waren es 2020 vier Kästen mit 120 Individuen. Die Wochenstubenverbände der Wasserfledermaus teilen sich oft in Gruppen in verschiedenen Quartieren auf. Ob es sich hier um einen großen Wochenstubenverband oder um mehrere Wochenstubenverbände handelt, wäre nur über Individualmarkierung der Tiere und intensivem Monitoring herauszufinden.

Auch die kleinen Arten (Zwerg-, Rauhaut- und Brandtfledermaus) halten sich in den Kästen (v.a. Spaltenkästen) des Geltungsbereiches auf, wie anhand von Kotpellets festgestellt werden konnte.



Abb. 3: Wochenstube der Wasserfledermaus, zählbar 45 Individuen

Bei der Hauptkontrolle wurden also nur etwa die Hälfte der bisher festgestellten Maximalzahlen angetroffen. Es ist davon auszugehen, dass sich die anderen Fledermäuse zum Zeitpunkt der Hauptkontrolle in natürlichen Baumhöhlen aufhielten. Da sich wahrscheinlich bei jeder Kontrolle einige Tiere in natürlichen Baumhöhlen aufhalten, dürfte die Größe der hier lebenden Fledermauspopulationen noch höher sein als die bisher festgestellten Maximalzahlen.

Aufgrund des regelmäßigen Quartierwechsels (Parasiten- und Prädatoren-Vermeidung) belegen nahezu alle Waldfledermausarten eine Vielzahl an Quartieren in ihrem angestammten Gebiet. Die Kästen im Geltungsbereich an den beiden Nord-Süd verlaufenden Wegen weisen eine

intensivere Belegung v.a. durch den Abendsegler und die Wasserfledermaus auf, weil hier schon länger Kästen hängen und eine dadurch eine ausgeprägte Quartiertradition besteht.

Insgesamt sind die in diesem Waldgebiet lebenden Fledermäuse als eine Teilpopulation zu betrachten, die eine starke Bindung an die hier existierenden Quartiere (Kästen und natürliche Baumhöhlen!) und die Jagdhabitats (Waldstrukturen und Gewässer) haben.



Abb. 4: Wochenstube des Großen Abendseglers

4. Zusammenfassung der Ergebnisse:

Von den 16 über Rufaufnahmen festgestellten Fledermausarten werden hier nochmal die Arten beleuchtet, deren lokalen Vorkommen eine hohe Bedeutung aufweisen.

Vom **Großen Abendsegler** sind in Bayern aktuell nur Fortpflanzungsvorkommen in vier größeren Teichgebieten der Oberpfalz bekannt. Dabei sind um Tirschenreuth drei bis vier Waldgebiete mit Vorkommen eines Wochenstubenverbandes bekannt. Der größte mit mindestens 25 Weibchen befindet sich im Engelmannteich. Die Tiere wurden während des Sommerhalbjahrs 2021 immer in den Kästen des Geltungsbereiches angetroffen, wenn auch in unterschiedlichen Individuenzahlen. Abendsegler besitzen eine starke Bindung an die ihnen bekannten Quartiere.

Die **Wasserfledermaus** ist eine der häufigsten Fledermausarten in Teichgebieten mit entsprechendem Quartierangebot. In den Kästen der Staatswälder nördlich und nordwestlich Tirschenreuth wurden im Jahr 2017 etwas über 600 Individuen gezählt. Die Population im Engelmannteich mit etwas über 200 Individuen stellt also eine bedeutsame Teilpopulation für das Tirschenreuther Teichgebiet dar. Wasserfledermäuse besitzen eine sehr starke Bindung an ihre Quartiere.

Aus der Gruppe der **Bartfledermäuse** wurde über einen belegten Flachkasten nur die **Brandfledermaus** nachgewiesen. Diese ist auch charakteristisch für die Kiefernwälder mit Feuchtgebieten in der Oberpfalz. Hier besiedelt sie hauptsächlich Spaltenquartiere an Bäumen oder hinter abstehender Baumrinde. Ersatzweise geht sie auch in Flachkästen. Die (Kleine) Bartfledermaus jagt ebenso gerne in Waldlandschaften, besiedelt aber hauptsächlich Spaltenquartiere an Gebäuden. Von der selteneren Brandfledermaus (RL By: 2) wurde im Tirschenreuther Teichgebiet bisher nur eine Wochenstube im Schönhaider Wald (westl. Tirschenreuth) gefunden (über Telemetrie). Die relative Aktivitätsdichte der Rufaufnahmen liegt im mittleren Bereich. Die Art nutzt das Areal als Jagdgebiet in unterschiedlicher Intensität. Neben den beiden Batcordern am Engelmannteich zeigt sie aber auch am Standort 9 eine hohe Aktivität. Möglicherweise befindet sich hier in der Nähe eine Wochenstube in einem natürlichen Spaltenquartier.

Die **Mopsfledermaus** wurde zwar in keinem Kasten angetroffen, zeigte aber an zwei Batcorder-Standorten etwas höhere Aktivitäten, die darauf schließen lassen, dass sich in diesem Waldgebiet Quartiere befinden dürften. Interessanterweise ist das wiederum der Standort 9, an dem auch andere „Spaltenfledermäuse“ hohe Aktivität hatten. Möglicherweise befindet sich hier in der Nähe eine Konzentration von Spaltenquartierbäumen.

Der **Kleinabendsegler** wurde hier erstmals in einem Kasten gefunden, welcher etwas außerhalb des Geltungsbereiches hängt. Das Vorkommen dieser in Bayern (RL 2) seltenen Art war im Tirschenreuther Teichgebiet bis 2017 nicht bekannt. Auch wenn ein Teil der „nyctaloiden“ Rufe vom Kleinabendsegler stammen könnte, ist die relative Aktivitätsdichte gering. Möglicherweise weicht hier die kleine Geschwisterart dem Großen Abendsegler aus.



Abb. 5: Gruppe von Kleinabendseglern

Die **Zwergfledermaus** hatte an allen Standorten die höchste Aktivitätsdichte, was sowohl an ihrer allgemeinen Häufigkeit, aber auch an ihrem „Rufdesign“ und ihrem Jagdverhalten liegt. Einzeltiere können aufgrund des kleinen Jagdareals, wenn dieses zufällig im Aufnahmebereich eines Batcorders liegt, sehr viele Aufnahmen hinterlassen. Ihr (Spalten-) Quartiere befinden sich zwar meist an Gebäuden, inzwischen gibt es auch schon Wochenstuben in Kästen im Wald. Die sehr hohe Aktivitätsdichte am Batcorder-Standort 9 könnte auf ein Quartier in der näheren Umgebung hindeuten. Da sich hier kein Gebäude in der Nähe befindet, könnte es sich hier auch um Spaltenquartiere an Bäumen handeln.

Die überwiegend Baumhöhlen besiedelnden Arten **Fransenfledermaus**, **Bechsteinfledermaus**, **Braunes Langohr** und **Großes Mausohr** zeigten alle sehr geringe Aktivitätsdichten. Von diesen dürften sich derzeit nur Einzeltiere im Gebiet aufhalten. Auch die **Rauhautfledermaus** und die **Mückenfledermaus** sind hier mit einzuordnen. Die wenigen Einzeltiere dieser Arten sind aber ebenso vom Verlust von Quartieren (Baumhöhlen und Kästen) und Jagdhabitaten betroffen.

Eine geringe Betroffenheit ist für die **Nord-, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus** anzunehmen. Sie traten nur sporadisch in dem Gebiet auf und siedeln fast ausschließlich an Gebäuden. Für sie wäre hier also nur ein geringer Verlust von Jagdhabitaten geltend zu machen.

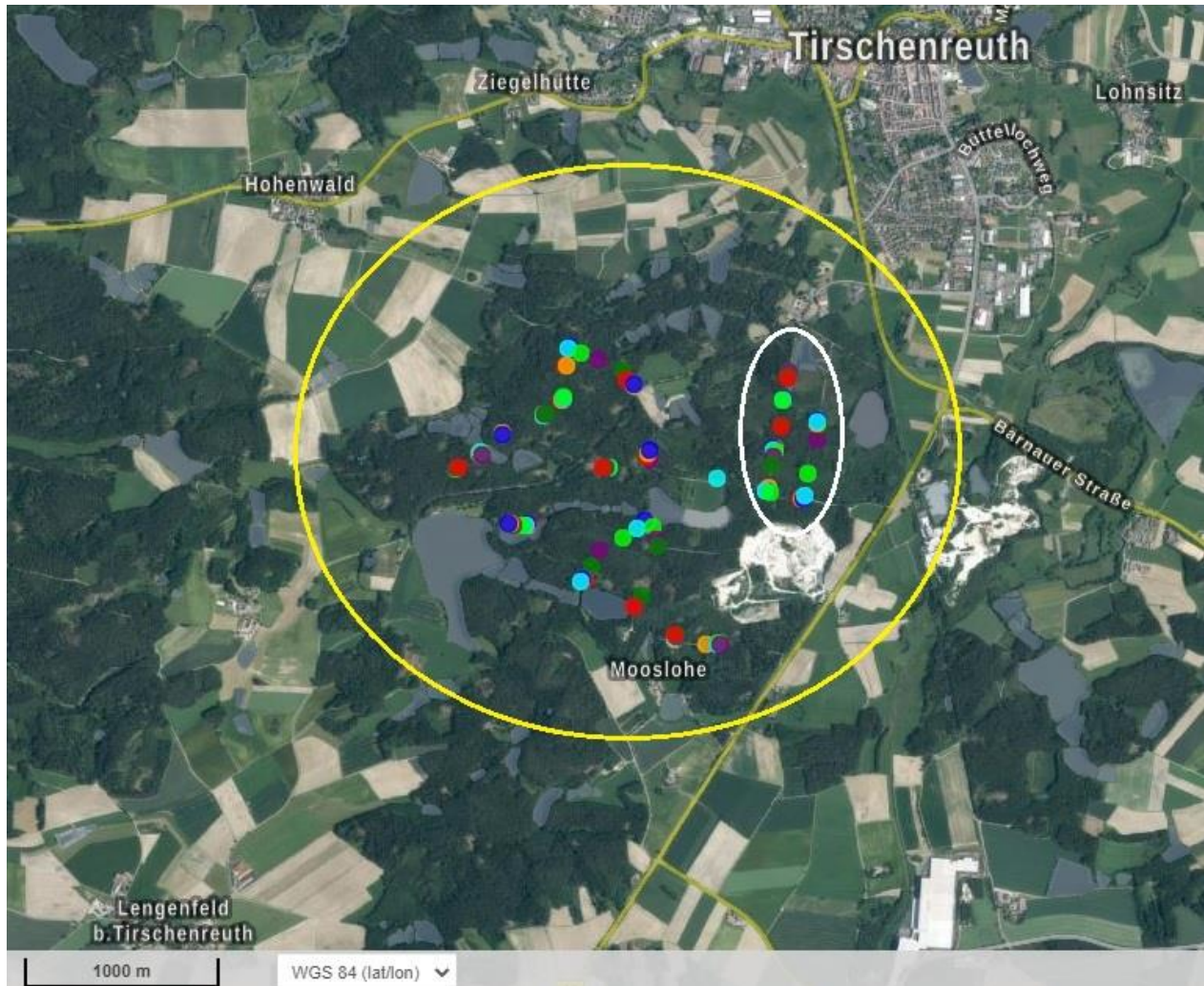


Abb. 6: Luftbild des Wald-Teichgebietes, welches als Areal dieser Fledermaus-Teilpopulation betrachtet werden kann, die von dem Vorhaben betroffen wäre