

Institut für Faunistik · Silberne Bergstraße 24 · 69253 Heiligkreuzsteinach

Artenhilfsprogramm Feldhamster der Stadt Mannheim Jahresabschlußbericht 2019



Im Auftrag der Stadt Mannheim

Stand: Dezember 2019

Bearbeitung: Dr. Ulrich Weinhold, Dipl.-Biol., Marco Sander, Dipl.-Biol., Lisa Heimann, Dipl.-Biol.
Institut für Faunistik · Silberne Bergstraße 24 · 69253 Heiligkreuzsteinach

INHALT:

1. EINLEITUNG	4
2. ZIELE UND UNTERSUCHUNGSUMFANG	5
3. VERTRAGSNATURSCHUTZ	6
4. MATERIAL UND METHODE	6
4.1. Monitoring	6
4.2. Erhaltungszucht und Wiederansiedlung	7
5. WIEDERANSIEDLUNG	10
5.1. Hintergrundinformationen	10
5.2. Begriffsdefinitionen	12
5.2.1. Wiederansiedlung	12
5.2.2. Umsiedlung	12
5.2.3. Wiederaufstockung/Bestandsstützung	12
5.2.4. Ansiedlung zur Arterhaltung	12
5.3. Ziele und Vorgaben	12
5.3.1. Ziele	12
5.3.2. Vorgaben	13
5.4. Multidisziplinärer Ansatz	13
5.5. Rechtsgrundlagen	13
5.5.1. FFH-Richtlinie Art. 22 a)	13
5.5.2. BNatSchG § 37, Abs. 1, Punkt 3	14
5.5.3. NatSchG § 41, Abs. 3	14
5.6. Wiederansiedlung des Feldhamsters in den Niederlanden	14
5.7. Wiederansiedlung des Feldhamsters in Frankreich	16
6. ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN	19
6.1. AHP Monitoring	19
6.2. Erhaltungszucht	22
6.2.1. Genetik	26
6.2.2. Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren	28
6.3. Wiederansiedlung bei Mannheim	29
6.3.1. Populationsdynamik und -entwicklung	31
6.3.2. Reproduktion	41
	2

6.3.3. Kurzzeitlemetrie	43
6.3.4. Zeitschiene	46
6.4. Ausgleichsflächen des AHP	50
6.4.1. Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Niederfeld/Mühlfeld	50
6.4.2. Fazit und Effizienz	52
6.5. Öffentlichkeitswirksamkeit	53
6.6. Kooperationen und Partner	55
7. FAZIT, KONSEQUENZEN, AUSBLICK	55
7.1. Maßnahmen	57
8. LITERATUR	59
8.1. Berichtswesen	60
9. ANHANG	62
Koordinaten Hamsterbaue	62
Zuchtplan 2019	67
Vorkommen auf Mannheimer Gemarkung und mögliche Vernetzung	68
Raumnutzung Sendertiere 460m und 411w	69
Raumnutzung Sendertiere 500m und 843w	70
Raumnutzung Sendertiere 629m und 893w	71
Ortungen Sendertiere 721m und 537m	72
Ortungen Sendertier 435w	73

1. Einleitung

Der Europäische Feldhamster (*Cricetus cricetus*, L. 1758) ist eine bundesweit besonders geschützte Art (BArtSchV § 1) und in Baden-Württemberg vom Aussterben bedroht. International wird der Feldhamster als streng zu schützende Art von gemeinschaftlichem Interesse in der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG, kurz FFH) geführt und ebenso in der Berner Konvention (19.09.1979), Anhang II, als streng geschützte Art.

Eingriffe, die eine Störung, Zerstörung oder Beschädigung der Lebensstätten dieser Tierart zur Folge haben, sind daher grundsätzlich verboten und bedürfen nach Art. 16 FFH-Richtlinie und § 67 BNatSchG einer artenschutzrechtlichen Befreiung.

Die Stadt Mannheim hat im Rahmen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs zur Erlangung der artenschutzrechtlichen Befreiungen gemäß § 44 und 67 BNatSchG (in der damaligen Fassung von 2001) für die Bauvorhaben SAP Arena, Stadtbahnring Mannheim-Ost, Ikea-Einrichtungshaus und Stadtteilerweiterung Mannheim-Sandhofen im Jahr 2001 ein Artenhilfsprogramm (AHP) Feldhamster erstellen lassen (WEINHOLD 2002), welches die Gesamtpopulation auf Mannheimer Gemarkung berücksichtigt.

Dieses Artenhilfsprogramm besitzt seine rechtlich bindende Verankerung in den Erteilungen der artenschutzrechtlichen Befreiungen zu den Einzelprojekten, in den textlichen Festsetzungen zu den jeweiligen Bebauungsplänen sowie in den vertraglichen Vereinbarungen zwischen dem Land Baden-Württemberg und der Stadt Mannheim.

Die verbindlichen Umsetzungen der artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für den Feldhamster für die SAP Arena, den Stadtbahnring Mannheim-Ost, Ikea und die Stadtteilerweiterung Sandhofen sind Auskoppelungen aus diesem Artenhilfsprogramm.

Erste Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für den Feldhamster wurden ab 2003 im Bösfeld und Mühlfeld für die SAP Arena umgesetzt, ebenso bei Neuhermsheim für die Stadtbahn und im Laufe des Jahres 2003 für Ikea. Ab 2004 gab es ebensolche Maßnahmen auch bei Mannheim-Sandhofen (Plangebiet Groß-Gerauer-Straße).

Die Laufzeit und der Erfolg des AHP zielt, wie alle Artenschutzprojekte, auf Langfristigkeit ab. Der seit Beginn des regelmäßigen Monitorings der Hamsterpopulationen ab 2002 festzustellende

Rückgang und der drastische Bestandseinbruch in 2003/04 haben zudem die Aktivierung ursprünglich optionaler Maßnahmen, wie die Zucht und Wiederansiedlung des Feldhamsters, notwendig gemacht, welche seit 2004 umgesetzt werden.

Der vorliegende Bericht stellt die im Jahr 2019 ermittelten Ergebnisse vor und informiert über den aktuellen Stand des Artenhilfsprogramms seit Beginn seiner Umsetzung. Es ist durchaus beabsichtigt, dass auch der unkundige Leser sich ein umfassendes Bild nicht nur über den aktuellen Stand sondern auch über die Historie des Projekts machen kann.

2. Ziele und Untersuchungsumfang

Ziel des AHP ist es grundsätzlich, den Feldhamster in seinem natürlichen Lebensraum auf Mannheimer Gemarkung zu erhalten und seine langfristige Überlebensfähigkeit zu sichern.

Ein wesentliches Ziel ist es auch, für die Stadt aus artenschutzrechtlicher Sicht Planungssicherheit auf ihrer Gemarkung herzustellen. In diesem Sinne ist die Umsetzung des AHP eine Investition für die künftige Stadtentwicklung.

Im Rahmen des Monitorings der Hamsterpopulationen auf Mannheimer Gemarkung wurden seit 2002 folgende Vorkommen, die durch Bauvorhaben beeinträchtigt wurden oder einer Eingriffsplanung ausgesetzt waren, regelmäßig erfasst:

- Ikea (Neubau Ikea Mannheim) ab 2007 zweijährig, bis 2017 befristet
- Groß-Gerauer-Straße (Neubau Wohngebiet) bis 2010
- Neuhermsheim (ÖPNV-Anbindung der SAP-Arena) bis 2005
- Niederfeld/Mühlfeld (Bewerbung des Mannheimer Reitervereins als Austragungsort für die olympischen Reiterspiele 2012 im Zuge der Bewerbung Stuttgarts und Erweiterung Messepark Mannheim) bis 2014, ab 2015 nur noch im Rahmen des FFH-Monitorings
- Bösfeld/Kloppenheimer Feld (Neubau SAP-Arena) bis 2008, ab 2010 Wiederaufnahme im Rahmen der Wiederansiedlung
- LSG Straßenheimer Hof seit 2007 im Rahmen der Wiederansiedlung

Der Untersuchungsumfang hat sich durch den Rückgang und das Erlöschen von vier Populationen ab 2004 schrittweise verringert und durch die seither eingetretenen Entwicklungen zudem verändert. Durch die Vermischung des AHP mit Wiederansiedlungsmaßnahmen des Landes wurde die regelmäßige Frühjahrserfassung im **Niederfeld/Mühlfeld** seitens der Stadt 2015 eingestellt. Derzeit

wird dieser Lebensraum entweder über das FFH-Monitoring im Auftrag der LUBW oder des Regierungspräsidiums Karlsruhe als Nacherntekartierung erfasst.

Im Jahr 2007 startete das Wiederansiedlungsvorhaben im LSG Straßenheim und 2009 im Bösfeld/Kloppenheimer Feld. Die Begleituntersuchungen zur Erhebung populationsbezogener Daten, um den Wiederansiedlungserfolg bewerten zu können, bedienen sich gängiger feldökologischer Methoden wie der Radiotelemetrie (mehrfach wöchentlich), Fang-Wiederfang (monatlich) und Erhebungen zur Baudichte (monatlich in unterschiedlichen Stichproben, sowie im LSG Straßenheim einmal jährlich großflächig). Bis 2012 wurden insgesamt pro Jahr 30 Tiere mit Telemetriesendern ausgestattet. Durch den guten Wiederansiedlungserfolg im Gebiet Bösfeld/Kloppenheimer Feld verzichtete die Stadtverwaltung Mannheim im Rahmen der Neuausschreibung des Wiederansiedlungsprojektes 2013 auf eine weitere telemetrische Untersuchung in diesem Gebiet. Radiotelemetrische Untersuchungen werden aktuell nur noch im LSG Straßenheim durchgeführt.

3. Vertragsnaturschutz

Auf Mannheimer Gemarkung stehen zur Zeit noch etwa 12 ha zur Verbesserung der Lebensbedingungen des Feldhamsters unter Vertrag, die sich auf zwei Standorte (Bösfeld ca. 10,4 ha, Mühlfeld ca. 1,9 ha) verteilen. Die Umsetzung der Maßnahmen auf den Vertragsflächen wird zweimal jährlich kontrolliert. Über LPR-Verträge des RP Karlsruhe sind seit 2011/12 weitere Flächen hinzugekommen. Diese verteilen sich wie folgt:

- LSG Straßenheim 79 ha
- Mühlfeld 12,4 ha
- Bösfeld 15,3 ha
- MA-Hochstätt 2,25 ha
- Seckenheim 17,6 ha
- Suebenheim 4,3 ha

Über die LPR-Verträge ist zu erwarten, dass ab 2020 weitere 18 ha an hamsterfreundlichen Maßnahmen umgesetzt werden.

4. Material und Methode

4.1. Monitoring

Aufgrund einer erst späten Auftragsvergabe in 2019 entfiel eine Frühjahrskartierung.

Im Sommer wurden im Rahmen des Monitoring insgesamt 96 ha an Ackerfläche im **Mannheimer Bösfeld** und 129 ha im **LSG Straßenheim** überprüft, um die Entwicklung des Bestands zu überwachen (vgl. Tab. 1 und 2). Untersucht wurden die Ackerflächen in der Zeit vom 08.07. – 02.08.2019. Die Felder wurden dabei in Teams von 4 - 8 Personen in Reihen bzw. sog. Schleifentransekten abgelaufen (Lauflinienabstand 2 - 3 m), die Erfassungsmethode ist mit derjenigen der Nullerhebung 2001 identisch (vgl. WEINHOLD 2001a, b). Hamsterbaue wurden mit einem GPS-Empfänger (Garmin Etrex) bis auf 3 m genau erfasst. Zusätzlich erfolgte eine Aufnahme der Koordinaten und weiterer Informationen über Lage und Zustand des Baues in einen standardisierten Erfassungsbogen, so können z. B. Winterbaue von Sommerbauen nachträglich unterschieden werden. Diese Vorgehensweise erlaubt eine repräsentative Datenerhebung und liefert damit wissenschaftlich fundierte Ergebnisse, die Aussagen über die Verteilung, Besiedlungsdichte und damit den Zustand der Population zulassen.

4.2. Erhaltungszucht und Wiederansiedlung

Die Zuchtstation für den Feldhamster befindet sich im Zoo Heidelberg. Zur Planung der jeweiligen Zuchtsaison, zur Vermeidung von Inzucht und zur Verwaltung der Tierdaten wird die Zuchtsoftware ZooEasy V. 12 eingesetzt. Jedes Tier erhält eine individuelle Zuchtbuchnummer und wird zunächst unter Angabe des Geschlechts, Geburtsdatums, der Mutter, des Vaters und der Geschwister erfasst. Im weiteren Verlauf kommen Informationen über erfolgte Verpaarungen und Würfe sowie gegebenenfalls Krankheiten und Transfers zu anderen Tierhaltungen oder ins Freiland hinzu. Mit dem Todestag wird der Datensatz für jedes Tier schließlich abgeschlossen. Die Datenbank umfasst derzeit 2.253 Feldhamster. Unter Berücksichtigung der verwandtschaftlichen Verhältnisse werden sowohl die Zuchttiere wie auch die Tiere für die Wiederansiedlung ausgewählt. Alle Feldhamster, die für eine Auswilderung vorgesehen sind, werden mit einem subkutan applizierten Transponder (Trovan ID 100) individuell markiert. Hierzu werden die Tiere mit Isofluran leicht betäubt. Etwa 15 Tiere erhalten zudem einen Telemetriesender (Fa. Biotrack, UK), der als Halsbandsender angelegt wird. Die Sender haben ein Gewicht von ca. 3-5 g, eine Reichweite von bis zu 500 m und eine Lebensdauer von etwa drei bis sechs Monaten. Damit ist es unter anderem möglich, die Wanderungen und Ortsveränderungen der Tiere zu verfolgen sowie Informationen über Sterblichkeit und Todesursachen zu erhalten. Die Telemetrie wird dreimal wöchentlich durchgeführt. Das Auffinden und Orten der einzelnen Tiere kann dabei mehrere Stunden in Anspruch nehmen. Mittels monatlicher Fang-Wiederfang-Aktionen (Fallenstandzeit ca. 3 - 4 Tage, Kontrolle zweimal täglich) werden zudem Daten über den körperlichen Zustand, den

Reproduktionsstatus, den Fortpflanzungserfolg und die Größe der Population erhoben. Die monatlichen Fangaktionen erfordern zuvor stets eine erneute Erfassung der Hamsterbaue in den beiden Wiederansiedlungsgebieten Straßenheim und Bösfeld. Diese läuft nach dem gleichen Schema ab wie unter 4.1. beschrieben.

Ein Teil der **Wiederansiedlungsflächen** wird zur Verbesserung der Überlebenschancen in den ersten Tagen nach der Auswilderung zusätzlich mit Elektrozäunen gesichert (Abb. 1). Der Schutz durch die Elektrozäune ist vor allem gegenüber Landraubtieren, wie z. B. dem Rotfuchs, gedacht. Die Umzäunung selbst kann jedoch jeder Zeit von den Hamstern verlassen werden.

Auf den Flächen werden zudem für jedes Tier Löcher vorgebohrt, um einen einfachen „Bau“ als erste Zuflucht anbieten zu können. Seit 2017 werden darüber hinaus jeweils zehn hölzerne Nestboxen in freiwilliger Arbeit vergraben (Abb. 2). Bei geeigneter Wetterlage (trocken, möglichst warm) werden die Feldhamster ab Mitte Mai in Transportboxen verladen, zu den Wiederansiedlungsflächen gebracht und dort in die vorgebohrten Erdröhren gesetzt (Abb. 3).



Abb. 1: Mit Elektronetz eingezäunte und damit gegenüber Landraubtieren gesicherte Wiederansiedlungsfläche.



Abb. 2: Zu den vorbereitenden Arbeiten einer Wiederansiedlung von Feldhamstern gehört das Vorbohren von Löchern, die als erste Zuflucht dienen sollen, sowie das Eingraben von Nestboxen an einigen dieser Löcher.



Abb. 3: Feldhamster unmittelbar nach der Auswilderung in einer der vorgebohrten Röhren (Foto: Marx)

5. Wiederansiedlung

5.1. Hintergrundinformationen

Allgemein stellen Wiederansiedlungen ehemals heimischer Arten heutzutage ein bereits vielfach angewandtes Verfahren dar, wie die nachfolgend aufgeführten Beispiele belegen:

- Mufflon: Restbestände aus Sardinien und Korsika wurden erfolgreich auf dem Festland angesiedelt, wo sie heute nicht mehr gefährdet sind. Auf den beiden Inseln selbst sind sie stark bedroht.
- Steinbock: Um 1820 fast ausgerottet, aus einem Restbestand von etwa 100 Tieren wieder an so vielen Stellen angesiedelt, dass die Art heute nicht mehr gefährdet ist.
- Wisent: Nach einem Fast-Aussterben um 1920 wurden aus einem Dutzend Tiere wieder größere Bestände herangezogen und an mehreren Stellen wieder angesiedelt.
- Biber: Nach fast vollständiger Ausrottung durch die Jagd heute durch konsequenten Schutz und Wiederansiedlung sowie eigene Ausbreitung nicht mehr gefährdet.
- Bartgeier: Nach Ausrottung in den Alpen Wiederansiedlung aus Zoobeständen und Tieren aus Restbeständen im Osten.
- Gänsegeier: Wiederansiedlung in Frankreich und Schutz lassen auf eine Wiederkehr aus den Randgebieten Europas hoffen.

- Waldrapp: Wiederansiedlungsprojekte aus Zootieren, die aus Nordafrika und dem Nahen Osten stammen.
- Zwerggans: Wiederansiedlungsanstrengungen, um die letzten gefährdeten Bestände in Europa zu retten; Tiere in Asien und in Zoos noch in ausreichenden Beständen.
- Luchs: Wiederansiedlung in Mitteleuropa aus Beständen vom Balkan, eigenständige Wiederausbreitung durch Schutz.
- Wildkatze: Wiederansiedlung aus Restbeständen, Erholung der Restbestände durch Schutz.
- Braunbär: Eigenständige Expansion einiger Restbestände, Erholung der Bestände durch Schutz und Wiederansiedlung
- Europäischer Nerz: 1925 in Deutschland ausgerottet. Seit 1998 Zucht und Wiederansiedlung in Niedersachsen und dem Saarland.

Grundsätzlich ist ein Wiederansiedlungsvorhaben als ein schwieriges Projekt mit langer Laufzeit und multidisziplinärem Charakter einzustufen (IUCN 1998). Es wird allgemein in drei Phasen unterteilt:

- Vorbereitungsphase
- Wiederansiedlungsphase
- Kontrollphase

In der **Vorbereitungsphase** werden die Voraussetzungen finanzieller, politischer, gesellschaftlicher und fachlicher Natur geschaffen. Dies beinhaltet unter anderem die Abstimmung mit den Regierungs-, Naturschutz- und Landwirtschaftsbehörden, die Involvierung und Information der Öffentlichkeit, die Klärung der Finanzierung und des Rückhaltes in der Politik, die Wahl und ggf. Aufwertung eines geeigneten Wiederansiedlungsgebietes sowie dessen nachhaltige Sicherung, den Aufbau und das Management einer Erhaltungszucht insofern kein Zugriff auf Wildpopulationen möglich ist, die Auswertung aller vorhandenen Informationen und das Erstellen eines wissenschaftlichen Wiederansiedlungsprotokolls, nach welchem vorgegangen wird.

Die **Wiederansiedlungsphase** dient dann dem aktiven Aufbau der Population und beinhaltet auch Methoden der Kontrollphase. Die **Kontrollphase** selbst geht jedoch zeitlich über die Wiederansiedlungsphase hinaus und ermittelt nach deren Ende die langfristige Überlebensfähigkeit der Population.

5.2. Begriffsdefinitionen

5.2.1. Wiederansiedlung

Eine Wiederansiedlung ist nach den Richtlinien der IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group (IUCN 1998) der Versuch, eine Art in einem Gebiet zu etablieren, das einst Teil seiner historischen Verbreitung war und in welchem die Art ausgestorben ist oder ausgerottet wurde.

5.2.2. Umsiedlung

Eine Umsiedlung ist die gesteuerte bzw. absichtliche Verbringung von Wildtieren oder Populationen von Wildtieren aus einem Teil ihres Verbreitungsgebietes in ein anderes (IUCN 1998).

5.2.3. Wiederaufstockung/Bestandsstützung

Eine Wiederaufstockung bzw. Bestandsstützung ist die Addition von Individuen zu einer existierenden Population von Artgenossen (IUCN 1998).

5.2.4. Ansiedlung zur Arterhaltung

Dies ist der Versuch, eine Art zum Zwecke der Arterhaltung außerhalb ihres historischen Verbreitungsgebietes, jedoch innerhalb eines geeigneten Habitats und ökogeographischen Areals anzusiedeln. Die Ansiedlung stellt ein praktikables Mittel der Arterhaltung dar, wenn kein natürlicher Lebensraum innerhalb des historischen Verbreitungsgebietes mehr verfügbar ist (IUCN 1998).

5.3. Ziele und Vorgaben

5.3.1. Ziele

Eine Wiederansiedlung sollte nach den Richtlinien der IUCN/SSC Reintroduction Specialist Group (1998) immer das Ziel haben, eine langfristig überlebensfähige Population einer Art, Unterart oder Rasse zu etablieren, die global oder regional im Freiland ausgestorben ist oder ausgerottet wurde. Die betroffene Art sollte stets innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes wiederangesiedelt werden und nur eines minimalen Langzeitmanagements bedürfen.

5.3.2. Vorgaben

Die Vorgaben einer Wiederansiedlung können die langfristige Förderung des Überlebens einer Art, die Wiederansiedlung einer Schlüsselart (im ökologischen oder kulturellen Sinne) in einem Ökosystem, den Erhalt oder die Wiederherstellung der Biodiversität, die Gewährleistung langfristigen ökonomischen Nutzens für die nationale oder regionale Wirtschaft, die Schulung des Umweltbewusstseins oder eine Kombination all dieser Punkte beinhalten (IUCN 1998).

5.4. Multidisziplinärer Ansatz

Eine Wiederansiedlung erfordert einen multidisziplinären Ansatz unter Einbindung einer Gruppe von Personen mit den unterschiedlichsten (beruflichen) Hintergründen. Neben Regierungs- und Behördenvertretern kann diese aus Vertretern von Naturschutzorganisationen, Finanzkörperschaften, Universitäten, tierärztlichen Institutionen, Zoologischen Gärten (sowie privaten Tierzüchtern) und/oder botanischen Gärten bestehen. Der Gruppenleiter sollte für die Koordination zwischen den verschiedenen Mitgliedern der Gruppe verantwortlich sein und Regelungen und Vorkehrungen für die Öffentlichkeitsarbeit zu dem Projekt sollten getroffen werden (IUCN 1998).

5.5. Rechtsgrundlagen

5.5.1. FFH-Richtlinie Art. 22 a)

Bei der Ausführung der Bestimmungen dieser Richtlinie gehen die Mitgliedstaaten wie folgt vor:

- a) Sie prüfen die Zweckdienlichkeit einer Wiederansiedlung von in ihrem Hoheitsgebiet heimischen Arten des Anhangs IV, wenn diese Maßnahme zu deren Erhaltung beitragen könnte, vorausgesetzt, eine Untersuchung hat unter Berücksichtigung unter anderem der Erfahrungen der anderen Mitgliedstaaten oder anderer Betroffener ergeben, dass eine solche Wiederansiedlung wirksam zur Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der betreffenden Arten beiträgt, und die Wiederansiedlung erfolgt erst nach entsprechender Konsultierung der betroffenen Bevölkerungskreise.

Quelle: CONSLEG: 1992L0043 — 01/05/2004

RICHTLINIE 92/43/EWG DES RATES vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen

5.5.2. BNatSchG § 37, Abs. 1, Punkt 3

Die Vorschriften dieses Kapitels sowie § 6 Absatz 3 dienen dem Schutz der wild lebenden Tier- und Pflanzenarten. Der Artenschutz umfasst (...)

3. die Wiederansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter wild lebender Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebiets.

Quelle: www.juris.de
BNatSchG vom 9. Juli 2009, BGBl I S. 2542

5.5.3. NatSchG § 41, Abs. 3

Der Artenschutz umfasst insbesondere (...)

3. die Ansiedlung von Tieren und Pflanzen verdrängter Arten in geeigneten Biotopen innerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes

Quelle: Gesetz zum Schutz der Natur, zur Pflege der Landschaft und zur Erholungsvorsorge in der freien Landschaft (Naturschutzgesetz Baden-Württemberg, NatSchG), vom 13. Dez. 2005 : GBL 2005, S. 745. – LUBW

5.6. Wiederansiedlung des Feldhamsters in den Niederlanden

Ein vergleichbares Wiederansiedlungsprojekt für den Feldhamster gibt es bereits in Holland (Provinz Limburg), welches schon seit dem Jahr 2000 durchgeführt wird.

In Holland wurden im Jahr 2000 mit einer Gründerpopulation von ursprünglich 14 Wildfängen, von denen aber nur 10 Tiere reproduzierten (4 ♂, 6 ♀), insgesamt 34 Jungtiere aus sieben Würfen gezüchtet. Im Folgejahr 2001 konnten 99 Jungtiere aus 19 Würfen produziert werden. Im Jahr 2002 fand die erste Wiederansiedlung mit insgesamt 46 Tieren statt (20 ♂, 26 ♀), wobei die weiblichen Tiere vor Ort mit den Männchen verpaart und anschließend in große Eingewöhnungskäfige (6 x 6 m) verbracht wurden. In diesen Eingewöhnungskäfigen kamen rund 95 Junge zu Welt, in der Zucht nochmals 124 Junge, so dass der Gesamtzuchterfolg bei 219 Jungtieren lag. Die Sterblichkeit der ausgesetzten Tiere war allerdings erwartungsgemäß sehr hoch, so dass im Jahr 2003 weitere 93 Feldhamster in zwei räumlich getrennten Gebieten wiederangesiedelt wurden (Abb. 4, 5).

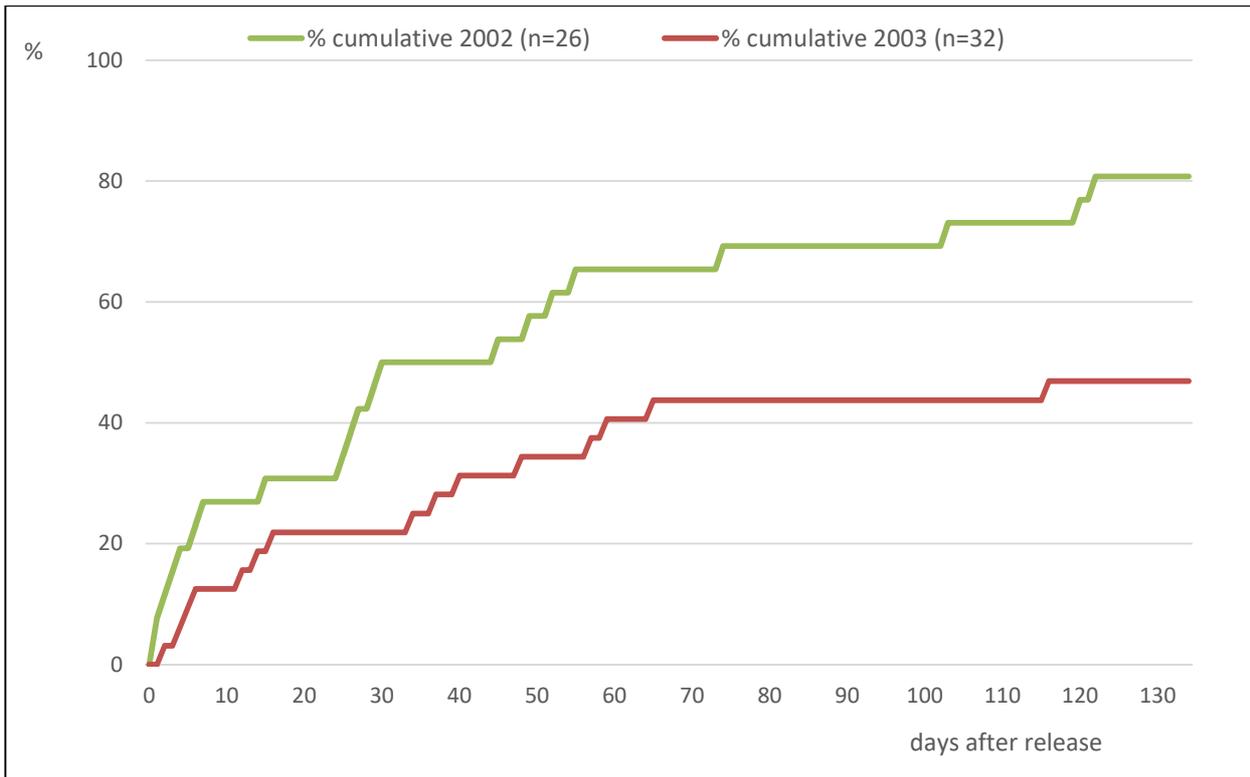


Abb. 4: Verlauf der Tierverluste in Holland bei radiomarkierten Hamstern in Tagen nach der Wiederansiedlung für 2002 und 2003.

Wie die untenstehende Abbildung 5 zeigt, sind insbesondere die ersten 60 Tage nach der Wiederansiedlung besonders kritisch für das Überleben der Tiere. Danach verflacht die Überlebenskurve leicht und stabilisiert sich nach ca. 120 Tagen.

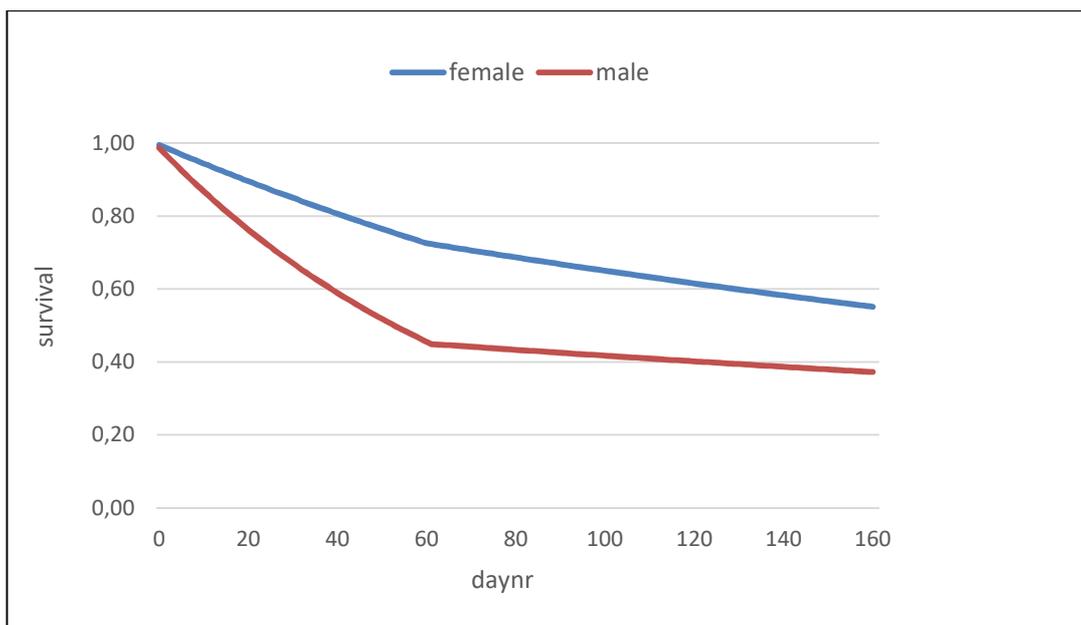


Abb. 5: Überlebenskurve für männliche und weibliche radiomarkierte Feldhamster des niederländischen Wiederansiedlungsprojektes in Tagen nach der Wiederansiedlung.

Insgesamt wurden seit Beginn des niederländischen Wiederansiedlungsprogramms 1.419 Feldhamster in mehreren speziell aufbereiteten Gebieten wiederangesiedelt (Abb. 6). Gezüchtet wurden seither ca. 1.650 Tiere. Die Zucht findet im Gaia-Park Kerkrade statt. Der Zuchtstamm umfasst etwa 150 Tiere (LA HAYE per Email 2017).

Die aktuellen jährlichen Kosten belaufen sich in den Niederlanden auf € 400.000,- für Zucht, wissenschaftliche Betreuung, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Die jährliche Vergütung der hamsterfreundlichen Bewirtschaftung durch Landwirte und Naturschutzverbände liegt bei € 600.000,-. Für den Erwerb von 73 ha Ackerland wurden bis 2005 € 6.500.000,- investiert. Weitere Kernlebensräume wurden in den Folgejahren hinzugekauft (LA HAYE per Email 2017).



Abb. 6: Lage der Wiederansiedlungsgebiete für Feldhamster in der Provinz Limburg (NL), Stand 2007. Quelle: www.korenwolfwereld.nl

5.7. Wiederansiedlung des Feldhamsters in Frankreich

In Frankreich kommt der Feldhamster nur im Elsass vor (Abb. 7). Seit Mitte der neunziger Jahre werden in den Departements Haut Rhin und Bas Rhin Anstrengungen unternommen, um die Qualität des Lebensraums zu verbessern, und seit 2003, um den Bestandsrückgang durch Zucht und Wiederansiedlung zu stoppen (Abb. 7). Insgesamt wurden seither 2.609 Feldhamster ausgewildert

(ONCFS 2016). Zuchtstationen existieren im Zoo Mulhouse, in Hunawihr (Centre de Reintroduction), in Entzheim (Sauvegarde Faune Sauvage) und beim CNRS (Centre National de la Recherche Scientifique). Seit 2014 wird das Artenschutzprogramm zudem über ein Life+ Alister Projekt von der EU gefördert, es wurden bisher 864 Tiere ausgewildert und ca. 750 ha an hamsterfreundlichen Bewirtschaftungsmaßnahmen durchgeführt (ONCFS 2016). Für die Jahre 2015 bis 2019 sind allein für die hamsterfreundlichen Bewirtschaftung Finanzmittel in einer Höhe von € 628.617,- veranschlagt (ONCFS 2015).

Die Phänologie des Wiederansiedlungserfolges ist ähnlich wie in den Niederlanden und zeigt, dass von Jahr zu Jahr nach ca. 60 Tagen noch zwischen 30 und 60 % der ausgewilderten Tiere am Leben sind (Abb. 8).

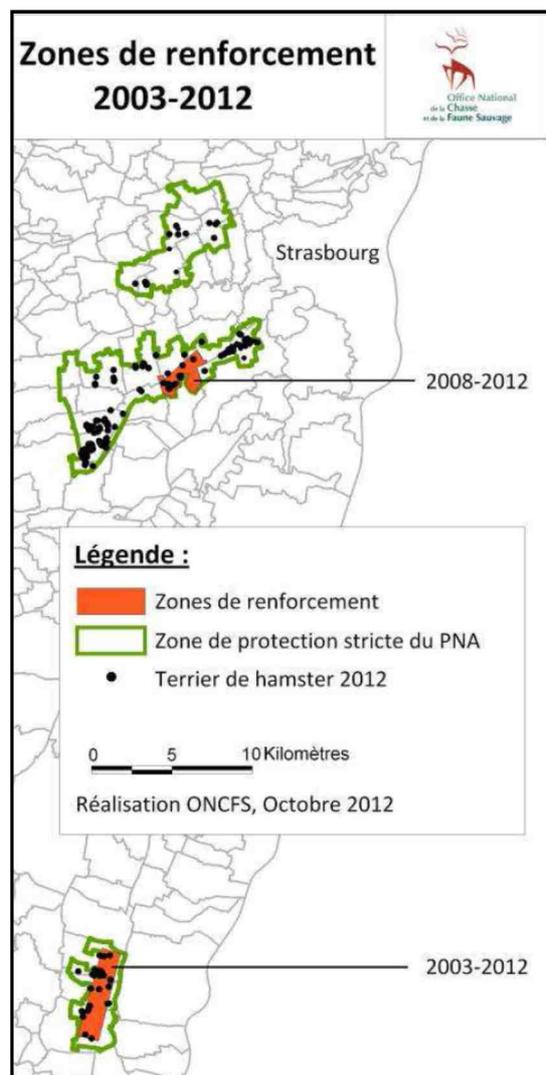
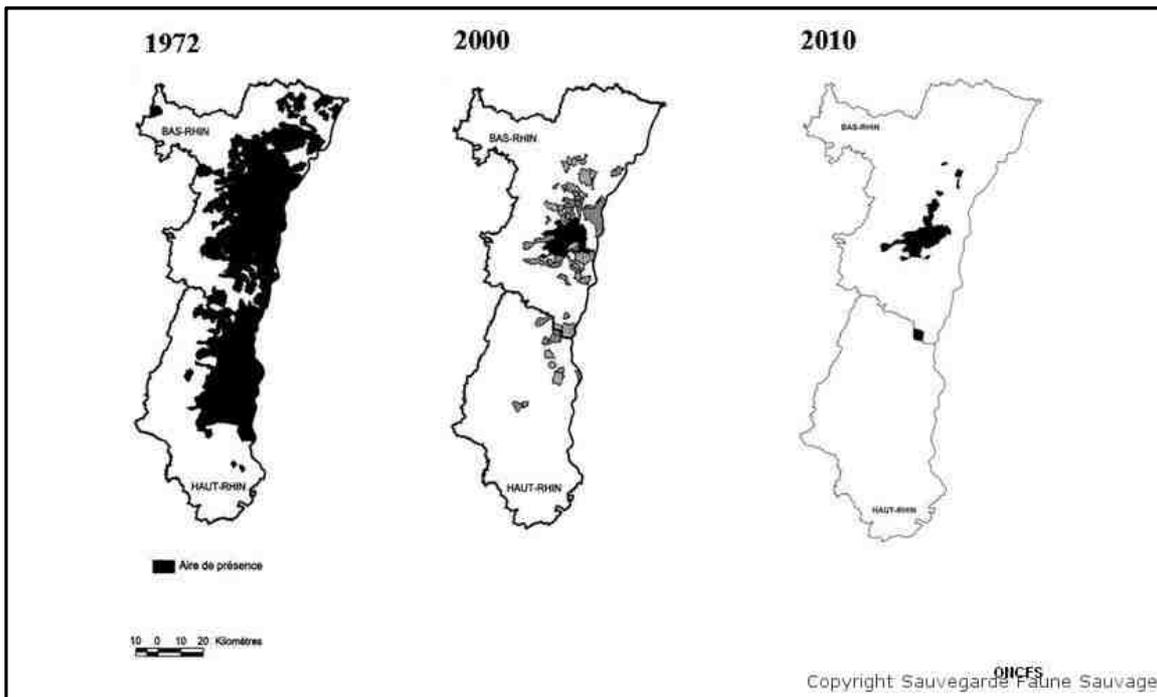


Abb. 7: Ehemalige und aktuelle Verbreitung (oben) und Wiederansiedlungsgebiete (unten) für den Feldhamster im Elsaß (ONCFS, Stand: 2012).

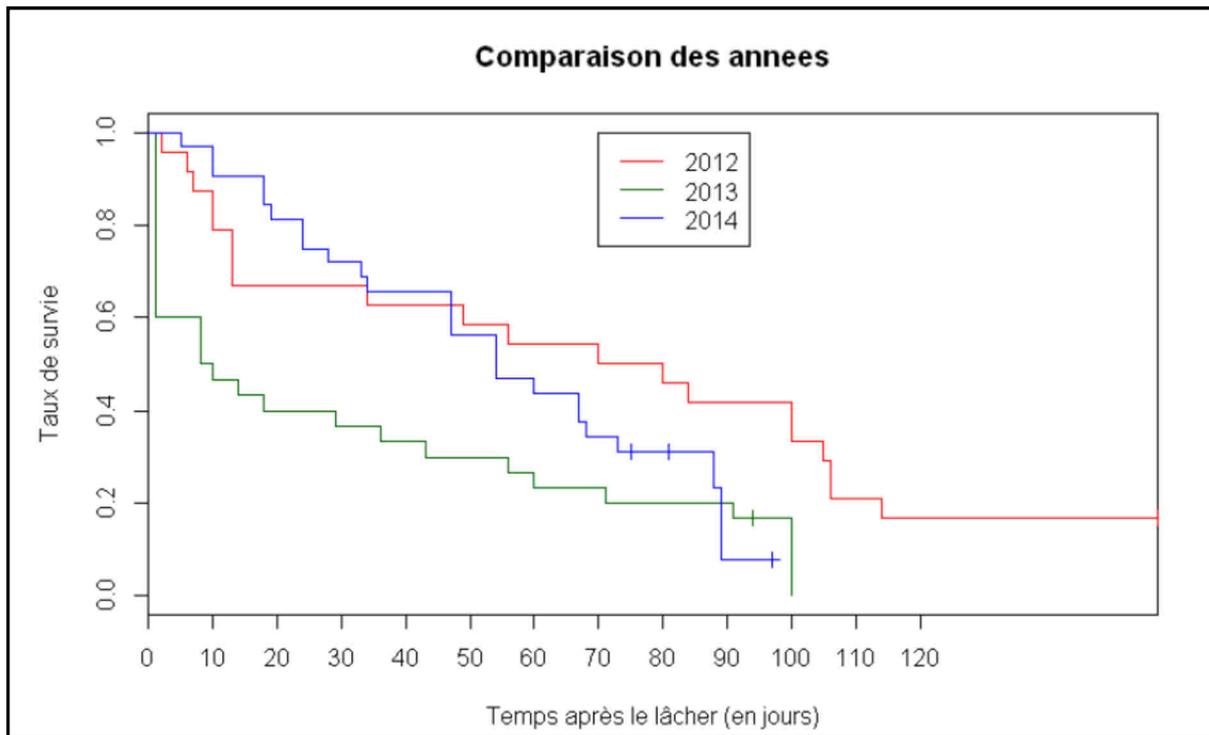


Abb. 8: Überlebenskurven ausgewilderter Feldhamster im Elsass (ONCFS 2014).

6. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

6.1. AHP Monitoring

Für 2019 liegt nur eine Sommerkartierung vor. Insgesamt wurden diese Jahre im Rahmen des AHP 235 ha an Gelände überprüft. Es wurden insgesamt 215 Baue gefunden, was einer Gesamtbaudichte von 0,9 Bauern/ha entspricht. Die Verteilung der Baue und die flächenspezifischen Dichten sind Tabelle 1 zu entnehmen.

Tab. 1: Auflistung der flächenspezifischen Befunde im Sommer 2019 hinsichtlich Anzahl der Feldhamsterbaue und daraus resultierender Baudichten. * = mit Nachkontrolle im November

Gebiet	Anzahl Baue	Hektar untersucht	Baudichte (Baue/ha)
Bösfeld/Kloppenheimer Feld	61	94	0,65
Straßenheim	149*	141	1,1

Von ehemals fünf autochthonen Hamstervorkommen auf der Gemarkung der Stadt Mannheim, die seit 2001 regelmäßig untersucht wurden, sind vier mittlerweile erloschen (vgl. IFF-Berichte 2006 bis 2015) und ein letztes im Niederfeld/Mühlfeld war akut vom Aussterben bedroht. Daher werden im Rahmen des AHP Mannheim in Straßenheim seit 2007, im Bösfeld/Kloppenheimer Feld seit

2009 (Tab. 2, Abb. 9), im Auftrag des RP Karlsruhe in Suebenheim-Ost seit 2013, im Niederfeld/Mühlfeld seit 2014 und in Seckenheim seit 2015 Feldhamster wieder angesiedelt. Näheres hierzu findet sich im Kapitel 6.3. „Wiederansiedlung bei Mannheim“.

Der Einbruch der Hamsterpopulationen geschah als Folge des heißen Sommers 2003 und fiel genau mit dem ersten Jahr der Umsetzung der Schutzmaßnahmen zusammen (Tab. 2, Abb. 9). Insofern war im Folgejahr 2004 ein Positiveffekt der Maßnahmen nicht messbar. Viele Bestände haben sich seither nicht erholt und sind mittlerweile erloschen (Abb. 9), was zum Großteil an der hohen Fragmentierung und Isolation der einzelnen Lebensräume lag. Das Aussterberisiko aller noch existierender Vorkommen ist nach wie vor äußerst hoch.

Tab. 2: Vergleich der Frühjahrsbauzahlen und Baudichten 2001 – 2018

Gebiet	Baue 2001 (Baue/ha)	Baue 2002 (Baue/ha)	Baue 2003 (Baue/ha)	Baue 2004 (Baue/ha)	Baue 2006 (Baue/ha)	Baue 2007 (Baue/ha)	Baue 2008 (Baue/ha)	Baue 2009 (Baue/ha)	Baue 2010 (Baue/ha)	Baue 2011 (Baue/ha)	Baue 2012 (Baue/ha)	Baue 2013 (Baue/ha)	Baue 2014 (Baue/ha)
Ikea	--	31 (0,57)	42 (30) (0,54)	7 (0,10)	**_	**_	**	**0	**	**_	**	**	**
Ikea Umfeld	-	-	-	-	**0	**0	**_	**_	**_	**1 (0,015)	**	**0	**
Groß-Gerauer-Straße	--	53 (0,88)	32 (0,53)	3 (0,05)	2 (0,03)	3 (0,06)	0	0	0	-	-	-	-
Neuhermsheim	--	19 (1,6)	16 (1,3)	4 (0,33)	***_	-	-	-	-	-	-	-	-
Straßenheim							3 (0,07)	17 (0,4)	5 (0,1)	2 (0,05)	7 (0,14)	10 (0,33)	6 (0,2)
Niederfeld/ Mühlfeld	113 (1,29)	66 (0,76)	77 (0,88)	35 (0,40)	33 (0,38)	11 (0,13)	43 (0,5)	23 (0,27)	27 (0,31)	26 (0,30)	19 (0,22)	12 (0,14)	6 (0,07)
Bösfeld/Kloppenheimer Feld	91 (0,69)	33 (0,25)	30 (0,23)	10 (0,11)	3 (0,03)	1 (0,009)	0	****	****8 (0,35)	****30 (0,8)	****62 (1,8)	****35 (1,25)	****99 (0,99)
Gebiet	Baue 2015 (Baue/ha)	Baue 2016 (Baue/ha)	Baue 2017 (Baue/ha)	Baue 2018 (Baue/ha)	Baue 2019 (Baue/ha)	Veränderung 2018/19							
Ikea	**0	-	**0	-	-	-							
Ikea Umfeld	**0	-	**0	-	-	-							
Straßenheim	9 (0,2)	3 (0,1)	1 (0,03)	29 (0,9)	Keine Erfassung	-							
Niederfeld/ Mühlfeld	Keine Erfassung	Keine Erfassung	Keine Erfassung	Keine Erfassung	Keine Erfassung	-							
Bösfeld/Kloppenheimer Feld	****39 (1,3)	****110 (1,1)	****40 (0,8)	****69 (0,63)	Keine Erfassung)	-							

* Im Jahr 2005 wurde keine Frühjahrserhebung für die Gebiete Niederfeld/Mühlfeld, Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Groß-Gerauer-Straße durchgeführt.

** Aufgrund des im Jahr 2005 festgestellten Erlöschens der Feldhamsterpopulation wurde in den Folgejahren eine Umfelduntersuchung durchgeführt, um zu prüfen, ob ein natürliches Wiederbesiedlungspotential gegeben ist (vgl. Ikea Bericht 2006, 2007, 2009, 2011, 2013, 2015, 2017). Ab 2007 gemäß städtebaulichem Vertrag nur noch in zweijährigem Turnus. Letztmalige Erfassung 2017.

*** Gebiet wurde nach 2005 nicht mehr untersucht, da die Population seither als erloschen gewertet wird.

**** Gebiet wurde nach 2008 nicht mehr untersucht, da die Population seither als erloschen gewertet wird. Seit 2009 ist das Bösfeld Bestandteil des Wiederansiedlungsvorhabens und wird daher nicht mehr flächendeckend untersucht. Die Werte beziehen sich bis 2012 auf einen ca. 40 ha großen Gebietsausschnitt und ab 2013 auf einen ca. 25 ha großen Teilbereich. In 2014, 2016 und 2018 wurde hingegen die gesamte Fläche erfasst! Die Analyse der Daten erfolgt im Kapitel 6.3.

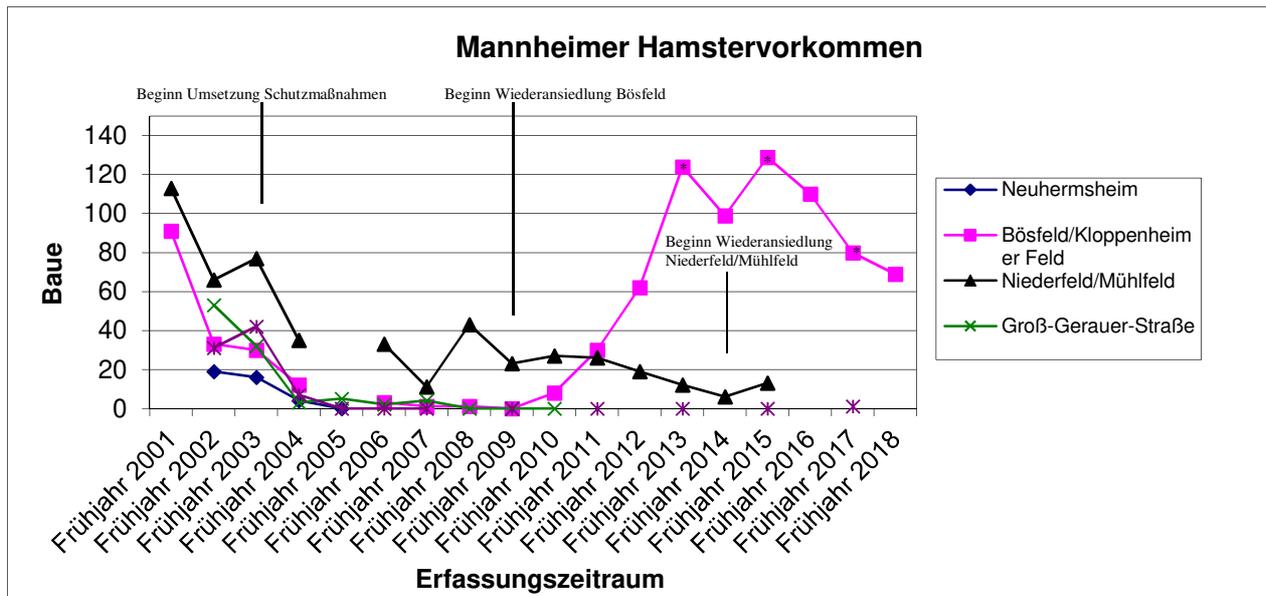


Abb. 9: Verlauf der Anzahl erfasster Hamsterbaue seit Beginn des Monitoring, aufgeschlüsselt nach den ehemals autochthonen Teilpopulationen. Das Jahr 2003 markiert für alle Vorkommen einen starken Einbruch. Die senkrechte Linie zeigt den frühesten Zeitpunkt der Umsetzung der Schutzmaßnahmen, der jedoch nicht an allen Standorten zeitgleich erfolgte. Ab 2009 wurden Feldhamster im Bösfeld und ab 2014 im Niederfeld/Mühlfeld wieder angesiedelt.

(Im Frühjahr 2005 fand an den Standorten Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Niederfeld/Mühlfeld keine Untersuchung statt, sondern eine Sommerkartierung durch das Büro Gall, Butzbach, Hessen. Daher erklärt sich die Datenlücke. * Wert rechnerisch angepasst, da nur eine Teilflächenerfassung durchgeführt wurde, vgl. Tab. 3)

6.2. Erhaltungszucht

Als Reaktion auf die rückläufige Bestandsentwicklung der Feldhamsterpopulationen auf Mannheimer Gemarkung (s. o.) wurde im Jahr 2004 die Erhaltungszucht im Zoo Heidelberg in Betrieb genommen. Der erste Zuchtstamm von 19 (5 ♂, 14 ♀) Tieren wurde vom Biologischen Institut, Abt. Tierphysiologie, der Universität Stuttgart zur Verfügung gestellt. Nach recht erfolgreichem Beginn mit 43 Jungtieren noch in 2004 fiel der Zuchterfolg in den Folgejahren mit 18 Jungen im Jahr 2005 und nur vier überlebenden Jungtieren in 2006 sehr gering aus (vgl. Abb. 10). Zudem erkrankte ein hoher Prozentsatz (64 %) der Tiere an einem seltenen Krebs der Thymusdrüse (Thymom) und verstarb bereits in einem Alter von gemittelt 24 Monaten. Die mittlere Lebenserwartung von Feldhamstern liegt jedoch zwischen 28 (♂) und 31 (♀) Monaten (ERNST et al. 1989). Aufgrund des schlechten Zuchterfolges und des sehr speziellen Krankheitsbildes wurde vermutet, dass sich eine genetisch bedingte Inzuchtdepression etablieren konnte, die die weitere Verwendung der Zuchttiere für eine Wiederansiedlung nicht zuließ.

In Rücksprache mit dem Fachbereich 63 der Stadt Mannheim wurde beschlossen, für das Jahr 2007 einen neuen Zuchtstamm anzuschaffen. Dieser konnte über die Universität Straßburg, CNRS-ULP, Institut des Neurosciences Cellulaires et Integratives (Prof Pévet) bezogen werden. Von den

insgesamt 70 (30 ♂, 40 ♀) Tieren waren 30 (12 ♂, 18 ♀) unmittelbar für die Wiederansiedlung vorgesehen und 40 (18 ♂, 22 ♀) für den Neuaufbau der Zucht. Seither konnten insgesamt 2.380 Feldhamster nachgezüchtet werden, 144 in 2007, 176 in 2008, 138 in 2009, 205 in 2010, 116 in 2011, 225 in 2012, 151 in 2013, 196 in 2014, 187 in 2015, 137 in 2016, 225 in 2017, 233 in 2018 und 247 in diesem Jahr (Abb. 10). Weitere Details hierzu finden sich in Tabelle 3.

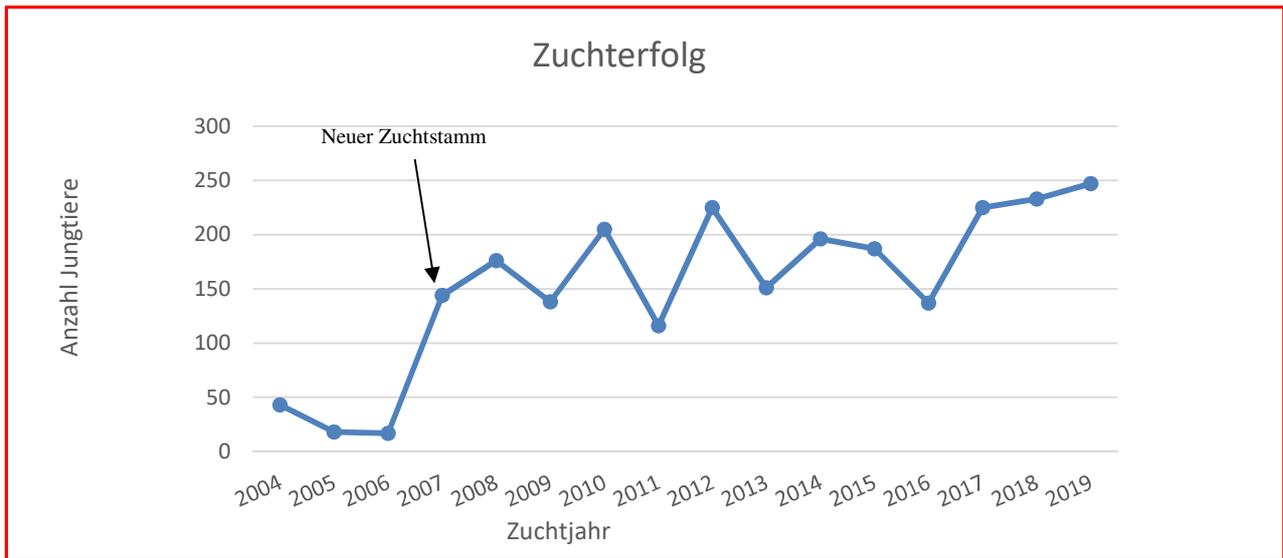


Abb. 10: Verlauf des Zuchterfolges in der Feldhamster-Zuchtstation (Zoo Heidelberg) anhand der im jeweiligen Zuchtjahr gesamt geborenen Jungtiere.

Tab. 3: Zuchtbilanz 2018 der Erhaltungszucht Feldhamster im Zoo Heidelberg

Anzahl der Tiere im Einsatz (verpaart)	Weibchen (n = 53)	Männchen (n = 54)
Geburtsjahr (Anzahl der Tiere)	2018 – 53	2018 – 54
Erfolgreiche Zuchttiere insgesamt	35 (alle von 2018)	35 (alle von 2018)
Anzahl aller Paarungsansätze (min. 1 Nacht, max. 16 Nächte)	58 (Plus min. 3 Ansätze bei Tierfilmern)	
Paarungen mit Reproduktion	36	
Anzahl Würfe	35	
Anzahl zweite Würfe	0	0
Anzahl Junge gesamt (♂, ♀)	247 (119, 128)	
Mittlere Wurfgröße	247 Junge aus 35 Würfen → 7,1 (Min: 1, Max: 11)	
Erster Wurf / Letzter Wurf	19.5.19 / 30.7.19	
Verpaarungszeitraum	1.5.-26.7.19	

Vergleicht man die durchschnittliche Wurfgröße im Jahr 2019 von 7,1 Jungen pro Wurf sowie die Minimal- und Maximalwerte mit Werten aus der Literatur, so lässt sich feststellen, dass dieses Jahr die Durchschnittswerte aus der Literatur, VOHRALIK (1974) gibt durchschnittlich 7,6 Junge/Wurf (n = 27 Würfe) an, knapp verfehlt wurden. Die von ihm beschriebenen Minimal- und Maximalwerte

von 4 bis 10 sind mit denen aus der Erhaltungszucht allerdings nahezu identisch (vgl. Tab. 3). Im Vergleich zum Vorjahr lag die durchschnittliche Wurfgröße wieder etwas höher, ist aber über dem langjährigen Mittel von 6,5 Jungen/Wurf (Abb. 11). In diesem Jahr waren 60 % der durchgeführten Verpaarungen erfolgreich (Abb. 11), was gegenüber 2018 mit 41 % eine deutliche Zunahme darstellt.

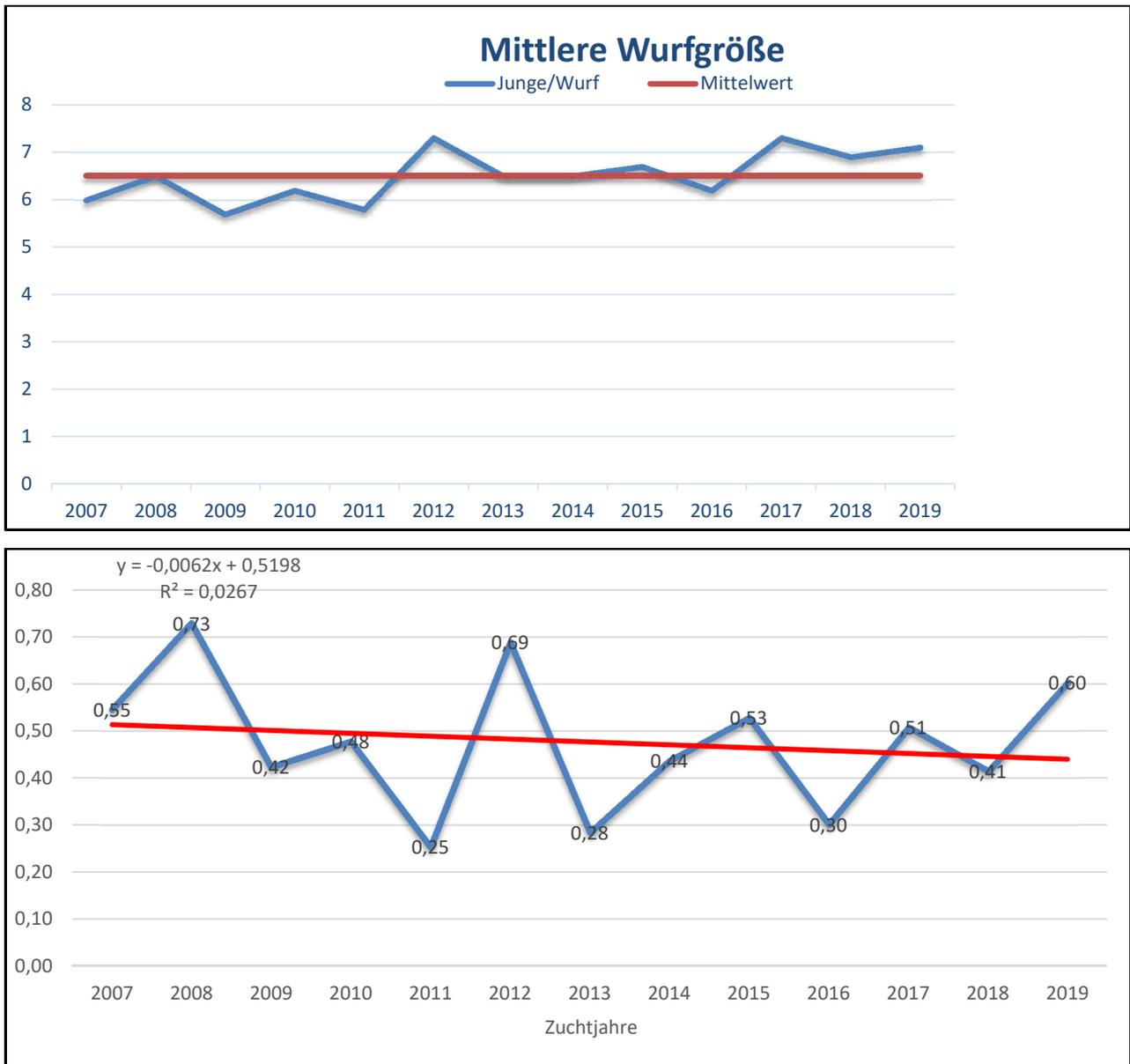


Abb. 11: Oben Entwicklung der mittleren Wurfgrößen und unten die Entwicklung der Reproduktionsrate mit linearer Trendlinie (Anzahl der Würfe/Anzahl Verpaarungen) seit 2007.

Derzeit (Stand Nov. 2019) befinden sich insgesamt 295 Feldhamster aus den Jahrgängen 2016 (1♀), 2017 (1♂, 1♀), 2018 (37♂, 16♀) und 2019 (116♂, 123♀) in der Zuchtstation. Ein haltungsbedingtes Problem ist nach wie vor die Zernagung der Käfigwannen (Kunststoff) durch die Hamster, was immer wieder zu Freigängern in der Station führt. Derzeit wurden noch keine ausreichend festen Käfigwannen gefunden, die dem Nagetrieb unserer Feldhamster standhalten. Nach Alternativen

wird daher weiterhin gesucht. Eine Übersicht über die routinemäßigen Pflegetätigkeiten ist Tabelle 4 zu entnehmen.

Tab. 4: Pflegeplan für die Feldhamster in der Erhaltungszucht des Zoo Heidelberg.

Tätigkeit	Zeitvorgaben
Fütterung	3 x wöchentlich von März bis Oktober, ab November 2 x wöchentlich
Reinigung	1 x wöchentlich und nach Bedarf
Wiegen	1 x monatlich

Um die Zucht auf eine breite genetische Basis zu stellen, wurden in den vergangenen Jahren bereits Tiere aus Niedersachsen und ein Wildfang aus Mannheim eingekreuzt. 2010 wurden Tiere, die man in den Jahren zuvor aus Platzgründen nach Worms ausgelagert hatte, wieder in die Zucht integriert. 2011, 2012, 2014 konnten Wildfänge aus Mannheim eingekreuzt werden. Zudem wurden 2012 auch 25 weibliche Tiere aus der französischen Erhaltungszucht in Elsenheim (Elsaß) und fünf Wildfänge aus Rheinhessen übernommen. In Folge dieser Maßnahmen hat sich die Anzahl an Thymomerkkrankungen verringert. Innerhalb des neuen Zuchtstammes wurden seither noch 43 % der Tiere mit einem Thymom diagnostiziert (Abb. 12). Allerdings wurden in den letzten Jahren aus Kostengründen nur noch wenige Tiere an das Veterinäruntersuchungsamt eingesandt.

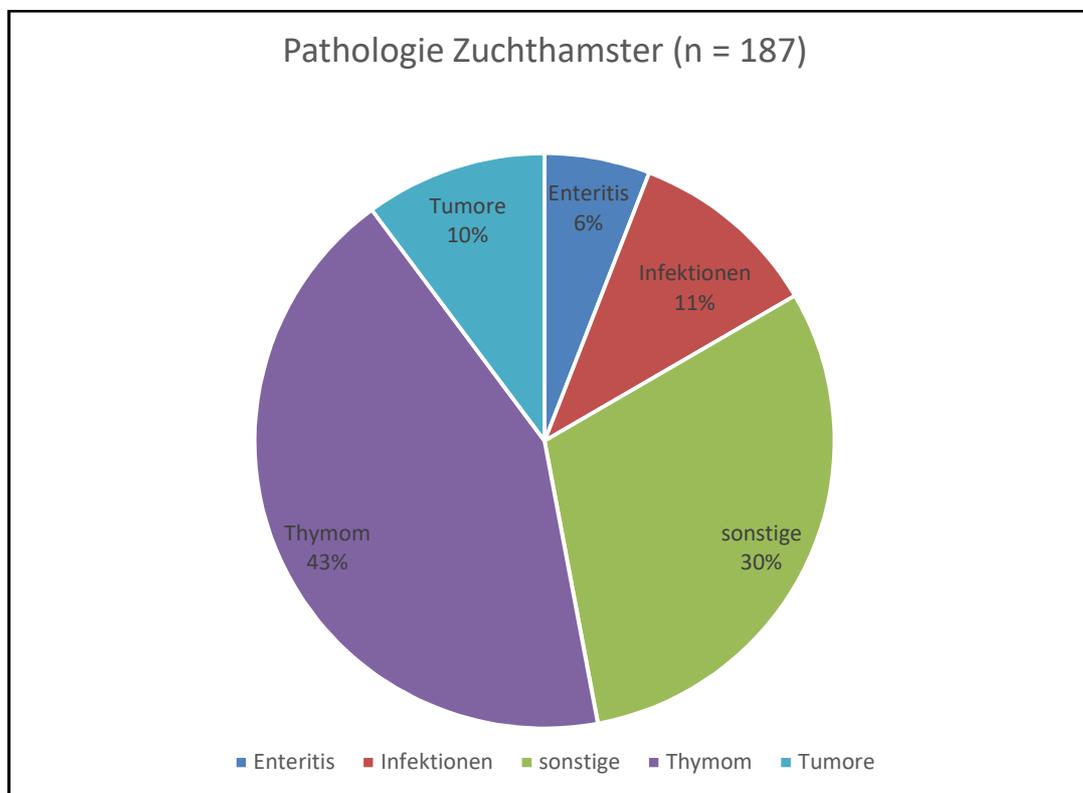


Abb. 12: Erkrankungs- und Todesursachen der Feldhamster in der Erhaltungszucht des Zoo Heidelberg seit Einführung des neuen Zuchtstammes in 2007.

6.2.1. Genetik

Ziel der Erhaltungszucht ist es auf einen noch unbestimmten Zeitraum genetisch gesunde Feldhamster in ausreichender Zahl für die Wiederansiedlung zur Verfügung zu stellen. Dabei muss vor allem auf die Vermeidung der Inzucht geachtet werden. Hierfür gilt die 50/500-Daumenregel von FRANKLIN (1980) und SOULÉ (1987). Sie besagt, dass **kurzfristig** die **effektive** Populationsgröße nicht unter 50 Tiere fallen darf, um Inzucht zu vermeiden. **Langfristig** ist eine **effektive** Populationsgröße von 500 bis 1000 Tieren zu fordern (FRANKLIN & FRANKHAM 1998), um eine ausreichend hohe genetische Variabilität zu erhalten. Die **effektive Populationsgröße** ist der Anteil an Individuen in einer Population, der zur Fortpflanzung kommt und damit nicht gleichzusetzen mit der tatsächlichen Populationsgröße. Diese liegt oft um den Faktor Zehn höher. In der Erhaltungszucht liegt die effektive Zuchtpopulation (= Summe der reproduzierenden Tiere) im langjährigen Mittel bei 52 Tieren (26♂, 26♀, Tab. 5). Damit wird der obige Schwellenwert zur kurzfristigen Vermeidung von Inzucht eingehalten. Im Mittel müssen 63 Paarungen angesetzt werden um knapp 28 Würfe zu erhalten, was einer Erfolgsquote von 48 % entspricht (Tab. 5). Die mittlere Wurfgröße liegt bei 6,5 Junge/Wurf, so dass mit dem derzeitigen Aufwand rechnerisch etwa 179 Jungtiere/Jahr gezüchtet werden können. Tatsächlich wurden seit 2007 im Mittel 183 Hamster pro Jahr gezüchtet (Min. 144, Max. 247).

Tab. 5: Daten zur Zuchtpopulation der Erhaltungszucht.

Jahr	Mütter	Väter	Würfe	Paarungsversuche	Erfolgsquote
2007	20	18	24	44	0,55
2008	24	24	27	37	0,73
2009	24	22	25	59	0,42
2010	22	30	33	69	0,48
2011	18	19	20	79	0,25
2012	31	27	31	45	0,69
2013	19	22	25	88	0,28
2014	30	27	31	71	0,44
2015	27	28	28	53	0,53
2016	21	22	22	73	0,30
2017	31	31	31	61	0,51
2018	34	35	34	82	0,41
2019	35	35	35	58	0,60
Mittelwert	25,85	26,15	28,15	63,00	0,48

Im aktuellen Zuchtjahr wurden 247 Hamster nachgezüchtet. Es kamen insgesamt 108 Zuchttiere zum Einsatz, von denen 70 erfolgreich verpaart werden konnten (vgl. Tab. 3). Das entspricht einem Wert von 65 % erfolgreicher Paare. Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass etwa 35 % „Puffer“ bei der Zuchtplanung berücksichtigt werden müssen. Um den derzeitigen Ansprüchen zu genügen,

jährlich 170 Feldhamster auswildern zu können (60 Tiere für RPKA, 110 für Mannheim) muss folglich ein Zuchtstamm von etwa 112 Tieren vorgehalten werden. Die Formel lautet wie folgt (EQ = Erfolgsquote).

$$\frac{N_{\text{Ausw}}}{\text{Wurfgröße}} = \text{Paarungen (P)} \frac{P}{EQ} = \text{Paarungen benötigt (Pb)} \text{Pb} \times 2 = \text{Anzahl Zuchttiere}$$

Das jährliche Zuchtziel beträgt daher ca. 282 Feldhamster. Das Verhältnis von Zuchtbestand zu Auswilderungsbestand liegt demnach bei 1:0,6.

Das letzte genetische Screening der Erhaltungszucht stammt aus dem Jahr 2014 und belegte ein erfolgreiches genetisches Management der Zucht (REINERS & NOWAK 2014). Demnach geht die Zuchtpopulation auf insgesamt 67 Gründertiere zurück. Durch Einkreuzung von wildlebenden Hamstern ist es zudem gelungen, die genetische Diversität zu erhöhen.

Die für das Management der Zucht wichtigsten Empfehlungen aus dem Gutachten seien hier nochmals aufgeführt:

(...) Die Genetische Diversität in der Erhaltungszucht kann seit der Einkreuzung von Feldhamstern aus Rheinland-Pfalz als ausreichend hoch angesehen werden (106 nachgewiesene Allele). Hier besteht kein Handlungsbedarf mehr, weitere Feldhamster aus Frankreich oder Rheinland-Pfalz einzukreuzen. Dies würde keine weitere „genetische Auffrischung“ bewirken. Weiter sollten keine weiter entfernten geographischen Linien (bspw. aus Bayern) in die Zucht eingebracht werden. Die aktuelle genetische Diversität ist bereits so hoch, das unter begrenzter Anzahl von Zuchttieren eine weiter stark erhöhte genetische Diversität nicht erhalten werden kann.

*Die aktuelle „Kapazität“ der Erhaltungszucht sollte genutzt werden, noch weitere autochthone Feldhamster der Rhein-Neckar Region einzukreuzen. **Demgegenüber sollten jedoch in jährlichen Abstand immer „neue“ mit den Zuchttieren nicht direkt verwandte Tiere in die Zucht eingebracht werden, um Inzucht zu verhindern.** Dies sollte möglichst auch durch autochthone Feldhamster der Rhein-Neckar Region geschehen. Kann eine weitere Einkreuzung von autochthonen Feldhamstern nicht gewährleistet werden, so muss evaluiert werden, ob zur Verhinderung von Inzucht weitere Tiere einbracht werden sollten. Dies sollte aus genetischen Gesichtspunkten jedoch mit Feldhamstern aus Rheinland-Pfalz oder Südhessen geschehen. (...)*

Seit 2015 konnten jedoch keine Wildhamster mehr aus der Rhein-Neckar-Region eingekreuzt werden, da die Vorkommen mittlerweile alle erloschen sind.

Auch fand kein genetisches Screening mehr statt. Das Wissen über den genetischen Status der Erhaltungszucht ist daher nicht aktuell!

Gegenüber 2018 lag der laut Zuchtbuchstatistik gemittelte Verwandtschaftsgrad aller Zuchttiere für mit 11,5 % um 0,7 % höher (Min. 7 %, Max. 34%, Vollgeschwister nicht berücksichtigt). 2014 lag dieser Wert noch bei 7,25 %. Dies bedeutet einen Anstieg von rund 0,7 % pro Jahr. Es ist daher zu erwarten, dass ohne ein baldiges Einkreuzen externer Tiere der Verwandtschaftsgrad weiter zunehmen wird. Zum Vergleich: Halbgeschwister haben einen Verwandtschaftsgrad von 12,5 %. Dieser Wert würde vermutlich schon im Jahr 2020 erreicht werden.

6.2.2. Mindestanforderungen an die Haltung von Säugetieren

Die seit Mai 2014 geltende Richtlinie über die Haltung von Säugetieren fordert für Feldhamster eine Käfigfläche von 2 m². Die Umsetzung dieser Anforderungen bedeutete, dass die bisher genutzten Räumlichkeiten mit einer Grundfläche von ca. 72 m² nicht mehr ausreichten. Die Zooverwaltung bot daher den Umzug der Hamsterzucht in Räumlichkeiten des ehemaligen Heidelberger Reitervereins mit ca. 180 m² Grundfläche an. Nach erfolgtem Umbau konnten die neuen Räume am 14.11.2016 bezogen werden (Abb. 13).



Abb. 13: Blick in ein Abteil der neubezogenen Zuchtstation.

Die Anforderung der Haltungsrichtlinie an die Käfigfläche konnte durch handelsübliche Nagetierkäfige nicht erfüllt werden. Große, im Handel erhältliche Käfige besitzen allenfalls eine Grundfläche von 0,5 – 1m², haben in der Regel zu große Gitterabstände für Feldhamster und sind allgemein im alltäglichen Betrieb nur umständlich und zeitintensiv zu handhaben.

Es wurde daher auf der Basis der vorhandenen Käfige, die Außenmaße von 48 x 78 cm und eine Grundfläche von 0,37 m² besitzen, ein modulares Haltungssystem entwickelt, welches es ermöglicht, beliebig viele solcher Käfige über Laufröhren zu verbinden (HEIMANN et al. 2014).

6.3. Wiederansiedlung bei Mannheim

Das Wiederansiedlungsvorhaben befindet sich seit Mai 2007 in der Wiederansiedlungsphase. Zur Wiederansiedlung standen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Straßenheim 79 ha zur Verfügung (Abb. 14). Die Felder lagen zwischen 4 und 600 m Luftlinie auseinander und wurden mit Luzerne bzw. einer Luzerne/Getreide-Kombination bestellt. Vorgebohrte, ca. 50 cm tiefe, schräg verlaufende Löcher dienen als erste mögliche Behausung. Zum Schutz gegenüber Landraubtieren, insbesondere dem Fuchs, wurden die Felder zum Teil mit einem Weidezaun abgesichert.

Aufgrund der ursprünglich sehr begrenzten Flächenverfügbarkeit im LSG Straßenheim und dem im Jahr 2008 erstmalig festgestellten Erlöschen der Population im Bösfeld sowie des sehr guten Zuchterfolges kam man im Rahmen einer Besprechung am 22. Januar 2009 mit dem ehemaligen Fachbereich 63 der Stadt Mannheim überein, ab dem Frühjahr 2009 auch im Bösfeld Feldhamster wiederanzusiedeln. Als Wiederansiedlungsflächen dienen, wie in Straßenheim, Luzernefelder, die im Rahmen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs für den Bau der SAP-Arena unter Vertrag stehen (Abb. 15).

Seit 2007 wurden insgesamt 1.580 Feldhamster auf Mannheimer Gemarkung ausgewildert und im aktuellen Jahr waren es 195. Tabelle sechs gibt Auskunft über die diesjährigen Auswilderungen.

Tab. 6: Details zu den Auswilderungen 2019.

Datum	Gebiet	Anzahl	Verhältnis männlich/weiblich	Flurstück	Feldfrucht	Wetter
29.4.2019	Mühlfeld	20	9/11	59055-58 + 51882	Luzerne	19°C, sonnig
29.4.2019	Seckenheim	20	9/11	51280-82+ 51629-31	Luzerne	19°C, sonnig
23.05.2019	Bösfeld	10	5/5	15285	Luzerne	23°C, sonnig
29.05.2019	Straßenheim	30	15/15	38314-22	Luzerne mit Getreide	20°C, sonnig
02.07.2019	Straßenheim	30	15/15	38248	Luzerne mit Getreide	28°C, sonnig
16.07.2019	Straßenheim	21	11/10	38279-99	Luzerne	27°C, sonnig
20.07.2018	Seckenheim	10	5/5	51635-38 + 51576/77	Luzerne	27°C, sonnig
23.07.2019	Straßenheim	20	11/9	38276 + 38275	Blühstreifen	34°C, sonnig
13.08.2019	Mühlfeld	19	10/9	59055-58 + 51882	Luzerne	24 °C, sonnig
20.08.2018	Seckenheim	15	8/7	38276 + 38275	Luzerne	21°C, sonnig

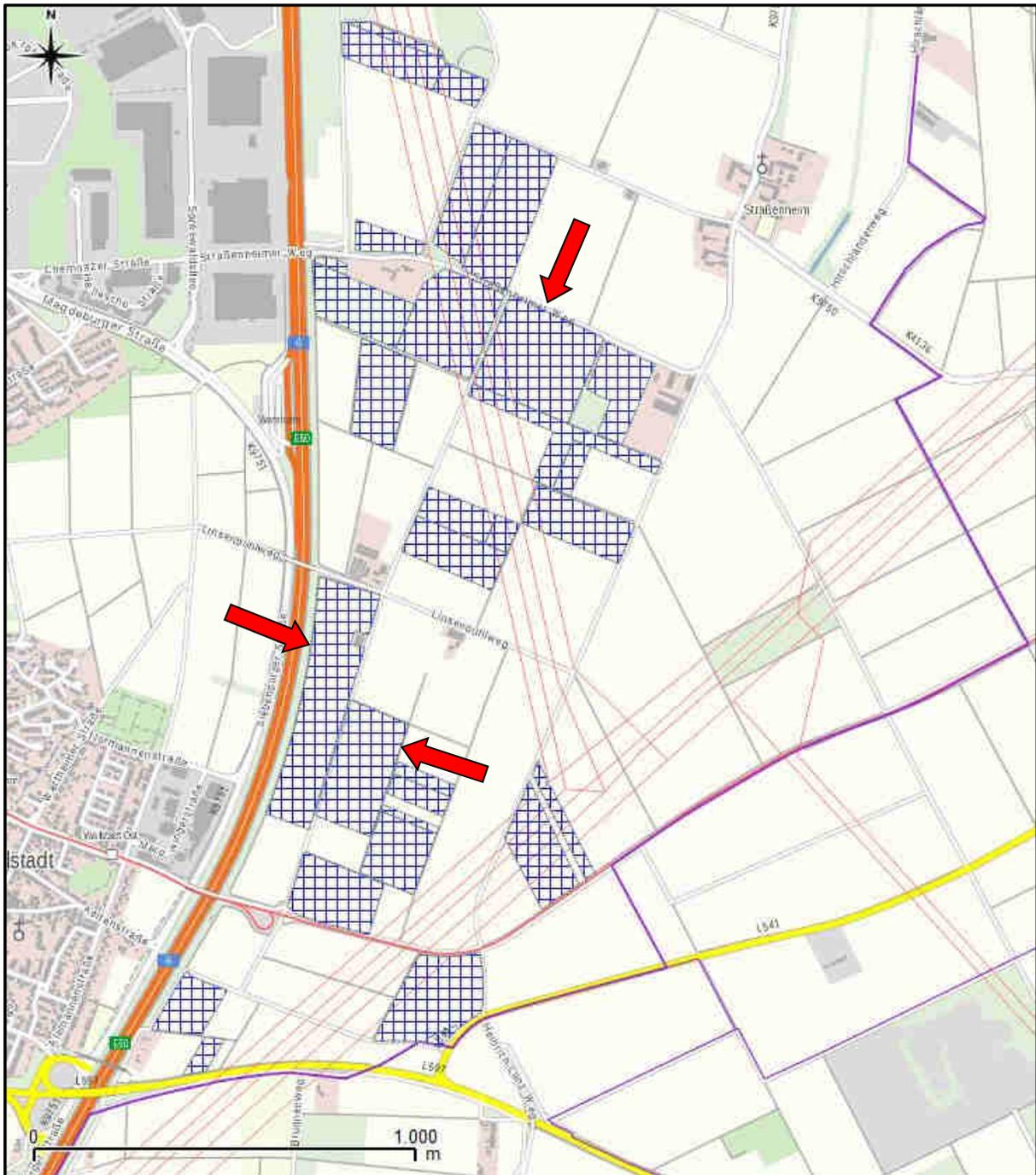


Abb. 14: Lage der Wiederansiedlungsflächen im Landschaftsschutzgebiet Straßenheimer Hof (Pfeil) und hamsterfreundlich bewirtschaftete Flächen (schraffiert).

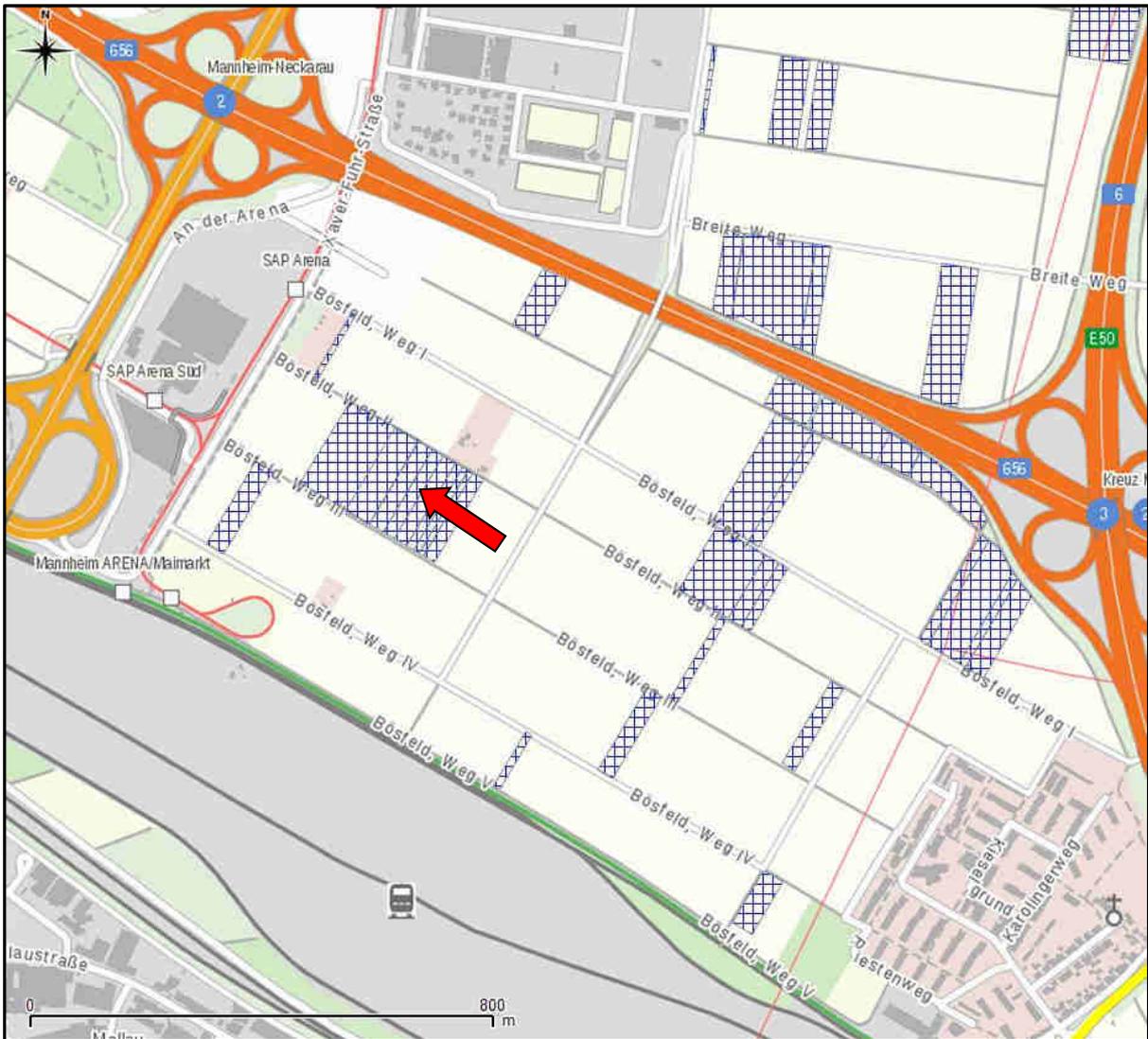


Abb. 15: Lage der Wiederansiedlungsfläche (Pfeil) und hamsterfreundlich bewirtschafteter Flächen (schraffiert) im Bösfeld/Mannheim.

Tab. 7: Übersicht über die monatlichen Fangaktionen im Rahmen des Monitoring zum Wiederansiedlungsvorhaben im LSG Straßenheimer Hof und Bösfeld/Mannheim 2019.

Monat	Datum	Gebiet	Baue kartiert und mit Fallen bestückt	Baue mit Fangerfolg	Tiere gefangen*
Juli	16.07.-19.07	Straßenheim	17	13	16
Juli	09.07.-23.07.	Bösfeld	39	9	9
August	13.08.-20.08.	Straßenheim	26	16	17
September	17.09.-18.09.	Straßenheim	11	11	13

* Mehrfachfänge innerhalb der Fangperiode bleiben unberücksichtigt!

6.3.1. Populationsdynamik und -entwicklung

Durch den Wegfall einer Frühjahrserfassung fehlen für 2019 leider Daten zur Frühjahrsbaudichte. Dennoch haben offensichtlich Tiere erfolgreich den Winter überstanden, wie sich durch die Sommererfassungen zeigte.

Mit welcher Phänologie das Öffnen der Winterbaue geschieht, konnte im Rahmen einer Bachelorarbeit auf insgesamt 18 ha Fläche im Jahr 2017 annähernd erfasst werden (Abb. 16). In der letzten Märzdekade wurden noch keine offenen Baue gefunden. Dies gelang erst Anfang April. Am 20. April waren bereits fast alle bis Ende des Monats registrierten Baue geöffnet. Die Baudichte lag Ende April 2017 bei 0,8 Bauen/ha (WERNER 2017).

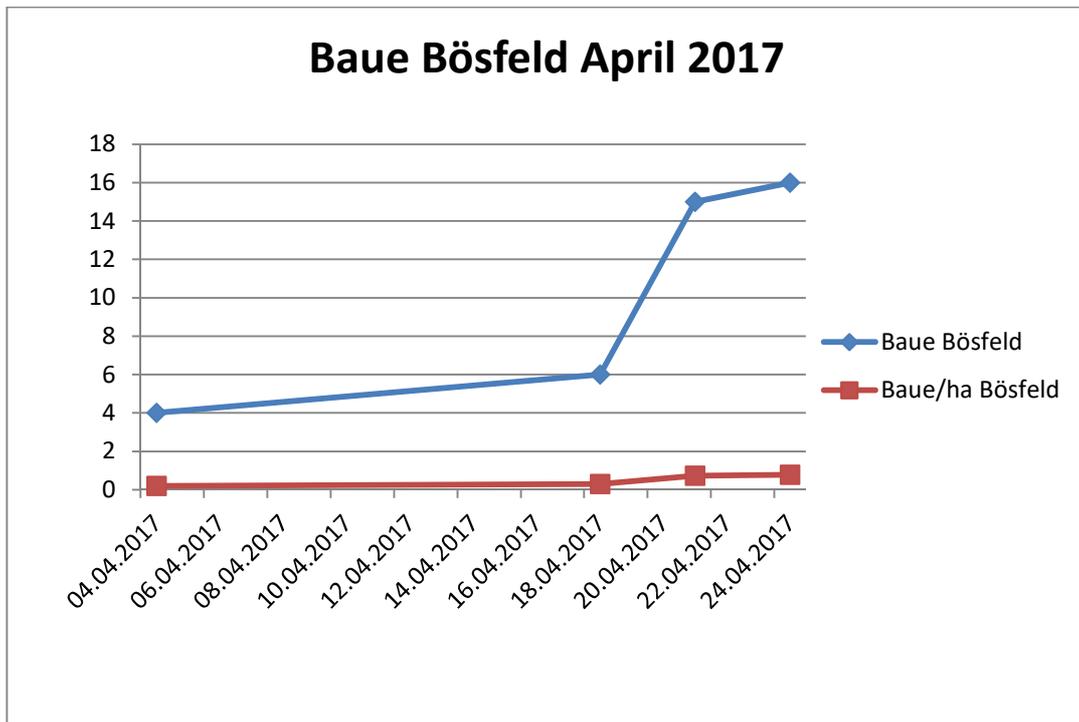


Abb. 16: Zeitliche Abfolge der Anzahl geöffneter Winterbaue und die Baudichte im Bösfeld 2017.

Die Sommererfassung 2019 im Rahmen der Wiederansiedlung ergab 61 Baue auf 94 ha untersuchter Fläche im Bösfeld (0,65 Baue/ha) sowie 149 Baue in Straßenheim auf 141 ha untersuchter Fläche (1,06 Baue/ha, Abb. 17).

Während in Straßenheim die Werte bisher auf sehr niedrigem Niveau verliefen, zeigt sich in diesem Jahr ein deutlicher Anstieg, was auf den deutlichen Zuwachs der Maßnahmendichte und einer verbesserten hamsterfreundlichen Bewirtschaftung zurückzuführen ist.

Im Bösfeld lässt sich im Vergleich zu den Vorjahren eine stetige Abnahme feststellen (Abb. 17). Es wurde der bisher niedrigste Wert seit Beginn der Wiederansiedlung in 2009 gemessen. Im langjährigen Mittel liegt die Sommerbaudichte bei 2 Bauen/ha. Die aktuelle Baudichte liegt damit um 67,5 % unter dem Mittelwert!

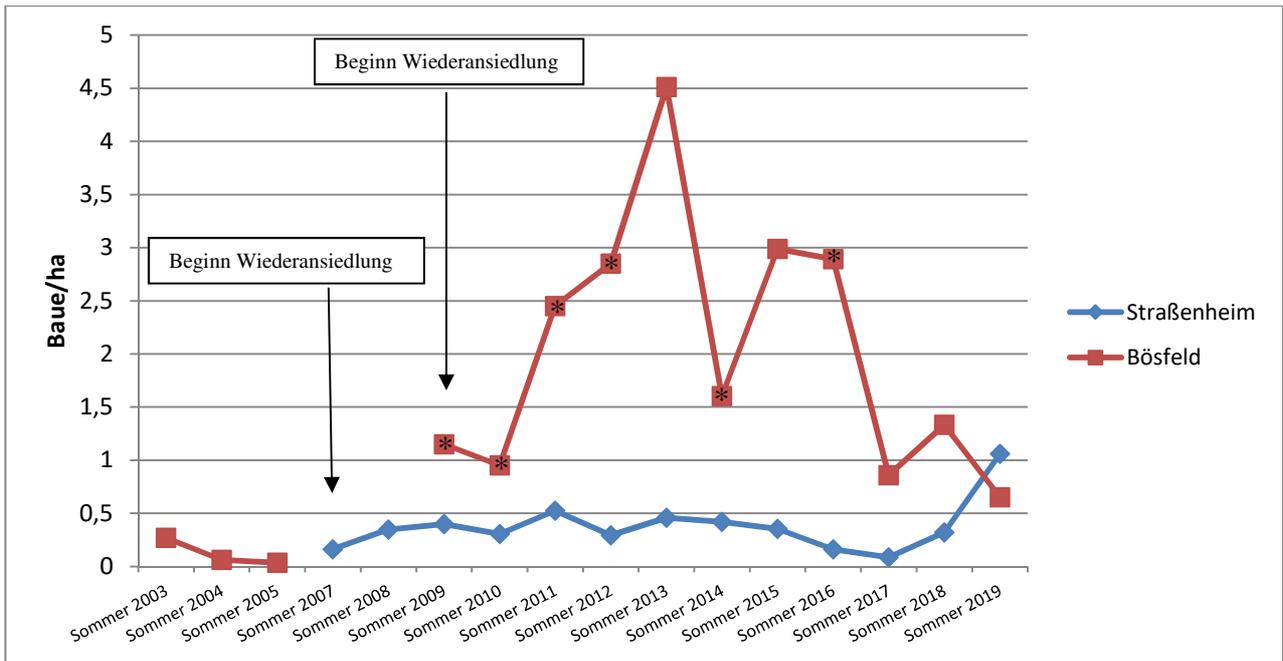


Abb. 17: Entwicklung der Sommerbaudichte in den beiden Wiederansiedlungsgebieten Bösfeld und Straßenheim. Die Jahre 2003 bis 2005 entsprechen noch den letzten Erhebungen über die Wildpopulation im Bösfeld. * In diesen Jahren wurde nur ein Teilgebiet (ca. 40 ha) erfasst. Der Wert bildet daher die Baudichte auf dieser Teilfläche ab.

Über die Telemetrie konnten wieder wertvolle Daten zu den Verlustursachen und Überlebensquoten erhoben werden. Nach wie vor stellt die Prädation in der Gesamtbetrachtung über einen längeren Zeitraum mit 65 % die Hauptverlustursache dar (Abb. 18).

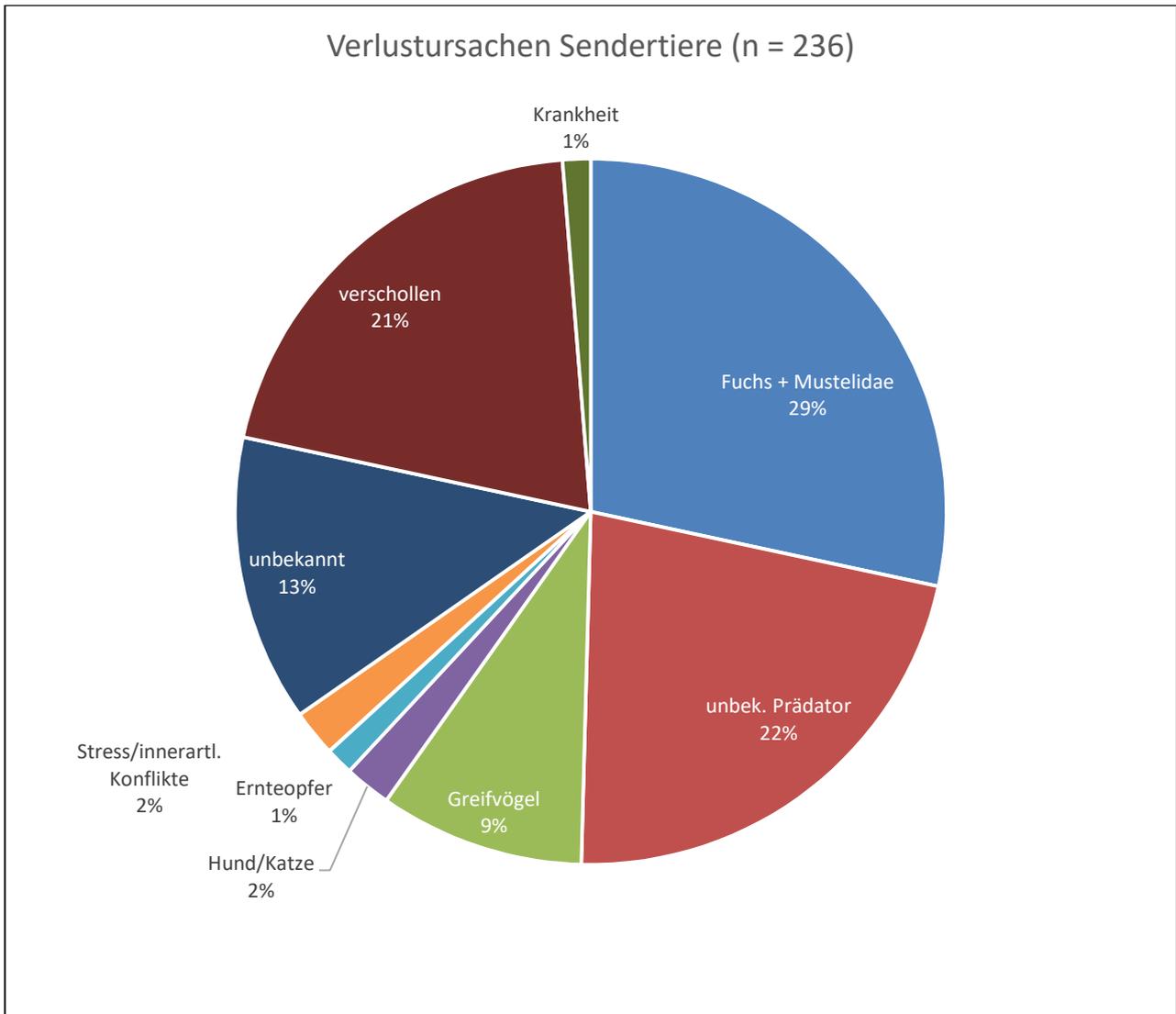


Abb. 18: Verlustursachen von Sendertieren über einen Zeitraum von 12 Jahren.

In den Stunden unmittelbar nach der Auswilderung sind die Feldhamster am gefährdetsten erbeutet zu werden. Die Tageszeit der Auswilderung orientierte sich anfänglich an den natürlichen Aktivitätszeiten der Feldhamster und lag folglich in den frühen Abendstunden. Bis eine erste Orientierungsphase jedoch abgeschlossen ist und etwaige Territorialstreitigkeiten ausgefochten sind, ist das Risiko, zur Beute zu werden, besonders groß. Seit 2009 werden die Auswilderungen daher tagsüber durchgeführt, was zu einer Reduktion der hohen Anfangsverluste geführt hat (vgl. IFF 2009).

Im Rahmen einer Bachelorarbeit in Kooperation mit dem COS der Universität Heidelberg konnte 2011 mittels telemetrischer Untersuchungen nachgewiesen werden, dass die Tiere im Mittel 26 Stunden (Min. 0,25, Max. 59 Stunden, n = 11) brauchen, um einen eigenen Bau zu etablieren (SCHAFFRATH 2011, Abb. 19).

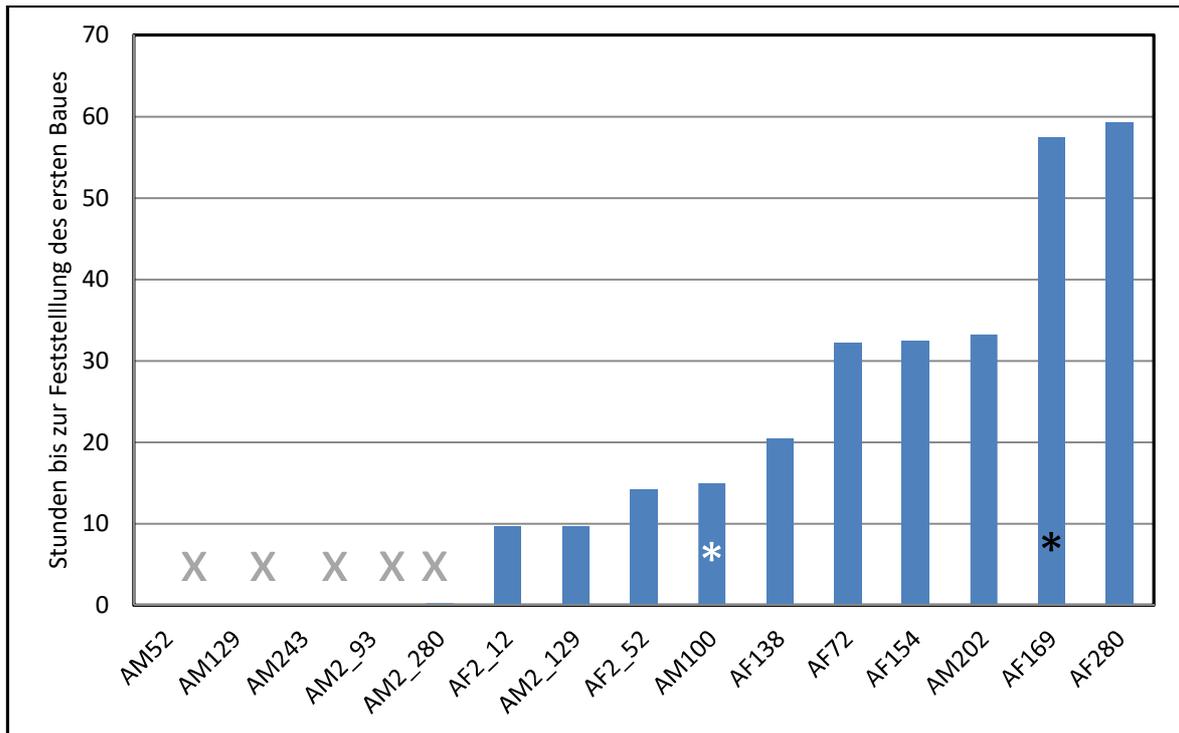


Abb. 19: Zeitdauer bis zur Etablierung eines Baues, gemessen in Stunden nach der Auswilderung (SCHAFFRATH 2011). Kreuze = Tier starb vor der Etablierung eines Baues, weißer Stern = unter Strommast etablierter Bau, schwarzer Stern = im Weizenfeld etablierter Bau.

Die durchschnittliche Verweildauer an den Bauen betrug jedoch nur 4,8 Tage und die mittlere Anzahl genutzter Baue lag bei vier (SCHAFFRATH 2011). Dies entspricht grundsätzlich auch den Werten aus Untersuchungen an Wildpopulationen, wobei bei diesen die mittlere Verweildauer an den Bauen (Weibchen gemittelt 27 Tage, Männchen gemittelt 8 Tage) deutlich länger ist (WEINHOLD 1998). Hinzu kommt bei Wildpopulationen eine Saisonalität, was die Häufigkeit der Bauwechsel betrifft. Am häufigsten wechseln weibliche Feldhamster im Juli und August die Baue, was zum Einen reproduktionsbedingt ist (Wechsel des Mutterbaus) und zum Anderen als eine Reaktion auf die Erntezeit interpretiert werden kann (Umzug in deckungsreichere Kulturen). Männchen hingegen wechseln grundsätzlich häufiger die Baue als Weibchen, was ausschließlich im polygamen Paarungssystem begründet liegt (WEINHOLD 1998). Die häufigen Bauwechsel der ausgewilderten Tiere können daher ebenfalls noch als Resultat ungeordneter territorialer Verhältnisse gesehen werden.

Durch den Wegfall der Telemetrie im Bösfeld ist eine vergleichende Untersuchung beider Wiederansiedlungsgebiete nicht mehr möglich. Die nachfolgenden Auswertungen beschränken sich daher auf Straßenheim. Im Mittel überlebten die Tiere in Straßenheim 37 Tage (Min. 1, Max. 111, n = 44), was deutlich länger war als 2018 (21 Tage).

Im Mittel wurde der Erntebeginn knapp 33 Tage (Min. 3, Max. 75, n = 26) und damit deutlich länger als in 2018 (10 Tage) überlebt. Das betraf 79 % der vor Beginn der Ernte ausgewilderten Hamster (Abb. 20). Die restlichen 21 % starben im Durchschnitt 25 Tage vor der Ernte (Min 17, Max. 31, n = 7). Auffallend ist, dass Feldhamster, die kurz vor Erntebeginn (02.07.) ausgewildert wurden mit gemittelt 35 Tage Überlebenszeit, die ihrer Artgenossen (30 Tage), deren Auswilderung bereits Ende Mai erfolgte, um etwa 5 Tage übertrafen.

Dies zeigt, dass die Ernte in diesem Jahr offensichtlich keinen so großen Einfluss auf das Überleben der Hamster hatte, da die Qualität und Größe der Wiederansiedlungsflächen insgesamt besser war als 2018.

Hamster, die nach Abschluss der Ernte ausgewildert wurden, überlebten im Schnitt knapp 26 Tage (Min. 1., Max. 63, n = 11). Die Tiere profitierten weniger von der Habitatqualität, da diese, auch durch die Trockenheit, zum Zeitpunkt der Auswilderung schlechter war (Abb. 20).

Abbildung 21 gibt einen Überblick über die Mindestüberlebenszeiten.



Abb. 20: Zustand der Vertragsflächen mit Luzerne während der Ernte. Durch die Trockenheit warf die Luzerne ihre Blätter ab (links) und der Aufwuchs (Mitte) nach der Pflegemahd zog sich in die Länge.

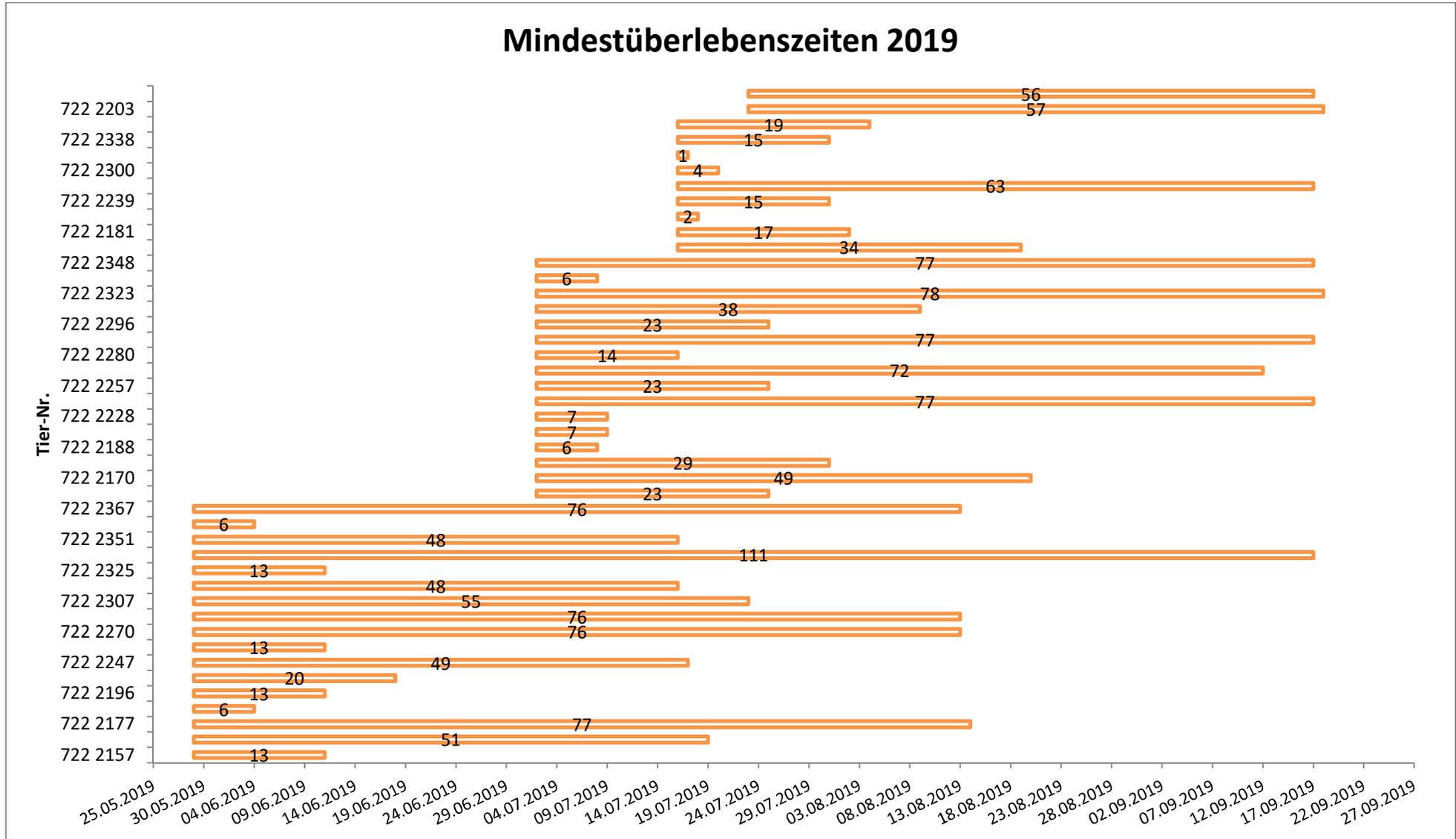


Abb. 21: Mindestüberlebenszeiten wiederangesiedelter Feldhamster in 2019 aufgeschlüsselt nach dem Datum der Auswilderung.

Populationsbiologisch betrachtet ist der langfristige Erfolg der Wiederansiedlung in erster Linie vom Überleben der weiblichen Tiere abhängig. Mit 17 Tagen Tragzeit und 25 Tagen Zeit für die Jungenaufzucht muss ein Hamsterweibchen mindestens 42 Tage im Freiland überleben, um wenigstens einen Wurf durchzubringen. Dieser Zeitraum lässt sich daher als Mindestanforderung für das Wiederansiedlungsprojekt formulieren. Ein Hamstermännchen hingegen, welches nur wenige Tage überlebt, kann sich in dieser kurzen Zeit trotzdem fortpflanzen.

Berechnet man die Anteile der Weibchen, die mindestens 42 Tage überlebt haben, so liegt der Wert in Straßenheim in diesem Jahr bei erfreulichen 68 % sehr deutlich vor dem des Vorjahrs (Abb. 22). Für das Bösfeld entfällt diese Auswertung, da nur fünf Weibchen ausgewildert wurden und keines wiedergefangen wurde. Die Wiederfangwahrscheinlichkeit hängt von der Anzahl ausgewilderter Tiere ab und ist folglich bei einer geringen Anzahl sehr niedrig.

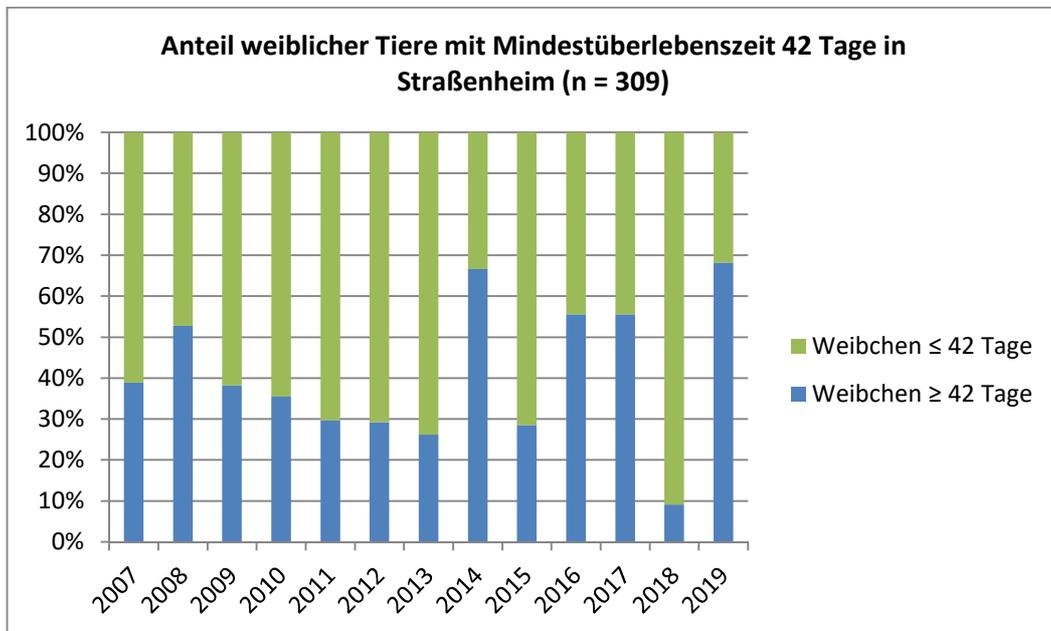


Abb. 22: Anteil ausgewilderter weiblicher Tiere, die mindestens 42 Tage überlebt haben und somit die Chance hatten, mindestens einen Wurf großzuziehen.

Allerdings überleben einzelne Tiere auch deutlich länger. Durch mehrjährige Wiederfänge von Feldhamstern (n = 18), die meist Nachkommen der Zuchttiere sind, konnte eine individuelle Mindestüberlebensdauer zwischen 231 bis 685 Tagen nachgewiesen werden (Abb. 23). Es ist daher zum einen nicht auszuschließen, dass die ermittelten Überlebensraten ein eher pessimistisches Bild abgeben und tatsächlich mehr Tiere überleben als angenommen. Immerhin taucht ein Großteil der Hamster (Min. 48 %, Max. 81%) nach der Auswilderung nicht mehr auf, wird also auch durch die anschließenden Fangaktionen nicht mehr nachgewiesen. Über das Schicksal dieser Tiere besteht daher Unklarheit. Möglich wäre, dass diese Tiere sich weit im Gelände verteilen und damit ihre

individuellen Überlebenschancen erhöhen. Geht man zudem davon aus, dass Beutegreifer wie Rotfuchs und Mäusebussard sich in erster Linie auf die Wiederansiedlungsflächen konzentrieren, weil dort die Feldhamster in den Tagen nach der Auswilderung am häufigsten sind (vgl. SINCLAIR et al. 2006), so könnte die Hypothese durchaus zutreffen. Ein erster Beleg hierfür konnte 2011 durch das Wanderverhalten eines männlichen Sendertieres erbracht werden, welches sich, in Luftlinie gemessen, über 2,6 km weit von seinem Auswilderungsort entfernte (IFF 2011). Eine Suche nach weiteren Hamstervorkommen im Rhein-Neckar-Kreis, gekoppelt mit genetischen Untersuchungen, welche im Auftrag der LUBW im Jahr 2012 stattfanden, konnten zudem zeigen, dass ein Vorkommen bei Heddeshem zum größten Teil auf Tiere aus Straßenheim zurückzuführen war (REINERS et al. 2012).

Die Daten aus den jährlichen Wiederfängen lassen zudem den Schluss zu, dass die im Freiland geborenen Nachkommen der ausgewilderten Hamster grundsätzlich eine höhere Überlebenschance haben als ihre Eltern (Abb. 23).

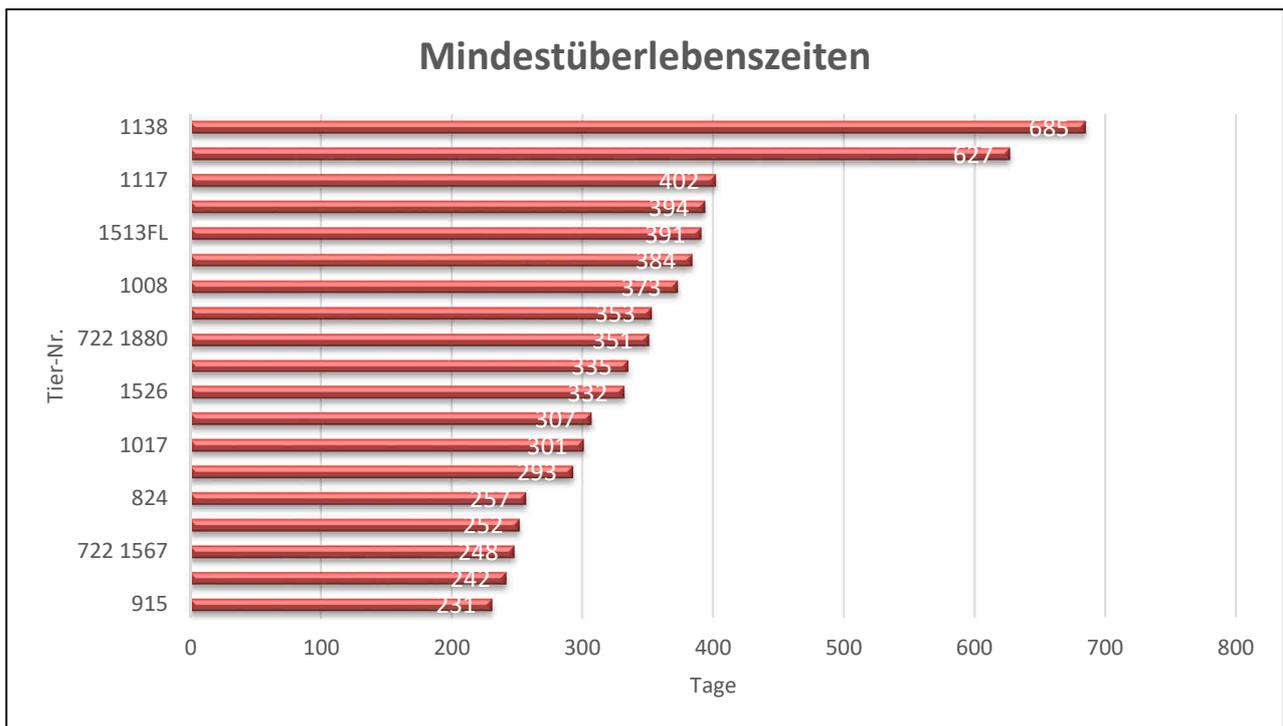


Abb. 23: Durch Wiederfänge ermittelte individuelle Mindestüberlebenszeiten von Feldhamstern. Bis auf die Tiere Nr. 722 407, 722 985, 722 1523, 722 1567 und 722 1880 sind alle Nachkommen ausgewilderter Zuchthamster.

Ein weiterer Befund, welcher die oben genannte Hypothese stützt, ist die Anzahl unbekannter, adulter nicht markierter Tiere in den Stichproben der Lebendfänge (Abb. 24). Im Bösfeld lässt sich, mit Ausnahme von 2013, 2015, 2018 und 2019, eine Zunahme dieses Anteils seit 2010 feststellen, in Straßenheim erscheinen solche Tiere hingegen unregelmäßig oder gar nicht, so dass sich keine

Tendenz ablesen lässt (Abb. 24). Dieser Parameter ist aber ein wichtiges Indiz für die Beurteilung der Populationsentwicklung, denn er kann als Maß für die Entstehung einer tragfähigen Population und den Zustand des Lebensraumes gewertet werden. Offensichtlich überleben im Bösfeld seit 2010 in zunehmendem Maße Jungtiere und werden als Adulte im Jahr darauf in den Lebendfängen nachgewiesen. Eine zeitliche Zuordnung lässt sich nicht feststellen, die Tiere werden zu allen Fangaktionen gefangen. Auffallend ist auch der Weibchenüberhang in den meisten Stichproben, was bedeuten kann, dass die Weibchen, wie in Wildpopulationen belegt, höhere Überlebensraten haben als die Männchen.

Die Resultate für das Jahr 2019 müssen, wie auch 2018, unter der Einschränkung gesehen werden, dass im Bösfeld nur noch eine sommerliche Fangaktion beauftragt war, bei der lediglich Jungtiere gefangen wurden. Adulte Tiere müssen daher in der Population vorhanden gewesen sein.

In Straßenheim lässt sich bisher kein regelmäßiger Anteil an unbekanntem, nicht markierten adulten Feldhamstern feststellen, was allerdings allein durch die Größe des Areals und die damit verbundenen Ausbreitungsmöglichkeiten bedingt sein kann.

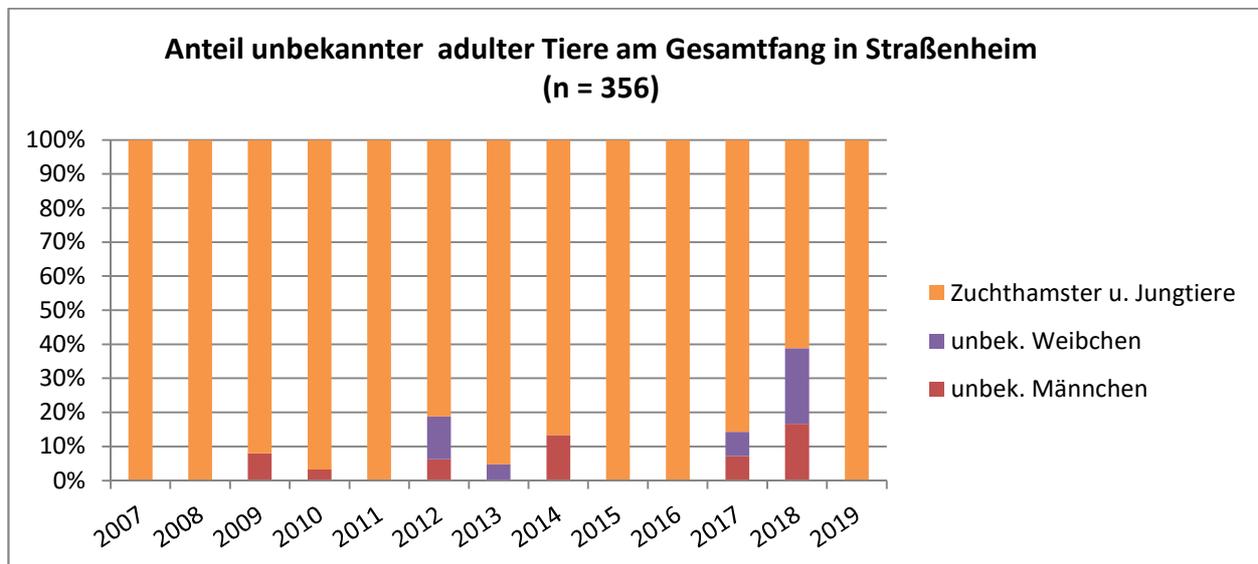
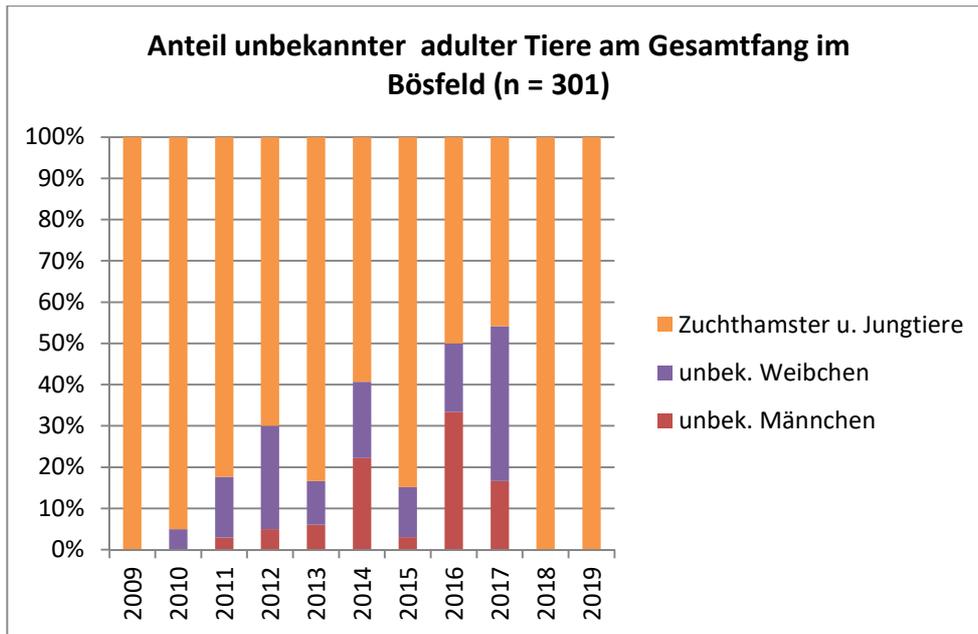


Abb. 24: Anteile unbekannter, nicht markierter adulter Tiere in den Stichproben der Lebendfänge, im Vergleich zu den ausgewilderten Zuchthamstern und Jungtieren des jeweiligen Jahres.

6.3.2. Reproduktion

Als wichtiges Kriterium für eine erfolgreiche Etablierung wiederangesiedelter Tiere gilt die erfolgreiche Reproduktion unter Freilandbedingungen. Jungtiere wurden im Juli im Bösfeld und in Straßenheim ab Juli bis September in den Lebendfallen nachgewiesen. Insgesamt konnten 26 Junghamster gefangen und markiert werden. Die Körpergewichte variierten zwischen minimal 94 g und maximal 296 g, was einem ungefähren mittleren Alter von 21 bis 200 Tagen entspricht (vgl. VOHRALIK 1975, HEIMANN 2013). Auch innerhalb einer Fangperiode variierten die Gewichte stark, was auf Geburten zu unterschiedlichen Zeiten hinweist (Abb. 25, 26).

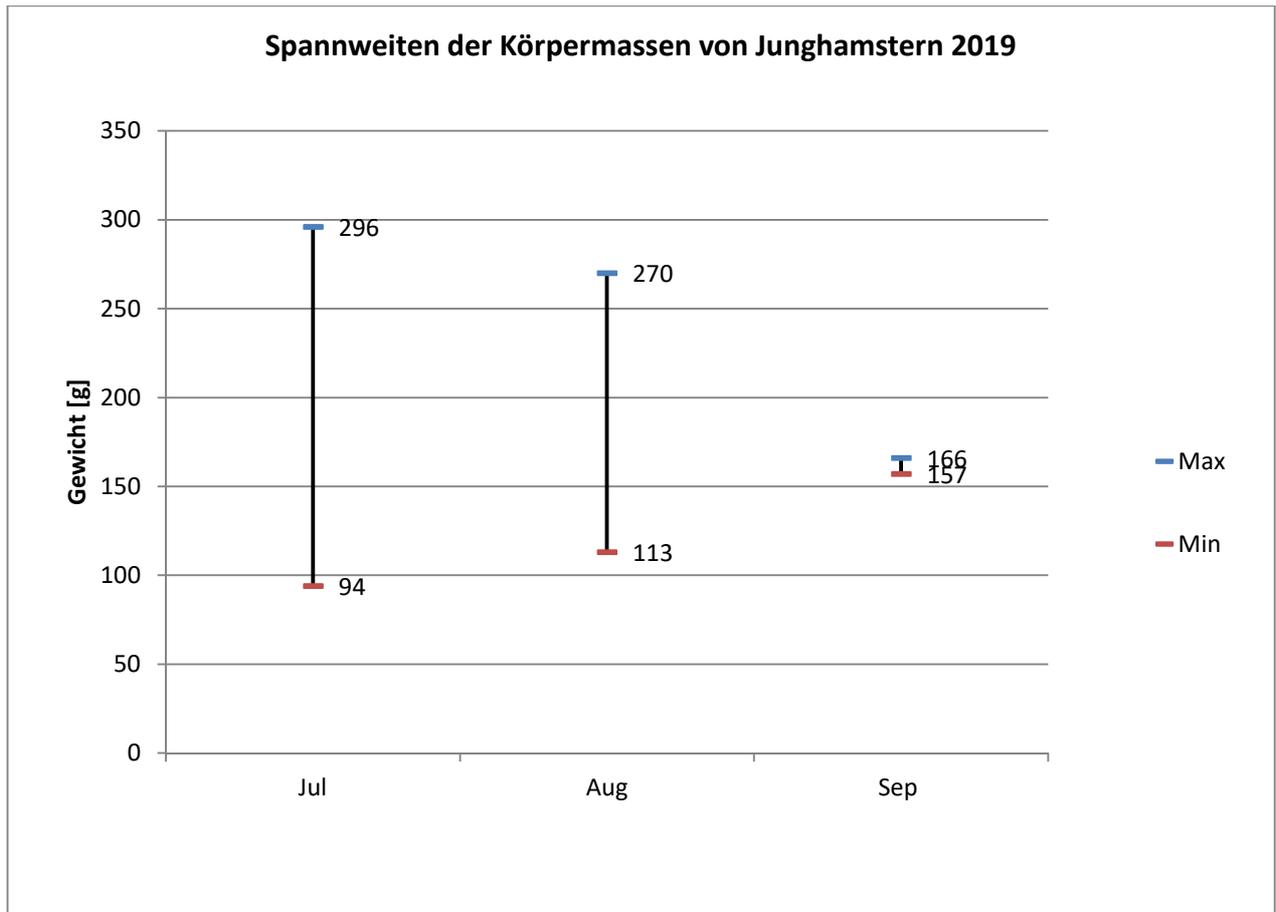


Abb. 25: Spannweiten der Gewichte von Junghamstern aus dem aktuellen Jahr (n = 26).

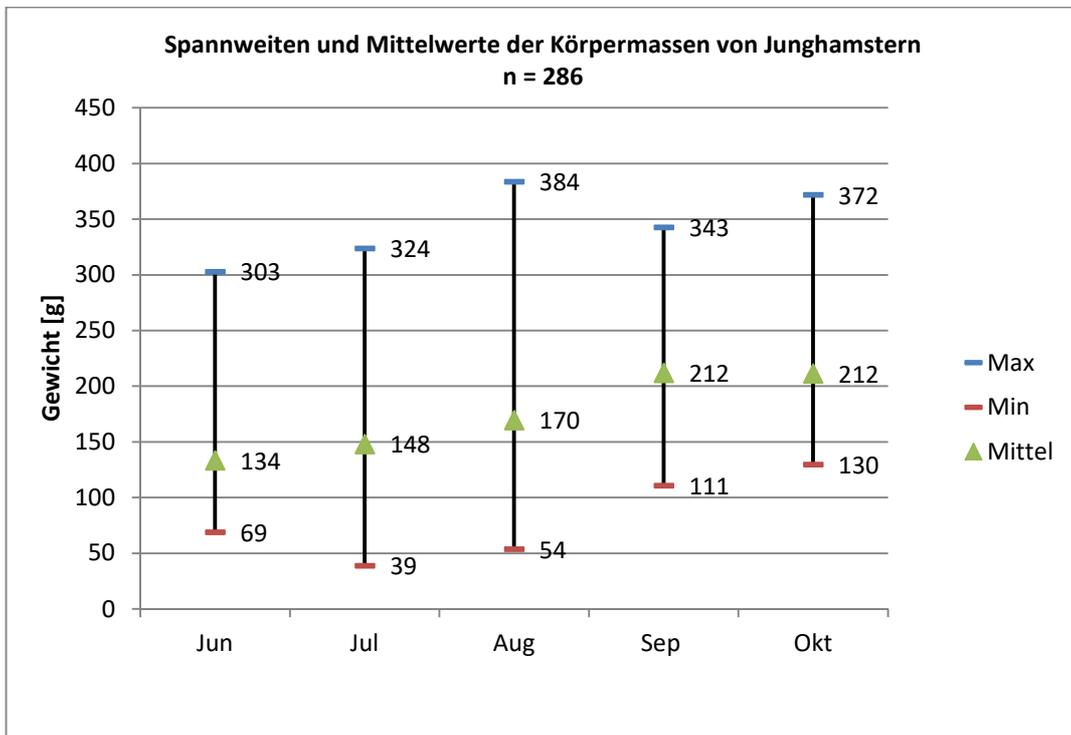


Abb. 26: Spannweiten, Minima und Maxima sowie Mittelwerte der Körpergewichte von Junghamstern aus unterschiedlichen Monaten und Jahren (Sammelplot, n = 286).

6.3.3. Kurzzeitlemetrie

Eine Fragestellung in 2019 war die enge telemetrische Kontrolle von Feldhamstern über einen Zeitraum von 14 Tagen unmittelbar nach der Auswilderung, um ein Bewegungsprofil zu erstellen. Hierzu wurden zehn Feldhamster mit Telemetriesendern versehen (Lotek, PIP 3 Collar Tags, 3 g, 50 PPM, 113 Tage Betriebszeit, Tab. 8) und am 16. Juli zusammen mit 11 weiteren, unbesenderten Tieren auf einem großen Luzernefeld (Flurstück 38279-99 vgl. Tab. 6) im Süden Straßenheims ausgewildert.

Tab. 8: Übersicht über die Sendertiere für die Kurzzeitlemetrie.

Nummer	Alias	Sex	Geboren	Chip	Gewicht (g)	Sender	Telemetrietage	Schicksal
722 2272	379W	♀	09.06.2018	7C19501	528	379	0	Sender abgestreift
722 2261	411W	♀	07.06.2018	7C196E2	458	411	58	Sender am 17.09. abgenommen
722 2300	435W	♀	14.06.2018	7AC79E5	274	435	4	Prädation
722 2370	843W	♀	30.07.2018	7C18E4B	428	843	19	Seit 04.08. verschollen
722 2338	893W	♀	06.07.2018	7C18931	332	893	49	Seit 08.09. verschollen
722 2172	460M	♂	26.05.2018	7C18C5F	468	460	34	Seit 19.08. verschollen
722 2239	500M	♂	06.06.2018	7C198E4	576	500	64	Seit 31.07. stationär an Maschinenhalle
722 2312	537M	♂	15.06.2018	7AC5AD1	530	537	2	Innerartl. Aggression/Stress?
722 2181	629M	♂	26.05.2018	7AC7698	646	629	17	Mit Bisswunde zurück in Station
722 2234	721M	♂	04.06.2018	7AC84FD	650	721	2	Ernteopfer

Es zeigte sich, dass die Tiere, wie zu erwarten, in den ersten Zeit nach der Auswilderung sehr explorativ waren und herumwanderten. Dabei wurden benachbarte Felder aufgesucht und auch Feldwege überquert. Folglich fanden sich die Tiere auch an einer Vielzahl unterschiedlicher Baue in unterschiedlichen Habitaten wieder (Abb. 27, 28).

Hervorzuheben ist, dass auch die Böschung entlang der A 6 erkundet wurde und sich darin Baue feststellen ließen, ebenso bemerkenswert ist, dass ein Weibchen seinen Bau in einem Feld mit Sudangras, einer Bioenergiepflanze, dauerhaft anlegte. (Abb. 29).

Wertet man die Gesamtaufenthaltsdauer in den jeweiligen Habitaten aus, so zeigt sich, dass einzelne Tiere zwar zwischen unterschiedlichen Feldern wechselten, nicht aber zwischen Habitaten (Abb. 30, 31). Auch die zurückgelegten Wegstrecken geben einen Eindruck über die Dynamik während der kurzen Untersuchungszeit (Abb. 32).

Karten der Aufenthaltspunkte und Streifgebiete finden sich im Anhang.

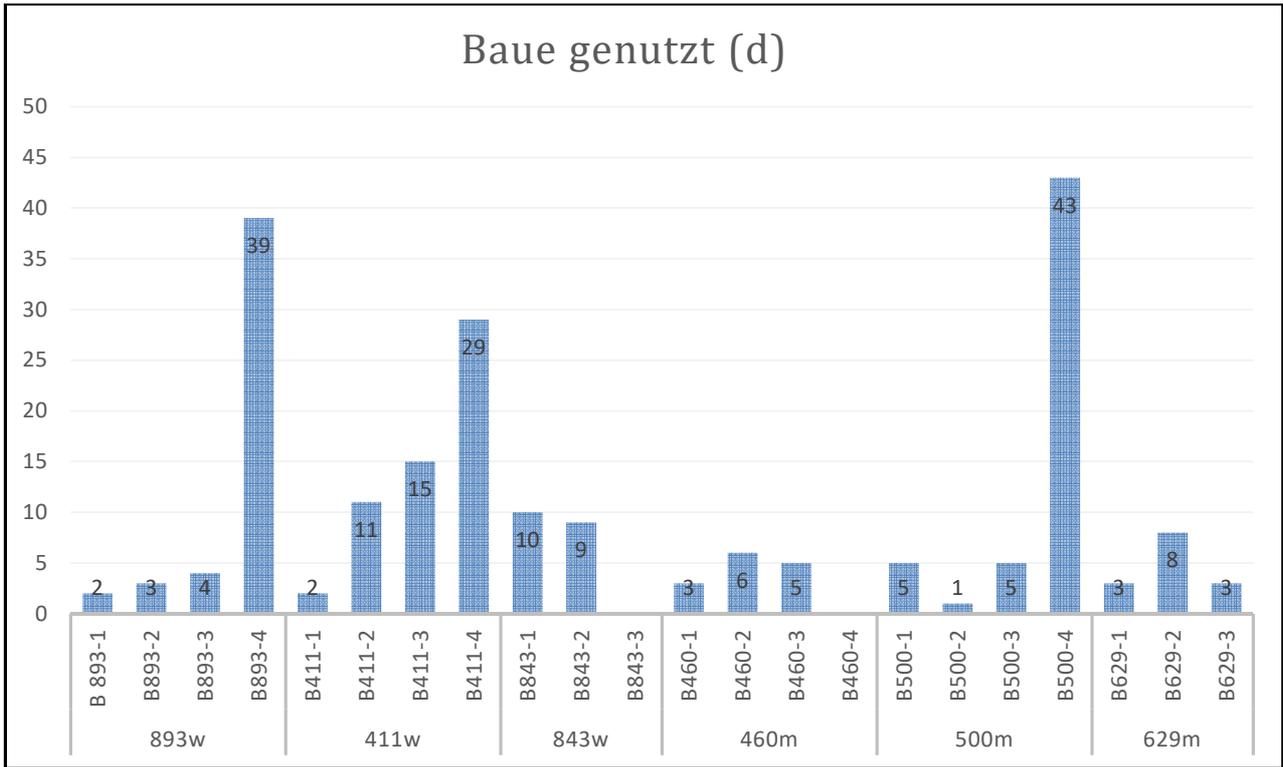


Abb. 27: Anzahl und Aufenthaltsdauer in Tagen an unterschiedlichen Bauen.

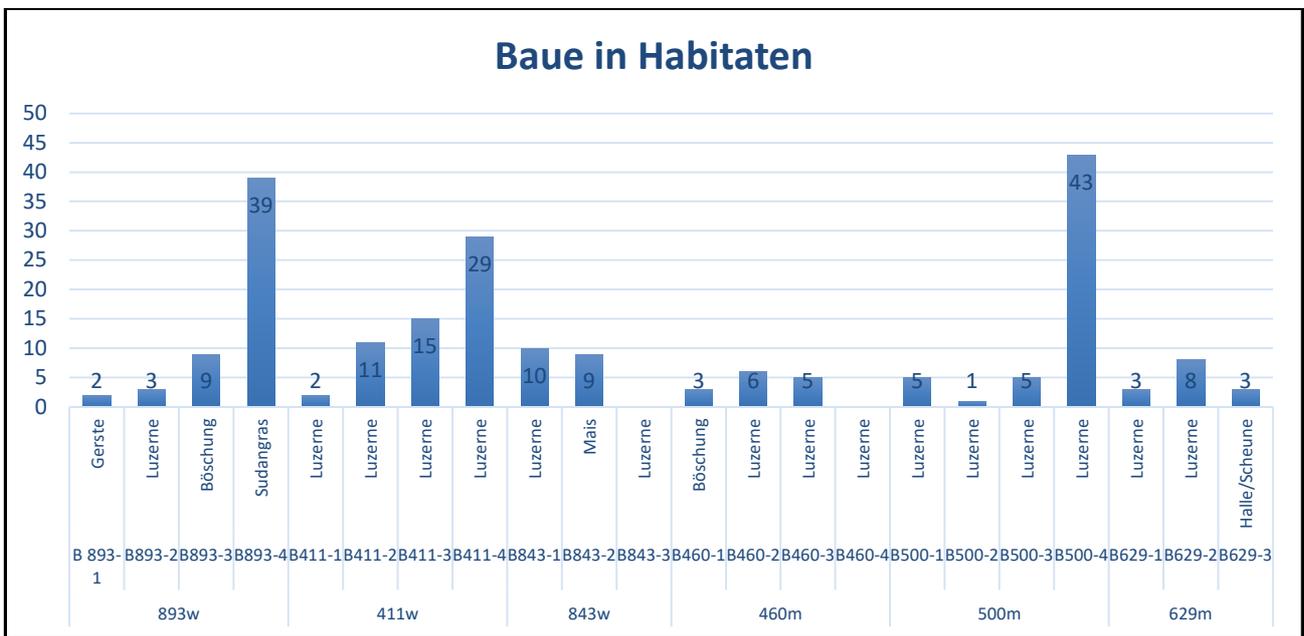


Abb. 28: Verteilung der Baue pro Tier auf unterschiedliche Habitats sowie die Verweildauer (Tage) an diesen.



Abb. 29: Wildkameraaufnahme eines Feldhamsters an der Böschung zur A 6. Gut zu sehen ist der überwachsene Wildschutzzaun.

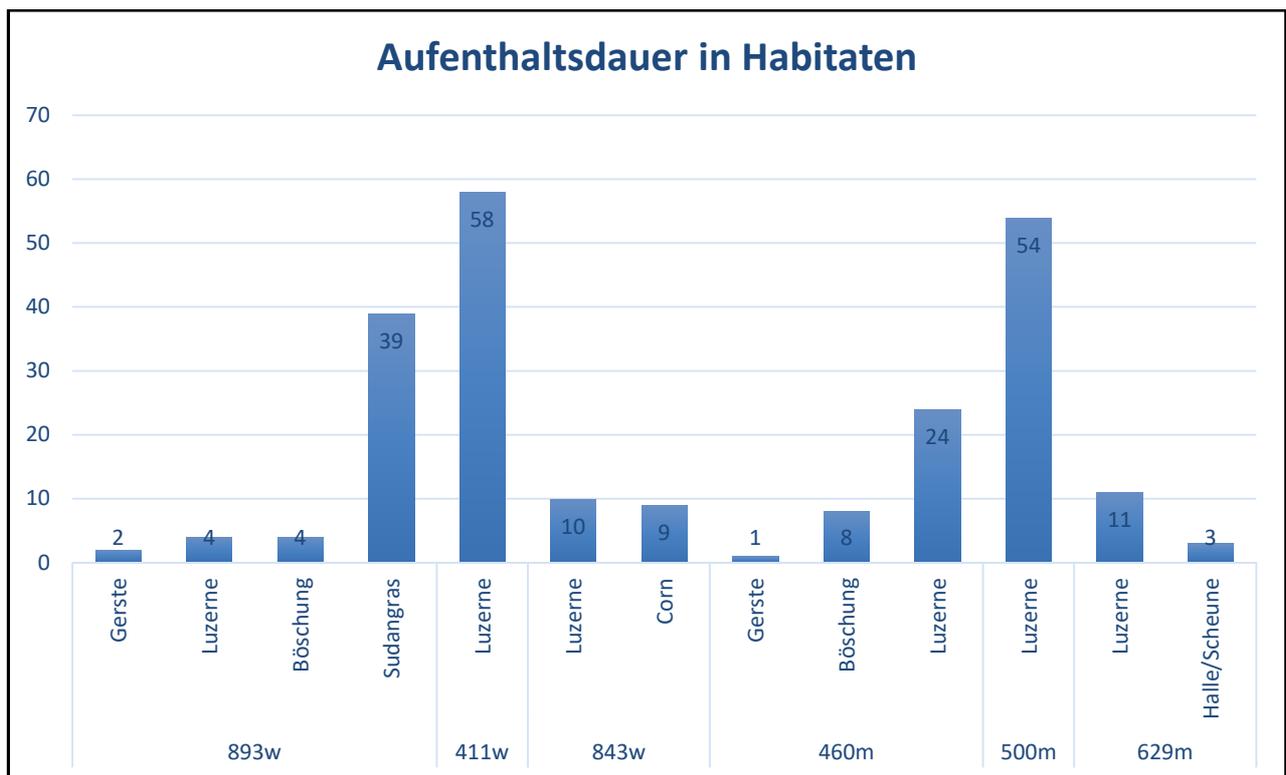


Abb. 30: Aufenthaltsdauer in einzelnen Habitaten in Tagen.

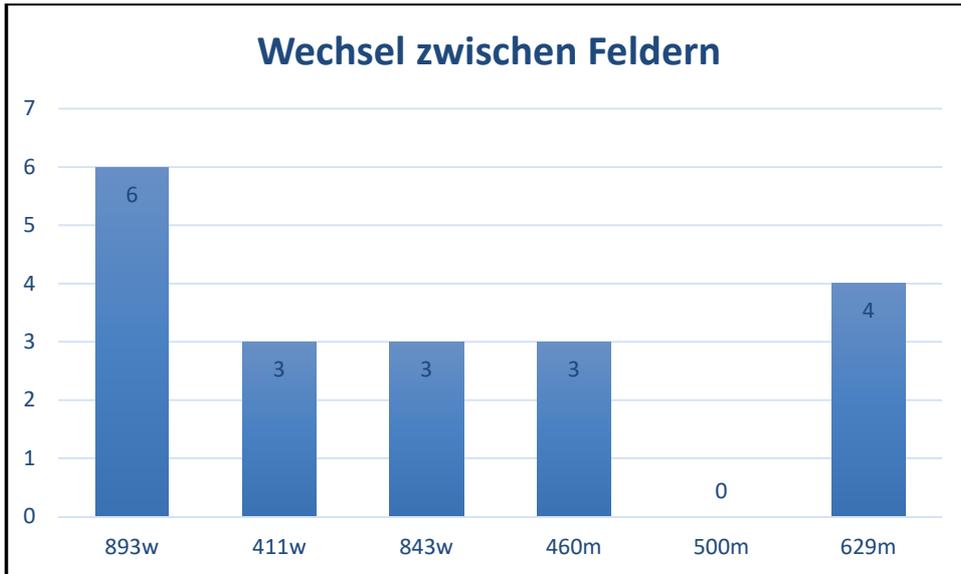


Abb. 31: Anzahl der Wechsel /Tier zwischen unterschiedlichen Feldern.

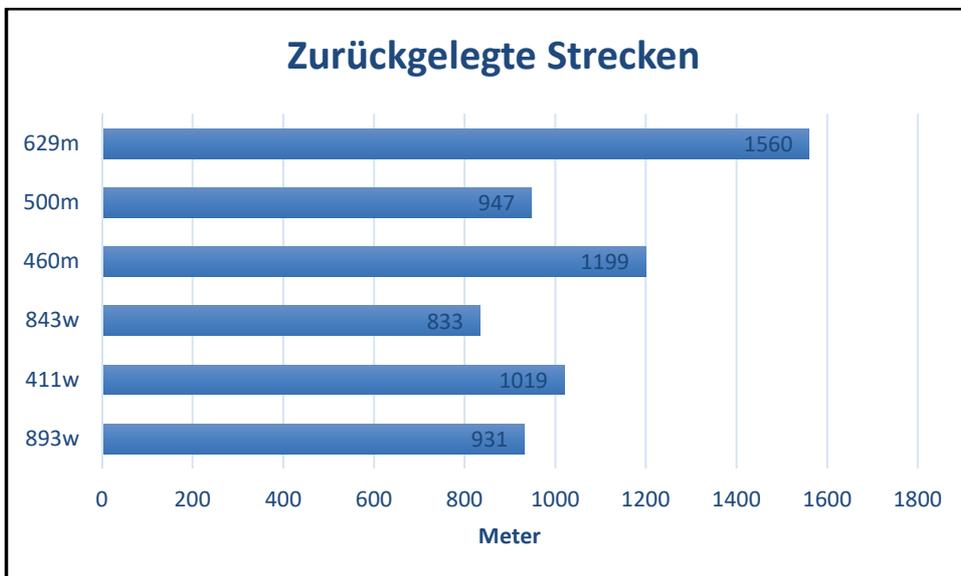


Abb. 32: Zurückgelegte Gesamtwegstrecke.

6.3.4. Zeitschiene

Nach Beginn der Wiederansiedlung im Frühjahr 2007 wurde ursprünglich mit einer **Wiederansiedlungsphase** von etwa fünf Jahren geplant. In dieser Zeit sollte der Aufbau der Population mit jährlich 30 Hamstern in Straßenheim stattfinden. Seit 2009 haben sich die Rahmenbedingungen durch die Hinzunahme eines zweiten Standorts, dem Bösfeld, jedoch geändert. Das Projekt ist, bei gleichbleibenden finanziellen Rahmenbedingungen, deutlich größer geworden und damit sind auch die Anforderungen gewachsen. Der ursprünglich geschätzte Mindestzeitbedarf, bezogen auf lediglich ein Wiederansiedlungsgebiet und eine Nachzucht von maximal 60 Tieren, musste daher entsprechend aufgeteilt werden. Bis 2015 wurden jährlich 110 Tiere allein für

Mannheim ausgewildert und bis zu 200 Jungtiere nachgezüchtet. Der Kostenanstieg aufgrund der neuen Haltungsrichtlinie in der Zucht hatte 2016 zu einer zahlenmäßigen Reduktion bei den auszuwildernden Hamstern geführt. Ab 2018 wurden jedoch wieder 110 Feldhamster beauftragt. Das Wiederansiedlungsvorhaben befindet sich in Straßenheim nun im 13. und im Bösfeld im 11. Jahr. Entscheidend für den Aufbau der Population ist ein konstanter Überwinterungserfolg, welcher wenigen Individuen erstmalig von 2008 auf 2009 im LSG Straßenheim gelang und seither wiederholt festgestellt werden konnte. Der Anteil erfolgreich überwinternder bzw. überlebender Feldhamster hat sich im **Bösfeld** auf ein niedriges Niveau eingependelt. Es wurde zwischen 2010 und 2016 gemittelt 1 Bau/ha im Frühjahr gefunden. Seit 2017 ist die Frühjahrsbaudichte allerdings rückläufig und lag 2018 nur noch bei 0,6 Bauen/ha. Möglicherweise ist dies ein Resultat der zunehmenden Extremwetterereignisse (z. B. trockene Sommer, Starkregenereignisse), die unter anderem zu immer früheren Ernten führen.

Die Population im **Bösfeld** befindet sich derzeit in einem labilen Zustand auf niedrigem Niveau und bedarf aufgrund ihrer Isoliertheit weiterhin eines genetischen Managements, um einem Wiederanstieg der Inzucht vorzubeugen (Abb. 33). Eine Aufstockung mit 10 - 20 Tieren/Jahr ist, auch vor dem Hintergrund der derzeit niedrigen Baudichten nach wie vor vonnöten. Der Flächenanteil an Maßnahmen liegt bei ca. 14 % und ist noch verbesserungswürdig.

In **Straßenheim** werden überwinternde Tiere hingegen noch nicht regelmäßig nachgewiesen, auch ist die Baudichte im Frühjahr, wenn vorhanden, schwankend und deutlich niedriger als im Bösfeld. Eine Ausnahme stellte das Frühjahr 2018 dar, mit einer Baudichte von 0,9 Bauen/ha, die aber keinen nachhaltigen Einfluss auf die weitere Bestandsentwicklung hatte (vgl. Bericht 2018).

Der Aufbau einer tragfähigen Population steht hingegen immer noch aus. Durch die Ausweitung des Vertragsnaturschutzes mittels der LPR-Verträge seit 2017 ist es mittlerweile möglich, die Tiere auf mehreren Feldern und auch in größerer Anzahl auswildern. Zudem ist zu erwarten, dass die Lage der Maßnahmen im räumlichen Kontext einen positiven Effekt hat, da die Distanzen zwischen den Flächen mit hamsterfreundlicher Bewirtschaftung geringer werden und die Hamster somit leichter günstigere Habitate finden können. Mittlerweile liegt die Maßnahmendichte bei etwa 18 % Flächenanteil (Abb. 34). Gute bis sehr gute Bedingungen herrschen inzwischen sowohl im südlichen, als auch im nördlichen Abschnitt des Gebiets durch eine enge Verbundlage der Maßnahmenflächen. Insbesondere im Norden, hat der Nutzungsverzicht auf den Vertragsflächen und das Belassen der Deckung bis in den November hinein für sehr gute Bedingungen gesorgt, was sich an der Vielzahl vorhandener Baue ablesen lässt (Abb. 34).

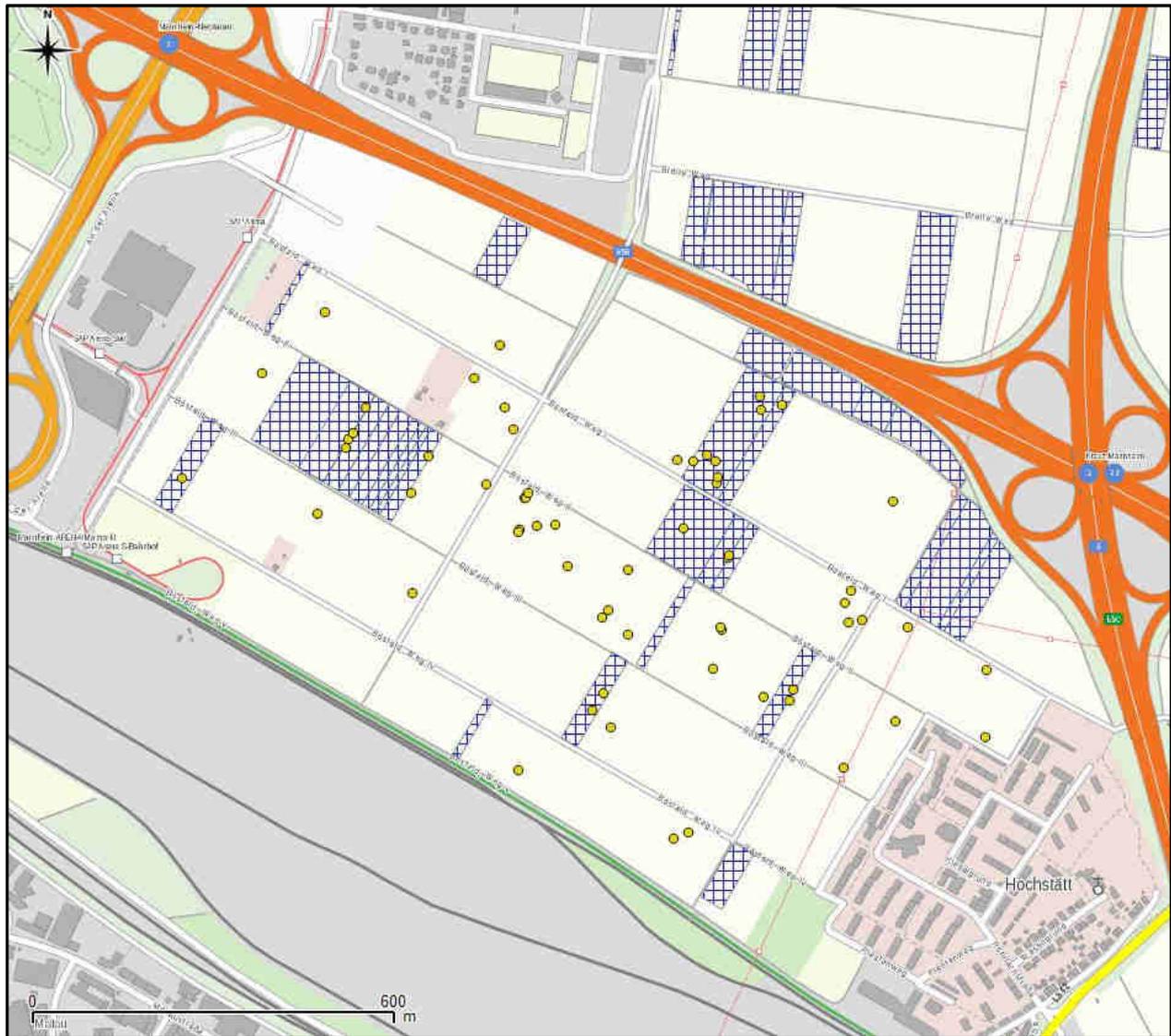


Abb. 33: Verteilung der Sommerbaue im Bösfeld 2019. Die Baudichte lag bei 0,65 Bauen/ha und damit um 50 % unter der von 2018 (1,3 Baue/ha) sowie um 67,5 % unter dem langjährigen Mittel von 2 Bauen/ha.

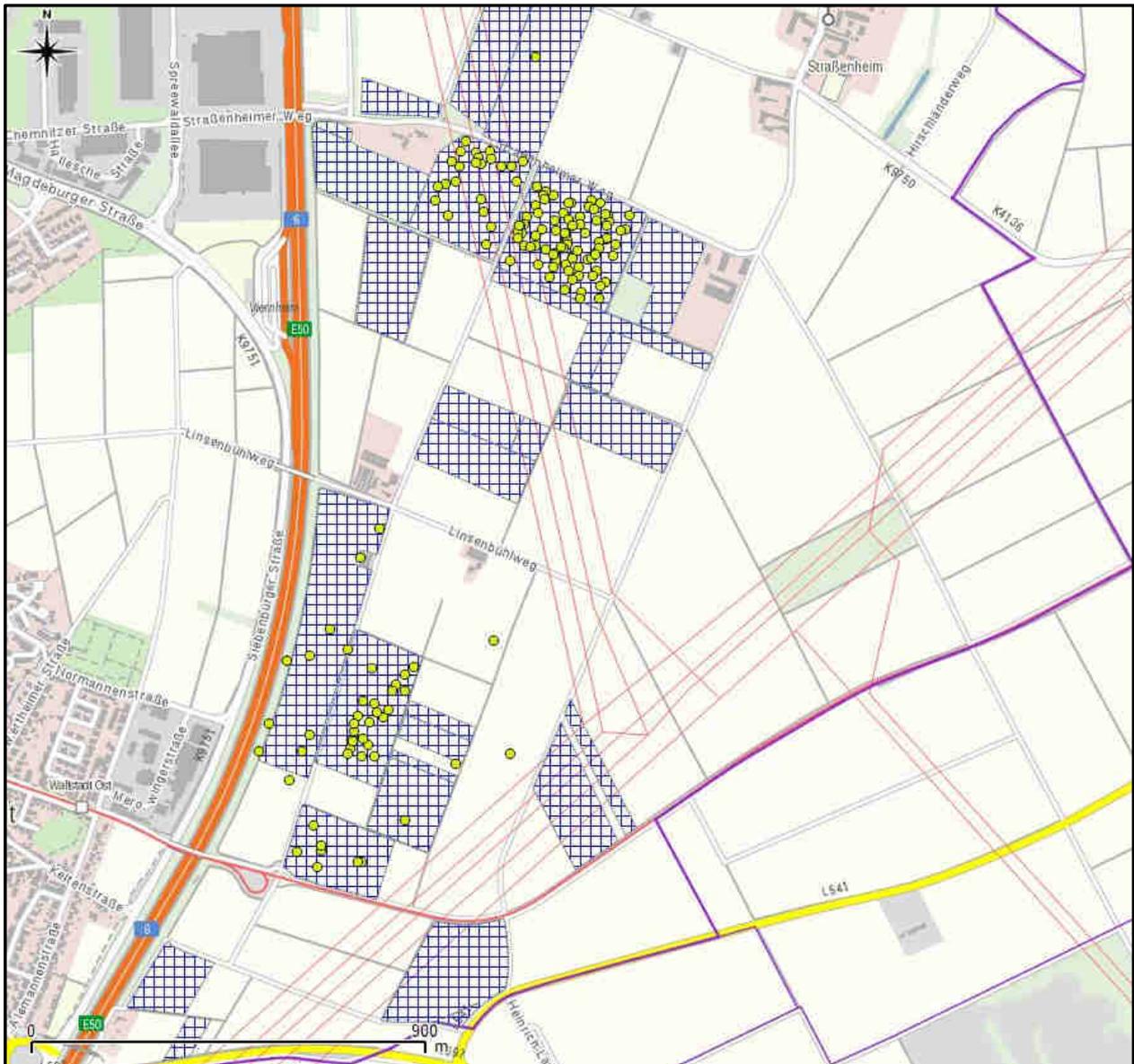


Abb. 34: Verteilung der Sommerbaue 2019 im LSG Straßenheimer Hof. Die Baue konzentrierten sich im Norden und Süden des Gebiets. Die Mitte und die Randbereiche waren nicht besiedelt.

Die Erfolgsaussichten, den Aufbau beider Population voranzutreiben, sind grundsätzlich positiv zu werten, solange der Vertragsnaturschutz gewährleistet und ausgebaut werden kann. Der Übergang in die **Stabilisationsphase**, in welcher keine weiteren Tiere mehr ausgesetzt werden, schließt sich erst nach einer erfolgreichen **Wiederansiedlungsphase** an. Die Population wird weiterhin für eine Dauer von fünf Jahren streng überwacht und alle notwendigen Daten zu ihrer Überlebensfähigkeit erhoben. Sollte sich die Population in dieser Zeit nachweislich stabilisieren, können neue Regelungen und Vereinbarungen bezüglich des Monitoring getroffen werden. Im Anschluss an die Stabilisationsphase kommt die **Überwachungsphase**, in welcher die langfristige Entwicklung der Population in größeren Zeitabständen überwacht und protokolliert wird.

6.4. Ausgleichsflächen des AHP

Seit November 2002 existieren durch das Artenhilfsprogramm Verträge mit einzelnen Landwirten zur Verbesserung der Lebensbedingungen für den Feldhamster. Die Umsetzung begann im Frühjahr 2003 und beschränkte sich zunächst auf das Bösfeld/Kloppenheimer Feld sowie das Niederfeld/Mühlfeld. Seit Herbst 2003 waren weitere Flächen an den Standorten Ikea und Neuhermsheim und ab 2004 auch an der Groß-Gerauer-Straße hinzugekommen. Mittlerweile sind allerdings die Hamsterpopulationen der Gebiete Neuhermsheim, Ikea und Groß-Gerauer-Straße trotz der Maßnahmen erloschen. Die Förderung der Flächen bei Neuhermsheim endete bereits zum November 2008, die des Gebietes Ikea 2009 und ab November 2010 endeten auch die Maßnahmen in der Groß-Gerauer-Straße.

Die Kontrollen zur Umsetzung der vertraglich vereinbarten Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für den Feldhamster wurden am 16.04., 09.07., 15.07., 21.07. und 12.09.2019 durchgeführt. Von allen Vertragsflächen wurde zu den jeweiligen Kontrollterminen ein Bildbeleg erstellt. Aufgrund des Umfangs und der Größe dieser Bilddateien wurde darauf verzichtet, diese im Anhang einzufügen. Die Bilddateien liegen digital vor und können bei Bedarf jeder Zeit angefordert werden. Die aktuelle Verteilung der Ausgleichsflächen setzt sich wie folgt zusammen:

- Niederfeld/Mühlfeld: Flächenumfang 1,9 ha (zzgl. 10,5 ha LPR-Verträge des Landes)
- Bösfeld/Kloppenheimer Feld: Flächenumfang 10,4 ha (zzgl. 4,9 ha LPR-Verträge des Landes)

6.4.1. Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Niederfeld/Mühlfeld

Die folgenden Bewertungen beziehen sich ausschließlich auf die städtischen Vertragsflächen. Verträge, die unter der LPR (Verträge des Landes) laufen, sind hier nicht berücksichtigt.

Die Maßnahmen im Niederfeld/Mühlfeld wurden allgemein zufriedenstellend umgesetzt (Abb. 34). **Es fehlen grundsätzlich Maßnahmen mit Getreidebewirtschaftung (z. B. Nacherntestreifen), so dass die Gesamtqualität dieses Lebensraums noch zu verbessern ist.**

Im Bösfeld/Kloppenheimer Feld fehlten zwei Getreidemaßnahmen völlig (Abb. 35). Der Schutzzweck „Deckung und Nahrung“ im Herbst vor der Überwinterung wurde jedoch im Bösfeld insgesamt zufriedenstellend erfüllt.



Abb. 35: Lage der städtischen Ausgleichsflächen im Niederfeld/Mühlfeld (oben) und Bösfeld/Kloppenheimer Feld (unten) im Jahr 2019. Die roten Pfeile markieren Flächen mit **eingeschränkter** Umsetzung, X = Maßnahme nicht vorhanden.

6.4.2. Fazit und Effizienz

Bezüglich der Effizienz der Maßnahmen muss rückblickend und bilanzierend festgehalten werden, dass diese in vier ehemaligen Gebieten nicht den gewünschten Erfolg gebracht haben. Das Erlöschen der heimischen Hamsterpopulationen bei Neuhermsheim, Ikea, dem Bösfeld und der Groß-Gerauer-Straße hat im Wesentlichen seine Hauptursache im Jahrhundertsommer 2003, der bei allen Mannheimer Hamstervorkommen, wie auch bundesweit, zu einem drastischen Bestandseinbruch führte. In der Folge konnten 2004 nur noch wenige Baue gefunden werden und 2005 in Neuhermsheim wie auch bei Ikea bereits keine mehr. In der Groß-Gerauer-Straße und im Bösfeld wurden bis 2008 noch wenige Baue registriert. Unterstützt wurde das Erlöschen zudem von standortspezifischen Parametern. Das Areal bei **Neuhermsheim** war mit seinen 9 ha zu klein, um eine langfristig überlebensfähige Feldhamsterpopulation beherbergen zu können. Darüber hinaus führte der Ausbau der Stadtbahn und der Bau der SAP Arena zu einer zusätzlichen Zerschneidung und Isolation dieses Gebiets. Die Maßnahmen wurden damals auf Verlangen der oberen Naturschutzbehörden als Ausgleich für den Ausbau der Stadtbahn festgesetzt, der von Seiten des Autors aus vorgenannten Gründen gemachte Vorschlag, die wenigen Tiere in die Erhaltungszucht zu überführen, wurde damals verworfen. Im Gebiet bei **Ikea** veränderte sich in den letzten Jahren der Fruchtartenanbau sehr zu Gunsten von Mais. Damit wurden große Teile des Lebensraumes für den Feldhamster entwertet. Ein Zustand, der offensichtlich durch die wenigen Luzerneflächen nicht aufgefangen werden konnte.

Diese Entwicklung fand in der **Groß-Gerauer-Straße** und dem **Bösfeld** nicht statt. Das Erlöschen in diesen Gebieten ist vermutlich demographischen Zufallsprozessen geschuldet, wie sie bei sehr kleinen Populationen zum Tragen kommen können (FRANKHAM et al. 2002). Leider unterlag diesen Prozessen auch die Population im **Mühlfeld**, welche sich über Jahre hinweg auf niedrigstem Niveau hielt. Im Frühjahr wie auch im Sommer 2013 konnten nur noch sehr wenige Baue gefunden werden. Es wurde daher in gemeinsamer Runde am 09.04.2014 entschieden, auch im Mühlfeld, ebenso wie ein Jahr zuvor in Suebenheim, eine Wiederansiedlung zu beginnen. Gleiches geschieht nun auch in **Seckenheim**. Am 10. und 15.07.2015 wurden erstmals 20 Feldhamster im Auftrag des RP Karlsruhe dort ausgewildert. Eine Begleitforschung, wie für das städtische AHP ist jedoch für diese Gebiete nicht vorgesehen, so dass nur über die jährlichen Bauerfassungen Aussagen über den Zustand der Population getroffen werden können.

Nach 2003 gab es nun in 2018 und 2019 zwei weitere „Jahrhundertsommer“, die den Hamstervorkommen vermutlich ähnlich schwer zusetzen. Die Ernte setzte bereits Anfang Juli ein zog sich aber im Gegensatz zu 2018 etwas länger hin und war erst gegen Ende des Monats

abgeschlossen. Auch die Luzerneflächen zeigten, wie auch 2018, Trockenstress, verdorrten oder wuchsen nach der Verjüngungsmahd nur sehr langsam auf. Im Unterschied zu den Anfängen in den Jahren 2002 – 2010/11 hat sich die Maßnahmendichte seither stetig erhöht und wurden die Inhalte kontinuierlich verbessert. Insgesamt ist dadurch die Qualität des Lebensraums in den letzten verbliebenen vier Hamstergebieten bei Mannheim gewachsen. Möglicherweise ist dies, neben den Auswilderungen bzw. Bestandstützungen, einer der wesentlichen Faktoren, weshalb die Bestände die Extremwetterlagen überstehen.

6.5. Öffentlichkeitswirksamkeit

Das AHP Feldhamster der Stadt Mannheim ist in seiner Tiefe, Form, Ausrichtung und Umsetzung bisher einzigartig in Deutschland. Insbesondere die Erhaltungszucht und das Wiederansiedlungsvorhaben werden mit regem Interesse von Bevölkerung, Fachkreisen und Medien (s. u.) in ganz Deutschland verfolgt. Die Wahrnehmung ist dabei durchweg positiv. In der Metropolregion sowie landes- und bundesweit gibt es zudem noch kein vergleichbares Vorhaben. Regelmäßig werden Tierpfleger aus dem ganzen Bundesgebiet im Umgang mit dieser Art geschult. Daher kommen dem Projekt in seiner Einzigartigkeit ein bedeutsamer Stellenwert und eine große Verantwortung bezüglich des Natur- und Artenschutzes in Deutschland und insbesondere in der Metropolregion zu. Diese Einschätzung erhielt ihre Bestätigung durch den Besuch des Landesministers für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Herrn Alexander Bonde, am 25.07.2013.

Folgende Naturfilm- und Fotoproduktionen wurden unterstützt:

2008

- ZDF-Umwelt, Ein Zuhause für den Feldhamster (Produktion Natur- und Tierfilm, Bad Hönningen)
- Biodiversitätsregion Frankfurt/Rhein-Main, Feldhamster (Produktion CorvusFilm, Schmitten)
- FWU Institut für Film und Bild, Tiere der Nacht (Produktion Joachim Hinz, Naturfilm-Hinz)

2009

- BR/SWR/Arte: Das Kornfeld – Dschungel für einen Sommer (Produktion Nautilus Film GmbH, Dorfen)
- NDR: Niedersachsens kleine Helden, Feldhase und Feldhamster (Produktion EGO-Film, Neustadt)

2010

- NDR: Niedersachsens kleine Helden, Feldhase und Feldhamster (Produktion EGO-Film, Neustadt)
- Ingo Arndt (Natur- und Tierfotograf) im Auftrag für die Deutsche Wildtier Stiftung

2011

- Capricornum Film (für MDR-Dokumentation „Thüringer Wald“)
- ZDF: Terra X „Kielings wildes Deutschland“
- ZDF-Eigenproduktion: „Tierischer Lerchenberg“

2013

- ZDF: „Löwenzahn“
- SWR: „Landesschau“

2014

- WDR/Arte: „Theos Tierwelt“
- Lieblingsfilm GmbH: „Rico, Oskar und das Herzgebrehche“

2015

- Dietmar Nill: „Greifvögel – Gaukler der Lüfte“

2016

- Dietmar Nill: „Greifvögel – Gaukler der Lüfte“
- VOX „HundKatzeMaus“
- SWR „Odysso“
- SWR „Natürlich“
- SCutUp Film- und Medienproduktion, Schulfilm „Haus- und Feldhamster“

2017

- ZDF: Wissenssendung „Pur +“
- Ursula Achternkamp, „Auswildern“, Platform 12 | Dialog between Research, Art and Business - A cooperative project involving Robert Bosch GmbH, Akademie Schloss Solitude and Wimmelforschung
- Andreas Kieling, Naturfilmer

2019

- Plimmsoll Productions (UK): “Tiny World”
- Uwe Müller (Capricornum Film): Hamsterfilm für ARD/ARTE
- KIKA: „Anna und die wilden Tiere“

Das AHP Feldhamster der Stadt Mannheim birgt nach wie vor ein großes Potential für die positive Außendarstellung einer Stadt, die vordergründig als Arbeiter- und Industriestadt wahrgenommen wird. Dieses Potential könnte auch in Verbindung mit der geplanten Bundesgartenschau 2023 genutzt werden.

6.6. Kooperationen und Partner

Folgende Personengruppen, Behörden und Institutionen sind und/oder waren bisher in das AHP Feldhamster der Stadt Mannheim in unterschiedlicher Art und Weise eingebunden:

- Stadtverwaltung Mannheim
- Institut für Faunistik, Heiligkreuzsteinach
- Zoo Heidelberg
- Chemisches und Veterinäruntersuchungsamt Karlsruhe
- Landwirte Mannheims
- Landwirtschaftsamt Sinsheim
- Regierungspräsidium Karlsruhe
- LUBW Baden-Württemberg
- Tierpark Worms
- Tierpark Waschleithe
- Tierpark Schönebeck
- Zoo Osnabrück
- Sauvegarde Faune Sauvage, Erhaltungszucht Feldhamster, Elsaß, Frankreich
- Office Nationale de la Chasse et de la Faune Sauvage, Frankreich
- Universität Stuttgart, Biologisches Institut, Abt. Tierphysiologie
- Universität Straßburg, CNRS-ULP, Institut des Neurosciences Cellulaires et Integratives
- NABU Mannheim und Heidelberg
- Senckenberg Fachgebiet Naturschutzgenetik
- Artenschutzzentrum Metelen (NRW)
- Department für Verhaltensbiologie, Universität Wien

7. Fazit, Konsequenzen, Ausblick

Die Feldhamstervorkommen auf der Gemarkung der Stadt Mannheim sind weiterhin vom Aussterben bedroht. Sie befinden sich nach wie vor in keinem günstigen Erhaltungszustand (Art. 1 (i), FFH). Dies gilt es für künftige Planungen und Eingriffsvorhaben zu berücksichtigen. Die Gesetze verbieten in diesem Kontext jegliche Eingriffe. Für die Feldhamstervorkommen bei Mannheim besteht artenschutzrechtlich die Verpflichtung des Erhaltes gemäß Art. 16 (1), FFH-Richtlinie, bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes gemäß Art. 2 (2), FFH-Richtlinie.

Von **fünf** autochthonen (heimischen) Hamstervorkommen, die im Rahmen unterschiedlicher Bauvorhaben seit 2002 regelmäßig überprüft wurden, sind **vier** als erloschen zu werten.

Das Vorkommen im Niederfeld/Mühlfeld ebenso wie die in Seckenheim, Suebenheim und natürlich im Bösfeld können durch die erfolgten Wiederansiedlungen jedoch nicht mehr als autochthon im engeren Sinne bezeichnet werden. Da es sich zudem um die letzten gesicherten Vorkommen in Baden-Württemberg handelt, kommen dem Erhalt und der Überwachung dieser Populationen höchste Prioritäten zu.

Um den Erhalt der Mannheimer Hamstervorkommen zu erreichen, ist unter den derzeitigen Gegebenheiten nur eine Kombination aus konventionellen Maßnahmen, wie der Verbesserung der Lebensbedingungen, und sogenannten Ex-Situ Maßnahmen, also der Zucht und Wiederansiedlung (Art. 22 (a), FFH), sinnvoll. Seit Beendigung der Verträge in der **Groß-Gerauer-Straße** und bei **IKEA** werden Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für den Feldhamster nur noch im **Niederfeld/Mühlfeld**, im **Bösfeld** und in **Straßenheim** durchgeführt. Ab 2011 hat daher das Regierungspräsidium Karlsruhe verstärkt um den Vertragsnaturschutz für den Feldhamster im Rhein-Neckar-Kreis geworben und konnte auch außerhalb der Mannheimer Gemarkung ca. 19 ha an Verträgen abschließen.

Seit dem Erlöschen der Vorkommen bei **Neuhermsheim**, **Ikea** und der **Groß-Gerauer-Straße** fokussiert sich das AHP Feldhamster der Stadt Mannheim auf die Wiederansiedlung in **Straßenheim** und im **Bösfeld**.

Im LSG **Straßenheim**, im **Bösfeld**, im **Niederfeld/Mühlfeld** und in **Seckenheim** (letztere im Auftrag des RP Karlsruhe) wurden dieses Jahr insgesamt 195 Feldhamster ausgewildert. Nachweise, dass Tiere aus 2018 den Winter 2018/2019 überlebt haben, wurden im Bösfeld, in Niederfeld/Mühlfeld und in Seckenheim erbracht. Durch die Optimierung des Auswilderungsprotokolls konnten anfängliche Verluste minimiert und die Überlebensraten erhöht werden. Dennoch gilt es weiterhin die Überlebenschancen zu verbessern, was insbesondere auch durch eine Verringerung des Prädationsdruckes gelingen kann.

Eine unbekannte Größe stellt nach wie vor der gelegentliche Einsatz von Rodentiziden dar, welcher derzeit nicht quantifizierbar ist, aber grundsätzlich eine Gefahr für den Erfolg des Gesamtprojektes darstellt. Diesem Sachverhalt sollte dringlichst nachgegangen werden. Landwirte, die eine Feldmaus- oder Rattenbekämpfung für notwendig erachten, sollten diese anzeigen müssen, so dass

die Möglichkeit besteht, die betroffenen Flächen auf Hamstervorkommen vorab zu überprüfen und ggf. die Schädnerdichte zu verifizieren.

Mit 0,65 Bauen/ha wurde in diesem Jahr im **Bösfeld** die bisher niedrigste Sommerbaudichte im Vergleich zu den Vorjahren registriert. Populationen unterliegen naturgemäß immer Schwankungen, für die umweltbedingte, wie auch populationsbiologische Faktoren eine Rolle spielen. Die beiden wesentlichen Kenngrößen sind dabei die Sterbe- und die Geburtenrate. Gleichen sich beide aus, bleibt die Population auf einem Niveau. Verschiebt sich das Gleichgewicht zu Gunsten des einen oder anderen Parameters, dann schrumpft oder wächst die Population. Derzeit muss das Vorkommen anhand seiner Entwicklung in den letzten Jahren als labil bezeichnet werden und bedarf weiterer Stützung, sowohl durch das Einbringen von Zuchthamstern, wie auch die Erhöhung und Verbesserung der hamsterfreundlichen Maßnahmen.

In **Straßenheim** hat die Entwicklung in diesem Jahr einen überaus positiven Verlauf genommen. Mit 1,1 Bauen/ha liegt die Sommerbaudichte deutlich über dem langjährigen Mittel von 0,4 Bauen/ha. Die Gründe hierfür sind in der hohen Maßnahmendichte im räumlichen Verbund und der extensiven Bewirtschaftung zu suchen. Es bestehen daher gute Chancen, dass ausreichend viele Tiere den Winter überleben.

Die Erhaltungszucht war mit 247 Jungtieren ausreichend erfolgreich. Damit stehen für 2019 wieder 110 Tiere aus 2019 zur Wiederansiedlung bereit.

7.1. Maßnahmen

Um für den Feldhamster auf Mannheimer Gemarkung Bedingungen zu schaffen, die ein Überleben tragfähiger Populationen ermöglichen, sind auch 2019 folgende Schritte aus fachlicher Sicht notwendig:

- Vernetzung der Populationen Bösfeld, Mühlfeld und Seckenheim über eine entsprechende Gestaltung der bestehenden Unterquerungen an der A 6 (vgl. Abb. 36 im Anhang).
- Weitere Bestandsstützung der Population im Bösfeld.
- Jährliche Translokation von etwa 10 Tieren zwischen Bösfeld und Mühlfeld zur Vernetzung und Verbesserung des genetischen Austauschs dieser ehemals zusammenhängenden Populationen.

- Verbesserung der Lebensraumqualität in allen Hamstergebieten durch weitere Verträge, insbesondere mit Nacherntestreifen bzw. Getreidemaßnahmen.
- Einführung einer Rotation für Luzerneflächen nach 2-3 Jahren, um der Vergrasung vorzubeugen.
- Strukturierung großer Luzerneschläge ($\geq 1\text{ha}$) durch Blüh- oder Getreidestreifen oder Untersaat mit Getreide, um einer Monokultur vorzubeugen.
- Große Luzerneflächen sollten zudem in Staffelmahd gemäht werden.

Monitoring

- Flächiges jährliches Monitoring (Frühjahr und Sommer) aller Populationen zur Erfassung der Bestandsentwicklung.
- Regelmäßiges genetisches Monitoring (alle zwei Jahre) zur Überwachung des genetischen Zustandes der Populationen
- Erhebung populationsbiologischer Daten über Fang-Wiederfang, Telemetry, GPS, Wildkameras, ggf. in Kooperation mit Universitäten.
- Durchführung von Begleitstudien u. a. zur Prädatorendichte und -kontrolle, sowie zu Synergieeffekten von Hamsterschutzmaßnahmen auf Arten der Feldflur.

Organisation

- Verbesserung der Information für die Landwirte durch einen jährlichen Kurzbericht über das Projekt.
- Involvierung der Landwirte in die Planung, Gestaltung und Umsetzung hamsterfreundlicher Maßnahmen z. B. durch einen „runden Tisch“, der jährlich in den Herbst- oder Wintermonaten einberufen wird.

Zucht

- Die effektive Zuchtpopulation sollte erhöht werden, um den Schwellenwert von mindestens 50 Individuen dauerhaft zu gewährleisten.
- Ein genetisches Screening muss dringend durchgeführt werden, um den Zustand der Zuchtpopulation zu untersuchen und Empfehlungen für das weitere Management, insbesondere das Einkreuzen externer Tiere, zu geben.
- Es müssen zeitnah externe Tiere eingekreuzt werden, um den Verwandtschaftsgrad zu reduzieren.

8. Literatur

- ALBERT, M. (2014): Erfassung des Reproduktionserfolges des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Hessen. – Masterthesis Univ. Giessen.
- ERNST, H., KUNSTYR, I., RITTINGHAUSEN, S., MOHR, U. (1989): Spontaneous tumors of the European hamster (*Cricetus cricetus* L.). – Z. Versuchstierkd. 32: 87-96.
- FRANKLIN I. R. (1980): Evolutionary change in small populations. In: Conservation biology. An evolutionary-ecological perspective. 135-150. Soulé M. E. & Wilcox B. A. (Eds) Sunderland Sinauer.
- FRANKLIN I. R. & FRANKHAM R. (1998): How large must populations be to retain evolutionary potential? – Animal Conservation 1, 69-73.
- FRANKHAM, R. , BALLOU, J.D., BRISCOE, D.A. (2002): Introduction to Conservation Genetics. – Cambridge University Press.
- HEIMANN, L. (2013): Postnatale Größen- und Gewichtszunahme des Feldhamsters, *Cricetus cricetus* in der Erhaltungszucht. – Diplomarbeit Univ. Heidelberg.
- HEIMANN, L., SANDER, M., HEEG, M., WEINHOLD, U. (2014): The new expert report on the minimum standards for keeping mammals by the Federal Ministry of Food, Agriculture and Consumer Protection and its consequences! A cost-effective and handy solution to meet the demands for *Cricetus cricetus*. – 21. Meeting International Hamster Workgroup, 14.-16.11.2014 Frankfurt/Gelnhausen.
- HOFFMANN, K. & KIRCHHOFFER, R. (2011): Abschlußbericht Werkvertrag 15/2011 Artenschutzprogramm Feldhamster. – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe
- HOFFMANN, K. & KIRCHHOFFER, R. (2014): Abschlußbericht Werkvertrag 25/2014 Artenschutzprogramm Feldhamster. – Im Auftrag des Regierungspräsidiums Karlsruhe
- IUCN (1998): Guidelines for Re-introductions. – Prepared by the IUCN/SSC Re-introduction Specialist Group. Gland Switzerland, Cambridge, UK.
- KAYSER, A., WEINHOLD, U., STUBBE, M. (2003): Mortality factors of the common hamster *Cricetus cricetus* at two sites in Germany – Acta Theriol. 48 (1): S. 47-57.
- KENWARD, R. E., SOUTH A. B. & WALLS, S. S. (2003): Ranges 6 v. 1.2, for the analysis of tracking and location data. – Online manual, Anatrack Ltd., Wareham, UK.
- KUITERS, A. T., LA HAYE, M. J. J., MÜSKENS, G. J. D. M., VAN KATS, R. J. M. (2011): Perspectieven voor een duurzame bescherming van de hamster in Nederland. – Forschungsbericht, Alterra Wageningen UR, Provincie Limburg.
- KUPFERNAGEL, C. (2007) : Populationsdynamik und Habitatnutzung des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) in Südost-Niedersachsen - Ökologie, Umsiedlung und Schutz. - Diss. Univ. Braunschweig.
- LA HAYE M.J.J., SWINNEN K.R.R., KUITERS A.T., LEIRS H., SIEPEL H. (2014): Modelling population dynamics of the Common hamster (*Cricetus cricetus*): Timing of harvest as a critical aspect in the conservation of a highly endangered rodent. - Biological Conservation 180 (2014) 53–61.
- ONCFS (2012): PNA Hamster 2012-2016 Renforcements des populations. – (<http://www.oncfs.gouv.fr/Plan-de-restauration-du-Grand-Hamster-ru82>).
- ONCFS (2014): Mise en oeuvre du Plan national d'actions 2012-2016 en faveur du hamster commun (*Cricetus cricetus*). - Renforcement des populations de Grand hamster 2014, Protocole et bilan. (<http://www.oncfs.gouv.fr/Plan-de-restauration-du-Grand-Hamster-ru82>)
- ONCFS (2015): PROJET AGRO-ENVIRONNEMENTAL ET CLIMATIQUE (PAEC) 2015 « Mesures agricoles de restauration des habitats du Grand Hamster ». - Fiche_synthese_PAE_Hamster_2015. (<http://www.oncfs.gouv.fr/Plan-de-restauration-du-Grand-Hamster-ru82>)
- ONCFS (2016): Mise en oeuvre du Plan national d'actions 2012-2016 en faveur du hamster commun (*Cricetus cricetus*) Renforcement des populations de Grand hamster 2015 Protocole et bilan. . (<http://www.oncfs.gouv.fr/Plan-de-restauration-du-Grand-Hamster-ru82>)
- REINERS, T. E., NOVAK, C. , WEINHOLD, U., SANDER, M., HEIMANN, L. (2012): Genetisches Monitoring des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) im Rhein-Neckar-Kreis. – Unveröff. Abschlussbericht im Auftrag der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg, Werkvertrag Nr. 4500224048/25

- REINERS T. E. & NOWAK C. (2014): Genetisches Monitoring des Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) im Rhein-Neckar-Kreis 2014. – Gutachten im Auftrag der LUBW, Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
- SCHAFFRATH, J. (2011): Ansiedlungsverhalten, Habitatnutzung und Mortalität von Europäischen Feldhamstern (*Cricetus cricetus*) nach Auswilderung in Nordbaden. – Bachelorarbeit Univ. Heidelberg.
- SINCLAIR, A. R. E., FRYXELL, J. M., CAUGHLEY, C. (2006): Wildlife ecology, conservation and management. – 2nd ed. Blackwell Publishing Ltd.
- SOULÉ M. E. (1987): Introduction. In: Viable populations for conservation. 1-10. - Soulé M. E. (Eds) Cambridge: Cambridge University Press.
- ULBRICH, K. & KAYSER, A. (2004): A risk analysis for the common hamster (*Cricetus cricetus*). – Biol. Cons. 117 (3): S. 263-270.
- VILLEMÉY, A., BESNARD, A., GRANDADAM, J., EIDENSCHENCK, J. (2013): Testing restocking methods for an endangered species: Effects of predator exclusion and vegetation cover on common hamster (*Cricetus cricetus*) survival and reproduction. – Biol. Cons. 158: S. 147 -154.
- VOHRALÍK, V. (1974): Biology of the reproduction of the common hamster, *Cricetus cricetus* (L.). - Vestn. ceskoslov. spol. zool. 38: 228-240.
- VOHRALÍK, V. (1975): Postnatal development of the common hamster *Cricetus cricetus* (L.) in captivity. - Rozpr. ceskoslov. Akad. ved. 85 (9): 1-48.
- WEINHOLD, U. (1998): Zur Verbreitung und Ökologie des Feldhamsters (*Cricetus cricetus* L. 1758) in Baden-Württemberg, unter besonderer Berücksichtigung der räumlichen Organisation auf intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen im Raum Mannheim-Heidelberg. - Diss. Univ. Heidelberg.
- WEINHOLD, U. (2001a): Zum Vorkommen des Feldhamsters auf Gemarkungen der Stadt Mannheim unter Berücksichtigung der Gesamtverbreitung im Rhein-Neckar-Raum. Unveröff. Abschlußbericht für die Stadt Mannheim.
- WEINHOLD, U. (2001b): Schutzkonzept für den Feldhamster in Baden-Württemberg, Teil I Rhein-Neckar-Raum. – Unveröff. Abschlußbericht für die Landesanstalt für Umweltschutz Karlsruhe.
- WEINHOLD, U. (2002): Artenhilfsprogramm Feldhamster der Stadt Mannheim - Im Auftrag der Stadt Mannheim
- Weinhold, U. (2011): Ergebnisbericht 2011 zur Überprüfung von Ackerflächen auf Feldhamstervorkommen im Rhein-Neckar-Kreis und der Stadtgemarkung Mannheim. – Im Auftrag Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg.
- WENDT, W. (1991): Der Winterschlaf des Feldhamsters, *Cricetus cricetus* (L., 1758) - Energetische Grundlagen und Auswirkungen auf die Populationsdynamik. - In: Populationsökologie von Kleinsäugerarten, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1990/34 (P 42): 67-78.
- WERNER, H. (2017): Light pollution and its impact on the reproductive onset of common hamster – BSC-Arbeit , Van Hall Larenstein, University of Applied Sciences, Niederlande

8.1. Berichtswesen

(nur umfangreichere Berichte berücksichtigt)

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2002): Feldhamster in Mannheim - Informeller Bericht zu den Kartierungsergebnissen Mai 02, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2002): Schutzprojekt Feldhamster in Mannheim - Jahresabschlußbericht 2002, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2003): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim - Bericht zu den Kartierungsergebnissen Mai 03, im Auftrag der Stadt Mannheim

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2003): Feldhamster - Bericht zu den Kartierungsergebnissen der Friesenheimer Insel und des Gebietes Krähenflügel im Mai 2003, im Auftrag der Stadt Mannheim

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2003): Bebauungsplan Groß-Gerauer-Straße der Stadt Mannheim --Tierökologisches Gutachten zum Feldhamster, Stand Dezember 2003, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2003): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim - Jahresabschlußbericht 2003, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2004): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim - Jahresabschlußbericht 2004, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2005): Kurzbericht zur aktuellen Situation des Feldhamstervorkommens im Bereich des Bebauungsplangebietes Groß-Gerauer-Strasse für das Jahr 2005. August 2005, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2005): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim - Jahresabschlußbericht 2005, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2006): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim - Jahresabschlußbericht 2006, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2007): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Informationen und Hintergründe zum Projekt. Sep. 2007, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2007): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2007, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2008): Faunistisch-ökologisches Gutachten zur Umweltverträglichkeitsprüfung des Bebauungsplans Messepark im Mühlfeld/Mannheim - Im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2008): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2008, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2009): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2009, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2010): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2010, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2011): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2011, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2012): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2012, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2013): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2013, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2014): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2014, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2015a): Neubau einer Kindertagesstätte in der Hans-Thoma-Straße in Mannheim – Untersuchung auf Feldhamstervorkommen – Unveröff. Kurzbericht im Auftrag der ActiveKid GmbH.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2015b): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2015, im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2016a): Neubau einer Kindertagesstätte in der Hans-Thoma-Straße in Mannheim – Untersuchung auf Feldhamstervorkommen – Unveröff. Kurzbericht im Auftrag der ActiveKid GmbH.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2016b): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2016 im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2017): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2017 im Auftrag der Stadt Mannheim.

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2018): Artenhilfsprogramm Feldhamster - Zucht und Wiederansiedlung ab 2019 - Voraussetzungen und Anforderungen

INSTITUT FÜR FAUNISTIK (2018): Artenhilfsprogramm Feldhamster Mannheim – Jahresabschlußbericht 2018 im Auftrag der Stadt Mannheim.

9. Anhang

Koordinaten Hamsterbaue

Tab. 9: Koordinaten der Hamsterbaue im Bösfeld, Juli/August 2019

Name	UTM_rechts	UTM_hoch	Altitude	Status	Datum	Detail
1	32465633	5478811	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
5	32465508	5478795	91m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
9	32465365	5479098	92m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
10	32465697	5478788	97m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
11	32465699	5478787	96m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
12	32465703	5478795	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
13	32465689	5478734	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
14	32465687	5478730	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
15	32465748	5478743	95m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
16	32465717	5478740	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
17	32466308	5478782	10m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
18	32466239	5478633	95m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
19	32466228	5478611	97m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	3FR, 1SR
20	32466235	5478578	95m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	SR
21	32466258	5478583	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
22	32466014	5478849	93m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
23	32466087	5478957	93m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
24	32466090	5478934	93m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	2FR
25	32466015	5478813	94m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
26	32466017	5478822	95m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
27	32466124	5478942	95m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	1SR
29	32465404	5478885	96m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
30	32465433	5478938	96m	Sommerbau belaufen	08.07.2019	FR
31	32466313	5478414	91m	Sommerbau belaufen	09.07.2019	FR
32	32466227	5478335	95m	Sommerbau belaufen	09.07.2019	SR
33	32466094	5478455	95m	Sommerbau nicht belaufen	09.07.2019	FR
34	32465944	5478217	94m	Sommerbau belaufen	09.07.2019	FR
35	32465968	5478228	94m	Sommerbau belaufen	09.07.2019	SR
37	32465686	5478331	95m	Sommerbau nicht belaufen	09.07.2019	3SR
41	32466035	5478688	91m	Sommerbau belaufen	10.07.2019	SR
42	32466037	5478691	91m	Sommerbau belaufen	10.07.2019	SR
43	32465961	5478736	92m	Sommerbau belaufen	10.07.2019	FR,SR
44	32465129	5478821	95m	Sommerbau belaufen	10.07.2019	FR
47	32465678	5478903	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	FR
48	32465665	5478939	92m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
49	32465613	5478989	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
50	32465655	5479043	93m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
51	32465262	5478996	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
52	32465401	5478872	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR

53	32465413	5478896	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
54	32465537	5478857	97m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	FR
55	32465354	5478761	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
56	32465511	5478629	93m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	FR
57	32465769	5478674	93m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
58	32465868	5478667	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
59	32465835	5478600	96m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	FR,SR
60	32465826	5478588	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
61	32466010	5478502	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
62	32465869	5478559	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
63	32466023	5478566	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
64	32466022	5478570	94m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
65	32465951	5478850	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
66	32465977	5478848	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
67	32465999	5478859	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
68	32466332	5478570	97m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	FR,SR
69	32466464	5478500	96m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
71	32466461	5478387	93m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	FR,SR
72	32466142	5478466	97m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
73	32466136	5478449	95m	Sommerbau belaufen	19.07.2019	SR
74	32465828	5478460	95m	Sommerbau belaufen	22.07.2019	2FR,SR
75	32465809	5478432	96m	Sommerbau belaufen	22.07.2019	SR
77	32465839	5478403	96m	Sommerbau belaufen	22.07.2019	SR

Tab. 10: Koordinaten der Hamsterbaue Straßenheim, Juli/August, incl. der Nachkontrolle im November/Dezember 2019.

Name	UTM_rechts	UTM_hoch	Altitude	Status	Datum	Detail
N05	32468800	5484163	98	Sommerbau belaufen	31.05.2019	S10
N14	32468860	5484104	110	Sommerbau belaufen	04.06.2019	
N15	32468877	5484127	110	Sommerbau belaufen	04.06.2019	
S1-1	32468550	5482940	101	Sommerbau belaufen	04.06.2019	272BAU
S24-1	32468336	5482957	104	Sommerbau belaufen	04.06.2019	156BAU
S6-1	32468311	5482995	100	Sommerbau belaufen	04.06.2019	300BAU
S9-1	32468308	5482974	100	Sommerbau belaufen	04.06.2019	253BAU
BS18	32468435	5482808	104	Sommerbau belaufen	17.06.2019	286
S26-3	32468365	5483079	100	Sommerbau belaufen	18.06.2019	BAU128
S6-2	32468316	5482993	101	Sommerbau belaufen	18.06.2019	BAU
S9-2	32468304	5482964	101	Sommerbau belaufen	18.06.2019	253BAU
S24-3	32468349	5482983	103	Sommerbau belaufen	25.06.2019	156BAU
68	32468412	5483122	101	Sommerbau belaufen	09.07.2019	
74	32468318	5483014	101	Sommerbau belaufen	09.07.2019	
75	32468326	5483050	101	Sommerbau belaufen	09.07.2019	
76	32468339	5483083	101	Sommerbau belaufen	09.07.2019	
77	32468357	5483161	100	Sommerbau belaufen	09.07.2019	
78	32468317	5483032	100	Sommerbau belaufen	09.07.2019	

46	32468731	5484569	100	Sommerbau belaufen	15.07.2019	SR
B435-1	32468216	5483190	103	Sommerbau belaufen	16.07.2019	
B629-1	32468303	5483203	105	Sommerbau belaufen	16.07.2019	
B843-1	32468262	5483250	104	Sommerbau belaufen	16.07.2019	B463 Sichtk.
B411-1	32468455	5483162	105	Sommerbau belaufen	17.07.2019	
B721-1	32468215	5483005	105	Sommerbau belaufen	17.07.2019	AN 448
B893-1	32468171	5482903	105	Sommerbau belaufen	17.07.2019	
B138-2	32468385	5483048	104	Sommerbau belaufen	19.07.2019	S25
B411-2	32468434	5483107	104	Sommerbau belaufen	19.07.2019	
B893-2	32468198	5482967	105	Sommerbau belaufen	19.07.2019	B445
B138-3	32468396	5483064	105	Sommerbau belaufen	22.07.2019	
B300-2	32468338	5482998	105	Sommerbau belaufen	22.07.2019	
B500-2	32468165	5483176	103	Sommerbau belaufen	22.07.2019	
B893-3	32468101	5482968	101	Sommerbau belaufen	22.07.2019	
B460-4	32468124	5483032	105	Sommerbau belaufen	23.07.2019	
B500-3	32468377	5483482	106	Sommerbau belaufen	26.07.2019	SICHTK.
B843-2	32468637	5483225	105	Sommerbau belaufen	26.07.2019	
B138-4	32468369	5483059	103	Sommerbau belaufen	28.07.2019	S25-2
B411-3	32468433	5483146	104	Sommerbau belaufen	30.07.2019	
B025	32468731	5484158	105	Sommerbau belaufen	31.07.2019	N01
B039	32468780	5484170	105	Sommerbau belaufen	31.07.2019	N04
B500-4	32468331	5483414	103	Sommerbau belaufen	31.07.2019	An Halle
B893-4	32468674	5482964	104	Sommerbau belaufen	31.07.2019	
BS29/199	32468791	5484132	105	Sommerbau belaufen	31.07.2019	Bau an N08
B843-3	32468404	5483108	107	Sommerbau belaufen	04.08.2019	
B460-5	32468336	5482714	93	Sommerbau belaufen	08.08.2019	SICHTK.
BAU_2	32468326	5482713	91	Sommerbau belaufen	08.08.2019	
83	32468364	5482958	102	Sommerbau belaufen	13.08.2019	
84	32468352	5483036	101	Sommerbau belaufen	13.08.2019	
B411-4	32468224	5482796	109	Sommerbau belaufen	14.08.2019	
B460-6	32468241	5482739	106	Sommerbau belaufen	14.08.2019	
B460-7	32468234	5482703	105	Sommerbau belaufen	19.08.2019	
85	32468186	5482736	101	Sommerbau belaufen	03.09.2019	
86	32468242	5482751	102	Sommerbau belaufen	03.09.2019	
BAU_N01	32468868	5484115	111	Sommerbau belaufen	08.09.2019	
BS3/172	32468696	5484180	109	Sommerbau belaufen	08.09.2019	
BS4/083	32468893	5484207	111	Sommerbau belaufen	08.09.2019	
BS5/039	32468816	5484181	111	Sommerbau belaufen	08.09.2019	
BS7/188	32468827	5484122	110	Sommerbau belaufen	08.09.2019	
B29/199-2	32468773	5484115	102	Sommerbau belaufen	12.09.2019	Neuer BAU
BS7/188-2	32468817	5484106	102	Sommerbau belaufen	12.09.2019	Neuer BAU
133	32468945	5484205	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
134	32468881	5484232	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
135	32468859	5484238	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
136	32468853	5484224	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf

137	32468865	5484219	95	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
138	32468896	5484202	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
139	32468937	5484172	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
140	32468901	5484190	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
141	32468813	5484231	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
142	32468809	5484234	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
143	32468774	5484249	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
144	32468755	5484258	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
145	32468736	5484270	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
146	32468749	5484250	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
147	32468871	5484191	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
148	32468894	5484180	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
149	32468926	5484168	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
150	32468833	5484202	95	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
151	32468797	5484209	95	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
152	32468752	5484240	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
153	32468732	5484226	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
154	32468809	5484196	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
155	32468832	5484183	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
156	32468892	5484149	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
157	32468896	5484150	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
158	32468916	5484138	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
159	32468876	5484143	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
160	32468845	5484162	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
161	32468816	5484181	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
162	32468776	5484193	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
163	32468737	5484209	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
164	32468910	5484110	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
165	32468868	5484117	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
166	32468802	5484151	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
167	32468801	5484162	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
168	32468711	5484201	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
169	32468706	5484184	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
170	32468746	5484171	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
171	32468804	5484144	100	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
172	32468804	5484136	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
173	32468850	5484102	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
174	32468797	5484129	100	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
175	32468697	5484181	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
176	32468699	5484162	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
177	32468692	5484166	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
178	32468816	5484108	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
179	32468871	5484076	101	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
180	32468831	5484085	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
181	32468775	5484116	100	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf

182	32468757	5484127	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
183	32468733	5484135	100	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
184	32468690	5484151	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
185	32468706	5484135	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
186	32468721	5484131	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
187	32468778	5484099	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
188	32468802	5484090	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
189	32468862	5484066	99	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
190	32468892	5484051	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
191	32468880	5484042	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
192	32468830	5484066	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
193	32468809	5484077	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
194	32468772	5484085	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
195	32468737	5484092	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
196	32468817	5484055	98	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
197	32468877	5484012	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
198	32468838	5484026	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
199	32468763	5484061	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
200	32468676	5484100	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
201	32468798	5484034	96	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
202	32468834	5484013	97	ehem. Sommerbau	19.11.2019	Auswurf
203	32468703	5484327	101	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf, FR offen
204	32468572	5484375	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
205	32468628	5484350	101	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
206	32468677	5484316	102	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
207	32468630	5484336	101	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf ?
208	32468596	5484349	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
209	32468560	5484352	99	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
210	32468600	5484338	99	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf ?
211	32468653	5484316	101	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
212	32468688	5484282	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
213	32468608	5484323	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf ?
214	32468595	5484327	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
215	32468540	5484328	101	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
216	32468557	5484316	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
217	32468549	5484282	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
218	32468525	5484276	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
219	32468606	5484242	99	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
220	32468510	5484270	98	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf?
221	32468614	5484214	100	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
222	32468504	5484237	97	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
223	32468631	5484178	97	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
224	32468533	5484205	96	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf
225	32468620	5484138	96	ehem. Sommerbau	03.12.2019	Auswurf

Zuchtplan 2019

Tab. 12: Zuchtplan der durchgeführten Verpaarungen im Jahr 2019, ohne Berücksichtigung sogenannter Verpaarungsversuche, bei denen keinerlei Paarungsverhalten beobachtet wurde oder die nicht zu einer Reproduktion führten.

Reihenfolge der Würfe	Nr. Weibchen	Nr. Männchen	Anzahl der Jungtiere
1.Wurf	722 2199	722 2219	6,2
2.Wurf	722 2206	722 2171	4,5
3.Wurf	722 2313	722 2188	4,2
4.Wurf	722 2345	722 2156	6,3
5.Wurf	722 2338	722 2286	5,5
6.Wurf	722 2167	722 2229	5,3
7.Wurf	722 2272	722 2342	4,4
8.Wurf	722 2160	722 2355	3,6
9.Wurf	722 2152	722 2164	7,4
10.Wurf	722 2261	722 2378	5,0
11.Wurf	722 2353	722 2201	2,4
12.Wurf	722 2366	722 2150	4,6
13.Wurf	722 2322	722 2311	4,4
14.Wurf	722 2354	722 2321	2,6
15.Wurf	722 2310	722 2251	2,5
16.Wurf	722 2288	722 2239	2,6
17.Wurf	722 2215	722 2379	2,6
18.Wurf	722 2244	722 2203	3,5
19.Wurf	722 2246	722 2268	3,5
20.Wurf	722 2377	722 2312	5,5
21.Wurf	722 2332	722 2333	1,2
22.Wurf	722 2330	722 2373	4,3
23.Wurf	722 2301	722 2277	2,4
24.Wurf	722 2180	722 2258	2,4
25.Wurf	722 2183	722 2194	5,4
26.Wurf	722 2282	722 2337	3,2
27.Wurf	722 2360	722 2334	3,4
28.Wurf	722 2376	722 2223	3,5
29.Wurf	722 2159	722 2146	5,2
30.Wurf	722 2363	722 2230	1,3
31.Wurf	722 2176	722 2248	3,6
32.Wurf	722 2287	722 2314	2,1
33.Wurf	722 2191	722 2350	1,0
34.Wurf	722 2369	722 2278	4,1
35.Wurf	722 2236	722 2202	2,1

Vorkommen auf Mannheimer Gemarkung und mögliche Vernetzung

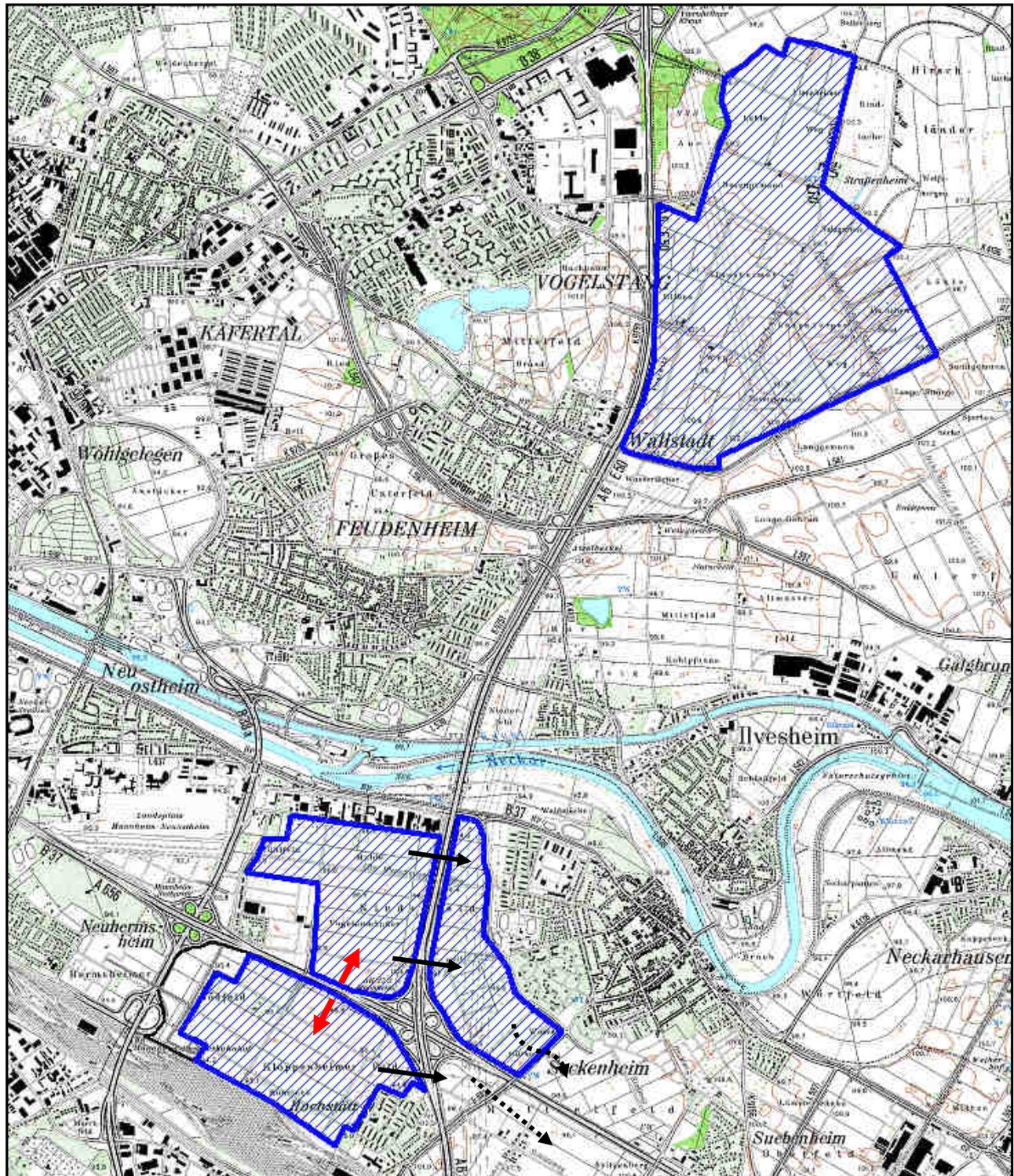


Abb. 36: Hamstervorkommen auf Mannheimer Gemarkung 2018 und Möglichkeiten der Vernetzung (durchgezogene Pfeile = bestehende Querungen, gestrichelte Pfeile = mögliche künftige Ausbreitung, roter Doppelpfeil = Vernetzung über Translokation von Tieren).

Raumnutzung Sendertiere 629m und 893w



Ortungen Sendertiere 721m und 537m



Ortungen Sendertier 435w

