

Institut für Faunistik · Silberne Bergstraße 24 · 69253 Heiligenkreuzsteinach

## Artenhilfsprogramm Feldhamster der Stadt Mannheim Jahresabschlußbericht 2014



Im Auftrag der Stadt Mannheim

Stand: November 2014

Bearbeitung: Dr. Ulrich Weinhold, Dipl.-Biol., Marco Sander, Dipl.-Biol., Lisa Heimann, Dipl.-Biol.

**INHALT:**

<b>1. EINLEITUNG</b>	<b>4</b>
<b>2. ZIELE UND UNTERSUCHUNGSUMFANG</b>	<b>5</b>
<b>3. VERTRAGSNATURSCHUTZ</b>	<b>6</b>
<b>4. MATERIAL UND METHODE</b>	<b>6</b>
<b>4.1. AHP-Monitoring</b>	<b>6</b>
<b>4.2. Erhaltungszucht und Wiederansiedlung</b>	<b>7</b>
<b>5. WIEDERANSIEDLUNG</b>	<b>10</b>
<b>5.1. Hintergrundinformationen</b>	<b>10</b>
<b>5.2. Begriffsdefinitionen</b>	<b>11</b>
5.2.1. Wiederansiedlung	11
5.2.2. Umsiedlung	11
5.2.3. Wiederaufstockung/Bestandsstützung	11
5.2.4. Ansiedlung zur Arterhaltung	12
<b>5.3. Ziele und Vorgaben</b>	<b>12</b>
5.3.1. Ziele	12
5.3.2. Vorgaben	12
<b>5.4. Multidisziplinärer Ansatz</b>	<b>12</b>
<b>5.5. Rechtsgrundlagen</b>	<b>13</b>
5.5.1. FFH-Richtlinie Art. 22 a)	13
5.5.2. BNatSchG § 37, Abs. 1, Punkt 3	13
5.5.3. NatSchG § 41, Abs. 3	13
<b>5.6. Wiederansiedlung des Feldhamsters in den Niederlanden</b>	<b>13</b>
<b>6. ERGEBNISSE UND SCHLUSSFOLGERUNGEN</b>	<b>16</b>
<b>6.1. AHP-Monitoring</b>	<b>16</b>
<b>6.2. Erhaltungszucht</b>	<b>19</b>
<b>6.3. Wiederansiedlung bei Mannheim</b>	<b>23</b>
6.3.1. Populationsdynamik und -entwicklung	25
6.3.2. Reproduktion	35
6.3.3. Räumliche Ausbreitung	37
6.3.4. Population Viability Analysis	39
6.3.5. Zeitschiene	41

<b>6.4. Ausgleichsflächen des AHP</b>	<b>43</b>
6.4.1. Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Niederfeld/Mühlfeld	43
6.4.2. Fazit und Effizienz	44
<b>6.5. Öffentlichkeitswirksamkeit</b>	<b>46</b>
<b>6.6. Kooperationen und Partner</b>	<b>47</b>
<b>7. EINGRIFFE</b>	<b>48</b>
<b>8. FAZIT, KONSEQUENZEN, AUSBLICK</b>	<b>48</b>
<b>9. LITERATUR</b>	<b>50</b>
<b>9.1. Berichtswesen</b>	<b>51</b>
<b>ANHANG</b>	<b>52</b>
<b>Koordinaten Hamsterbaue</b>	<b>52</b>
<b>Zuchtplan 2014</b>	<b>57</b>
<b>Hamstervorkommen auf Mannheimer Gemarkung</b>	<b>59</b>
<b>VORTEX 10.0.7.3 -- simulation of population dynamics</b>	<b>60</b>

## 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 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.

Der vorliegende Bericht stellt die im Jahr 2014 ermittelten Ergebnisse vor und informiert über den aktuellen Stand des Artenhilfsprogramms seit Beginn seiner Umsetzung.

## 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)
- Groß-Gerauer-Straße (Neubau Wohngebiet)
- Neuhermsheim (ÖPNV-Anbindung der SAP-Arena)
- Niederfeld/Mühlfeld (Bewerbung des Mannheimer Reitervereins als Austragungsort für die olympischen Reiterspiele 2012 im Zuge der Bewerbung Stuttgarts und Erweiterung Messepark Mannheim)
- Bösfeld/Kloppenheimer Feld (Neubau SAP-Arena)

Der Untersuchungsumfang hat sich durch den Rückgang und das Erlöschen von vier Populationen ab 2004 schrittweise verringert. Derzeit wird nur noch das Niederfeld/Mühlfeld als letztes autochthones Vorkommen im Frühjahr untersucht.

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 ca. 11 ha zur Verbesserung der Lebensbedingungen des Feldhamsters unter Vertrag, die sich auf zwei Standorte (Bösfeld ca. 9 ha, Mühlfeld ca. 2 ha) verteilen. Die Umsetzung der Maßnahmen auf den Vertragsflächen wird zweimal jährlich kontrolliert. Über LPR-Verträge des RP Karlsruhe sind seit 2011/12 weitere 40,05 ha hinzugekommen. Diese verteilen sich wie folgt:

- LSG Straßenheim 23,8 ha
- Mühlfeld 5,5 ha
- Bösfeld 0,8 ha
- MA-Hochstätt 2,25 ha
- Seckenheim-West 3,6 ha
- Suebenheim 4,1 ha

## 4. Material und Methode

### 4.1. AHP-Monitoring

Dieses Frühjahr wurden im Rahmen des AHP-Monitorings insgesamt 87 ha an Ackerfläche im Mannheimer Mühlfeld überprüft (Tab. 1), um die Entwicklung des **letzten autochthonen Bestands** zu überwachen (vgl. Tab. 3). Untersucht wurden die Ackerflächen (Tab. 1) in der Zeit vom 05.05. – 10.05.2014. Die Felder wurden dabei in Teams von 4 - 6 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. Eine vergleichende, regelmäßige Sommerbauerhebung ist seit Neuaußschreibung des AHP im Jahr 2005 nicht mehr vorgesehen, erfolgt aber wieder seit 2010 im zweijährigen Turnus im Rahmen des FFH-Monitorings über die LUBW.

Tab. 1: Lage, Bezeichnung und Größe der verbliebenen Untersuchungsfläche des AHP Feldhamster in 2014 (vgl. IFF-Berichte 2002 bis 2013).

Gebietseinheit	Bezeichnung	Größe [ha]
<b>Mannheim Süd</b>	Niederfeld/Mühlfeld	87

## **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. 11.02 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 1102 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. 5 g, eine Reichweite von bis zu 500 m und eine Lebensdauer von etwa 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). Seit diesem Jahr geschieht dies mit im Vergleich zu Litzenzäunen, effektiveren Elektronetzen, die der NABU Mannheim sponserte. 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 (Abb. 2). Bei geeigneter Wetterlage (trocken, möglichst warm) werden die Feldhamster etwa 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.



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 Wiederansiedelung
- 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 Re-introduction 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](http://www.juris.de)

BNatSchG vom 9. Juli 2009, BGBI 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 Verbreitungsgebiets

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).

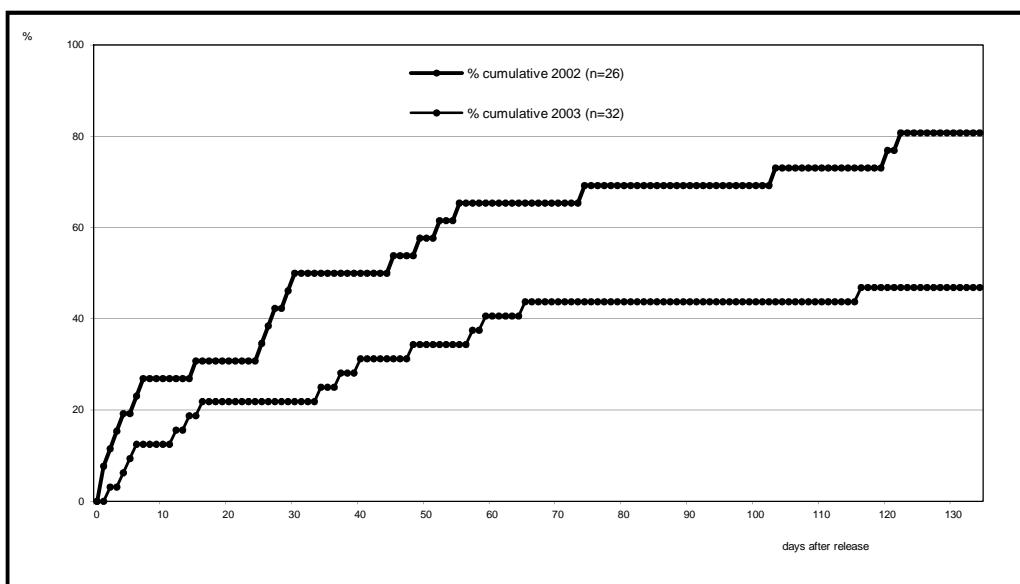


Abb. 4: Verlauf der Tierverluste in Holland bei radiomarkierten Hamstern in Tagen nach der Wiederansiedlung für 2002 und 2003.

Wie die untenstehende Abbildung 2 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.

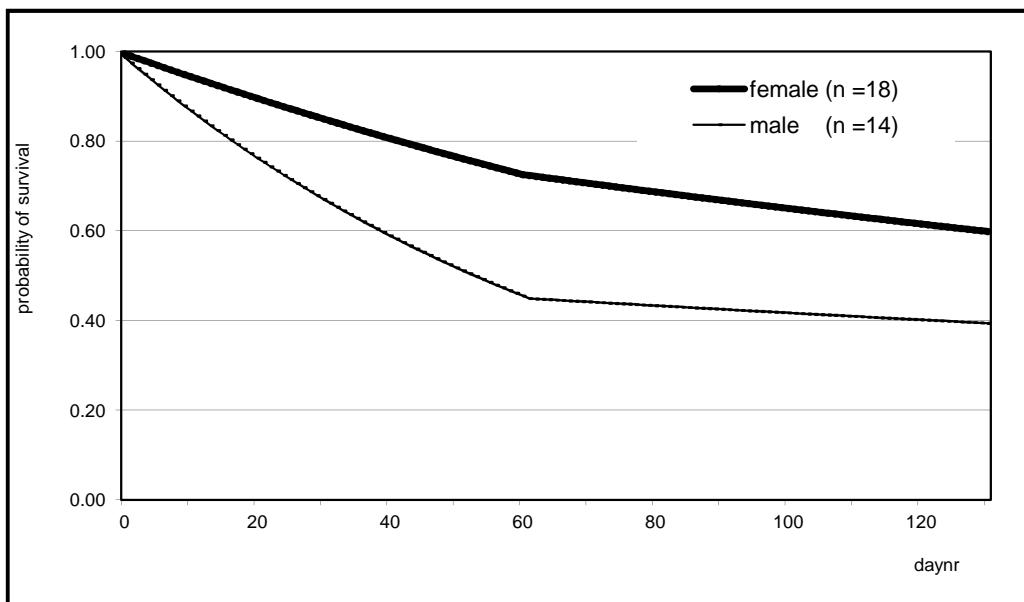


Abb. 5: Überlebenskurve für männliche und weibliche radiomarkierte Feldhamster des niederländischen Wiederansiedlungsprojektes in Tagen nach der Wiederansiedlung.

Insgesamt wurden seit Beginn des holländischen Wiederansiedlungsprogramms 880 Feldhamster in mehreren speziell aufbereiteten Gebieten wiederangesiedelt (Abb. 6). Gezüchtet wurden seither ca. 1200 Tiere (LA HAYE per Email 2010).

Die aktuellen jährlichen Kosten belaufen sich in Holland auf € 500.000,- für Zucht, wissenschaftliche Betreuung, Monitoring und Öffentlichkeitsarbeit. Die jährliche Vergütung der hamsterfreundlichen Bewirtschaftung durch Landwirte und Naturschutzverbände liegt bei € 600.000 – 750.000,-. 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).



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

## 6. Ergebnisse und Schlussfolgerungen

### 6.1. AHP-Monitoring

Insgesamt wurden im Mai diesen Jahres im Rahmen des AHP 87 ha an Gelände überprüft. Es wurden insgesamt 6 Baue gefunden, was einer Gesamt-Frühjahrsbaudichte von 0,07 Bauen/ha entspricht. Die Verteilung der Baue und die flächenspezifischen Dichten sind Tabelle 2 zu entnehmen.

Tab. 2: Auflistung der flächenspezifischen Befunde im Mai 2014 hinsichtlich Anzahl der Feldhamsterbaue und daraus resultierender Baudichten.

Gebietseinheit	Bezeichnung	Anzahl Baue	Baudichte (Baue/ha)
<b>Mannheim Süd</b>	Niederfeld/Mühlfeld	6	0,07

Der Einbruch aller untersuchten Hamsterpopulationen als Folge des heißen Sommers 2003 fiel genau mit dem ersten Jahr der Umsetzung der Schutzmaßnahmen zusammen (Tab. 3, Abb. 4). Insofern war im Folgejahr 2004 ein Positiveffekt der Maßnahmen nicht messbar. Die Bestände

haben sich seither nicht erholt (Abb. 7), was zum Großteil an der hohen Fragmentierung und Isolation der einzelnen Lebensräume liegt. Es ist daher davon auszugehen, dass eine eigenständige Erholung der zum Teil nur aus wenigen Individuen bestehenden Restbestände mit Unterstützung der optimierten Schutzflächen sich erst längerfristig einstellt. Das Aussterberisiko dieser besagten Vorkommen ist aber äußerst hoch und zudem noch von demographischen sowie umweltbedingten Zufallsereignissen abhängig.

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 2013) und ein letztes im Niederfeld/Mühlfeld ist akut vom Aussterben bedroht. Im Bösfeld/Kloppenheimer Feld (Tab. 3, Abb. 7) werden seit 2009, in Suebenheim-Ost seit 2013 und im Niederfeld/Mühlfeld seit diesem Jahr im Auftrag des RP Karlsruhe Feldhamster wieder angesiedelt, näheres hierzu findet sich im Kapitel 6.3. „Wiederansiedlung bei Mannheim“.

Über die Erhaltungszustände weiterer Mannheimer Vorkommen, die im Jahr 2001 im Rahmen der Übersichtskartierungen festgestellt wurden (WEINHOLD 2001a), bestehen derzeit keine Kenntnisse.

Tab. 3: Vergleich der Frühjahrsbauzahlen und Baudichten 2001 – 2014

Gebiet	Baue 2001	Baue 2002	Baue 2003	Baue 2004	Baue 2006	Baue 2007	Baue 2008	Baue 2009	Baue 2010	Baue 2011	Baue 2012	Baue 2013	Baue 2014	Veränderung	
	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	(Baue/ha)	2013/14	
Ikea	--	31 (0,57)	42 (30) (0,54)	7 (0,10)	**_	**_	**	**0	**	**_	**	**	**	-	
Ikea Umfeld	-	-	-	-	**0	**0	**_	**_	**_	1 (0,015)	**	0	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)	***_	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
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)	- 50%	
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)	****8 (0,8)	****30 (1,8)	****62 (1,25)	****35 (0,99)	****99! (0,99)	- 20,8%

\* 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 Erlöschen 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). Ab 2007 gemäß städtebaulichem Vertrag nur noch in zweijährigem Turnus, daher in 2012 keine Untersuchung! 2009 nochmalige Untersuchung des ursprünglichen Areals

\*\*\* 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 wurde hingegen die gesamte Fläche erfasst! Die Analyse der Daten erfolgt im Kapitel 6.3.

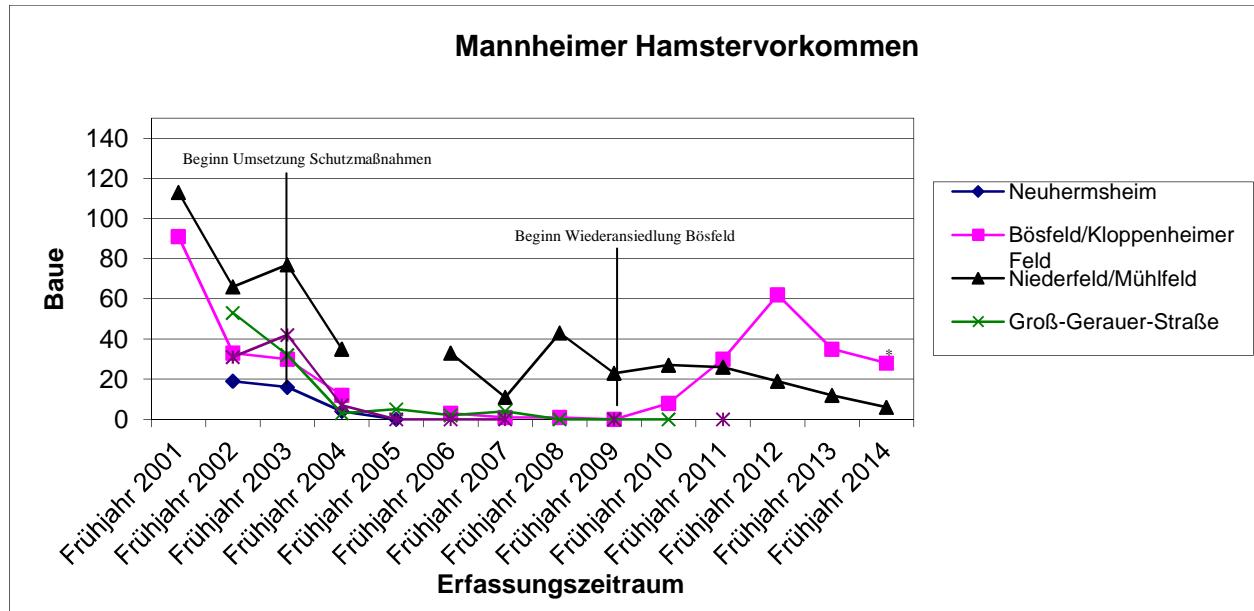


Abb. 7: Verlauf der Anzahl erfasster Hamsterbaue seit Beginn des Monitorings, aufgeschlüsselt nach Teilpopulationen. Das Jahr 2003 markiert für alle Teilpopulationen einen starken Einbruch. Die senkrechte Linie markiert den frühesten Zeitpunkt der Umsetzung der Schutzmaßnahmen, der jedoch nicht an allen Standorten zeitgleich erfolgte. Ab 2009 wurden Feldhamster auch im Bösfeld 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 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 Zuchttamm 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. 8). 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 Feldhamster 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 Zuchttamm 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 1356 Feldhamster nachgezüchtet werden, 144 in 2007, 176 in 2008, 138 in 2009, 205 in 2010, 116 in 2011, 225 in 2012, 151 in 2013 und 201 in diesem Jahr (Abb. 8). Weitere Details hierzu finden sich in Tabelle 4.

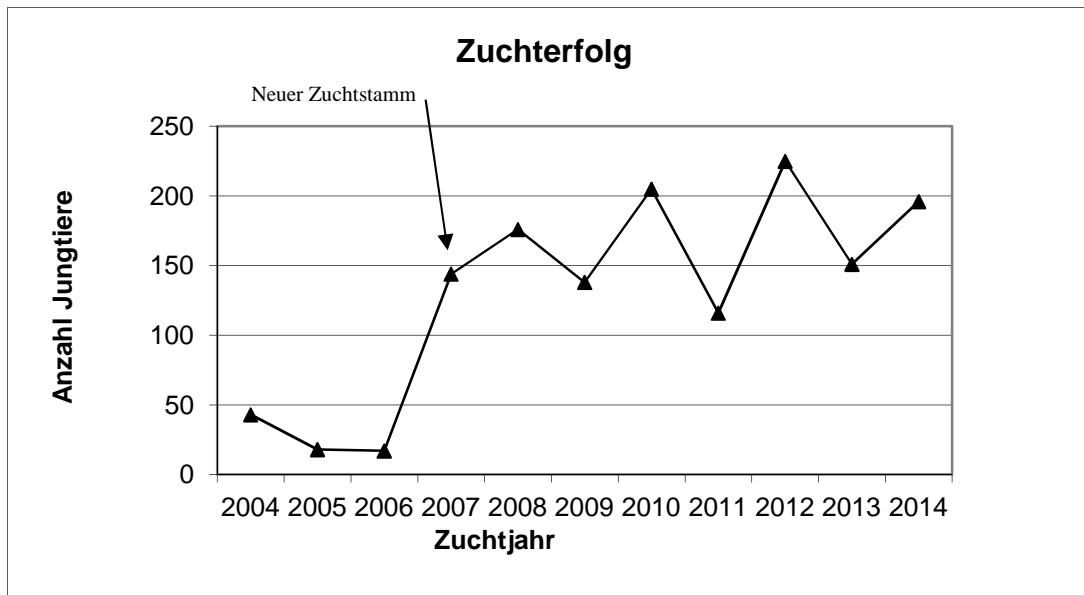


Abb. 8: Verlauf des Zuchterfolges in der Feldhamster-Zuchtstation (Zoo Heidelberg) anhand der im jeweiligen Zuchtjahr gesamt geborenen und überlebenden Jungtieren.

Tab. 4: Zuchtbilanz 2014 der Erhaltungszucht Feldhamster im Zoo Heidelberg

Anzahl der Tiere im Einsatz	Weibchen (n = 43)	Männchen (n = 31)
<b>Geburtsjahr (Anzahl der Tiere)</b>	2014 – 1 2013 – 40 2012 – 2	2013 – 30 2012 – 1
<b>Anzahl der Zuchttiere insgesamt</b>	30 (alle von 2013)	27 (1 von 2012, 26 von 2013)
<b>Anzahl aller Verpaarungsversuche</b>	71	
<b>Verpaarungen mit Reproduktion</b>	31	
<b>Anzahl Junge gesamt (♂, ♀, ?)</b>	201 (94,106,1)	
<b>Anzahl Würfe</b>	31 (alle wurden groß gezogen)	
<b>Anzahl zweite Würfe</b>	1 (auch in Anzahl Würfe enthalten)	4 (auch in Anzahl Würfe enthalten)
<b>Mittlere Wurfgröße</b>	201 Junge aus 31 Würfen → 6,5 (Min: 1, Max: 12)	
<b>Erster Wurf / Letzter Wurf</b>	15.5.14 / 20.7.14	
<b>Verpaarungszeitraum</b>	28.4.-20.8.14	

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 und auch dieses Jahr konnten wiederum 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. Diesen Herbst wurden noch sechs Tiere aus Unterfranken (Gemarkung Garstadt) übernommen, welche jedoch erst in 2015 zur Zucht kommen. In Folge dieser Maßnahmen hat sich die Anzahl an Thymomerkrankungen verringert. Innerhalb des neuen Zuchtstammes wurden seither noch 48 % der Tiere mit einem Thymom diagnostiziert (Abb. 9).

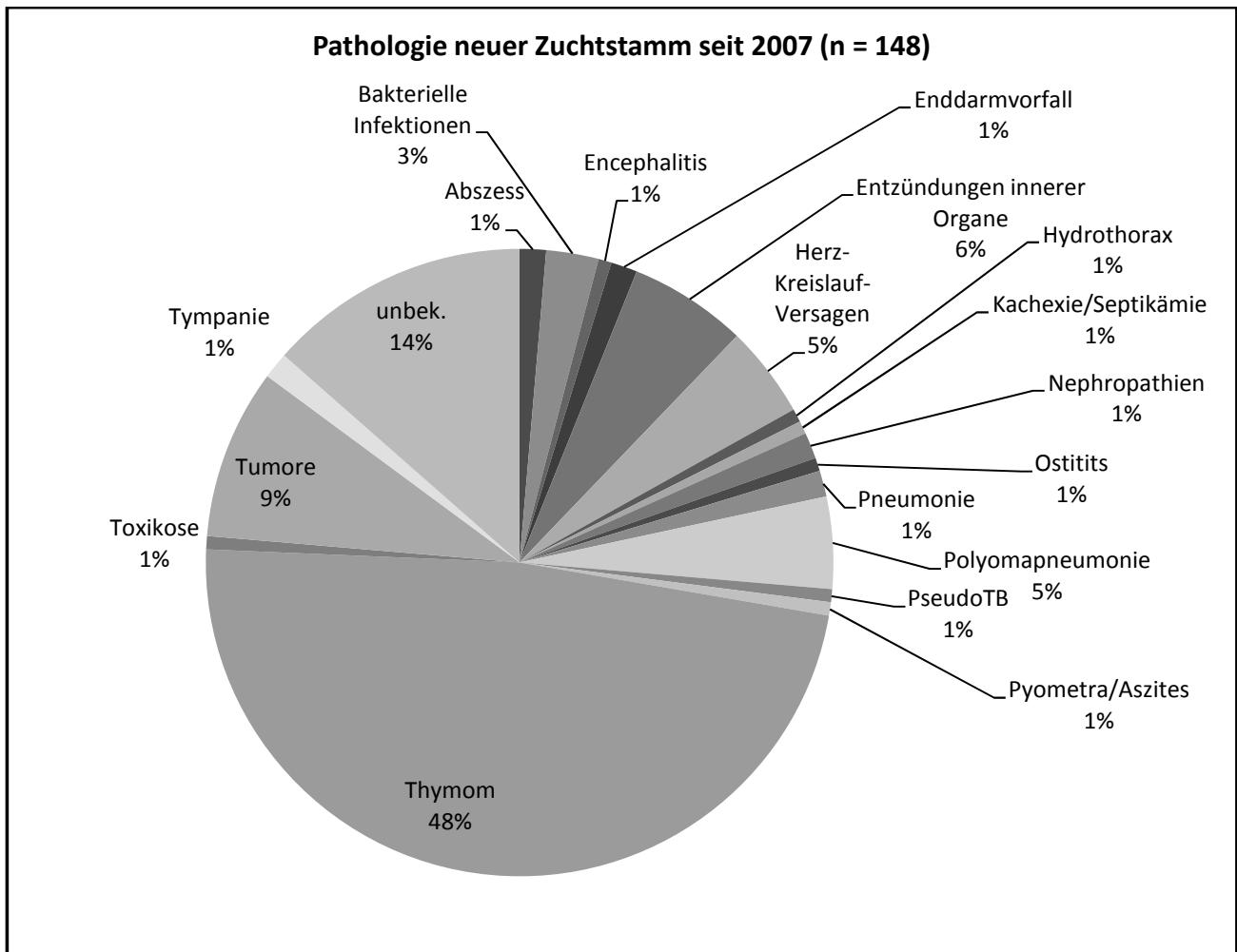


Abb. 9: Erkrankungs- und Todesursachen der Feldhamster in der Erhaltungszucht des Zoo Heidelberg seit Einführung des neuen Zuchtstammes in 2007.

Vergleicht man die durchschnittliche Wurfgröße im Jahr 2014 von 6,5 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, im Gegensatz zu 2012 nicht erreicht wurden. Die von ihm beschriebenen Minimal- und Maximalwerte von 4 bis 10 sind mit denen aus der Erhaltungszucht allerdings nahezu identisch (vgl. Tab. 4). Im Vergleich zum Vorjahr war die durchschnittliche Wurfgröße gleich und ist damit geringfügig höher als das langjährige Mittel von 6,3 Jungen/Wurf (Abb. 10).

In diesem Jahr waren 44 % der durchgeföhrten Verpaarungen erfolgreich (Abb. 10), damit konnte gegenüber dem Vorjahr (28 %) wieder eine deutliche Steigerung erzielt werden. Die Gründe hierfür liegen sicher in dem Abschluss der Bautätigkeiten zum benachbarten Waschbärgehege und der damit verbundenen geringeren Lärmbelastung.

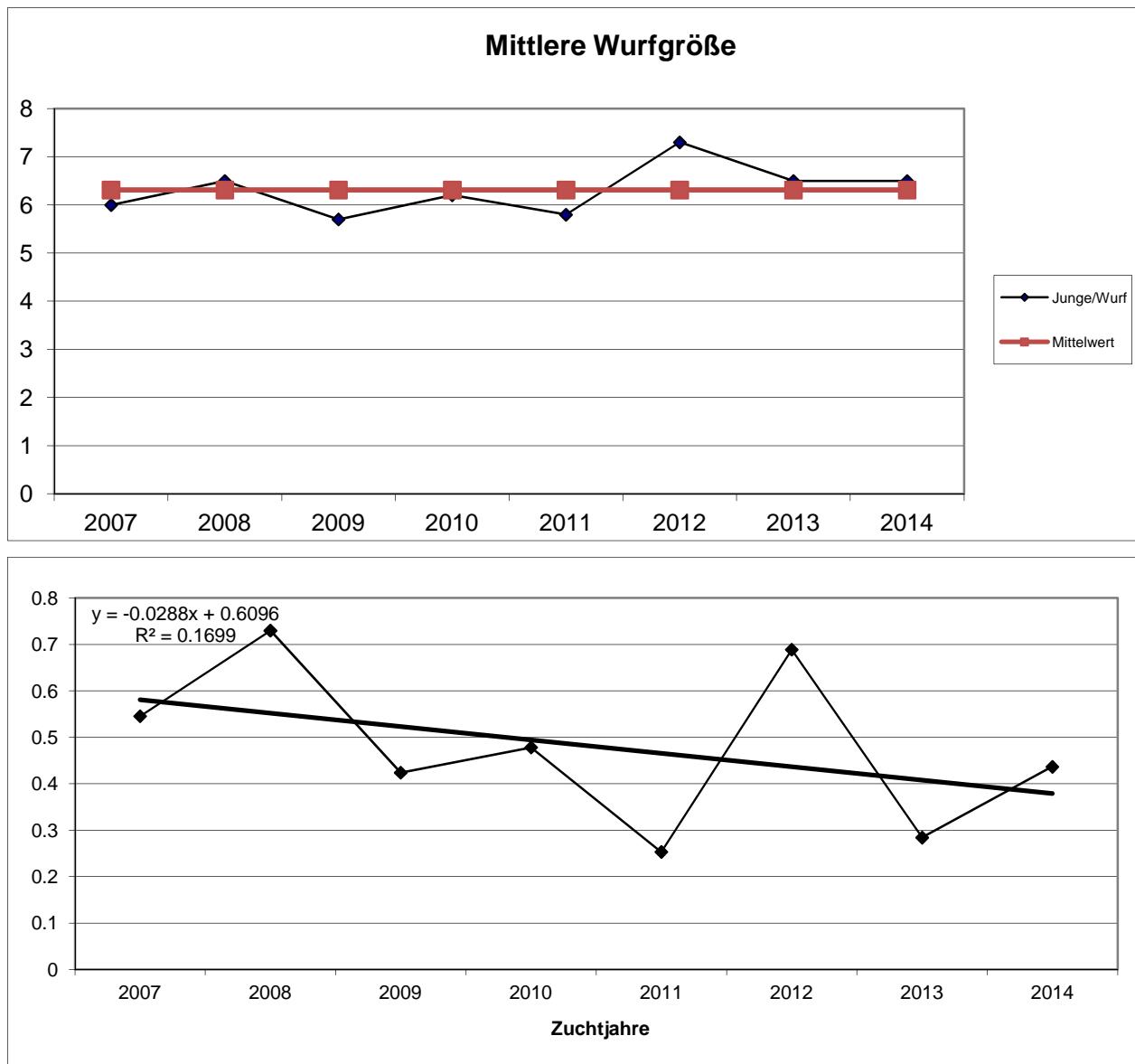


Abb. 10: Oben Entwicklung der mittleren Wurfgrößen und unten die Entwicklung der Reproduktionsrate mit linearer Trendlinie (Anzahl der Würfe/Anzahl Verpaarungen) seit 2007.

Derzeit (Stand Nov. 2014) befinden sich insgesamt 215 Feldhamster aus den Jahrgängen 2012 (2♂, 1♀), 2013 (4♂, 9♀) und 2014 (94♂, 103♀) in der Zuchtstation. Da das Gebäude jedoch auf eine Maximalkapazität von ca. 100 Tieren ausgelegt ist, herrscht Platzmangel und die Pflege und Versorgung der Tiere ist mit einem erhöhten Zeitaufwand verbunden. Ein haltungsbedingtes Problem ist 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 5 zu entnehmen.

Tab. 5: 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

### 6.3. Wiederansiedlung bei Mannheim

Das Wiederansiedlungsvorhaben befindet sich seit Mai 2007 in der Wiederansiedlungsphase. Zur Wiederansiedlung stehen im Landschaftsschutzgebiet (LSG) Straßenheim 23,8 ha grundsätzlich zur Verfügung (Abb. 11). Die Felder liegen zwischen 130 und 550 m Luftlinie auseinander und werden 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 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 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. 12).

Am 25. Mai 2014 wurden zunächst 80 (36,44) Feldhamster in Straßenheim (Abb. 11) und am 25. Juni 30 Feldhamster (10,20) im Bösfeld ausgewildert (Abb. 12). 15 Tiere erhielten neben der üblichen Transpondermarkierung einen Telemetriesender. Monatlich wurden zudem Baukartierungen sowie Wiederfangaktionen mit Lebendfallen durchgeführt, um die Bestandsentwicklung zu verfolgen (Tab. 6).

Im Auftrag des RP Karlsruhe wurden am 07. August weitere 20 Tiere (8,12) in Suebenheim und ebenso 20 (8,12) im Mühlfeld ausgewildert. Insgesamt konnten in diesem Jahr 150 Feldhamster und seit 2007 insgesamt 840 Feldhamster auf Mannheimer Gemarkung ausgewildert werden.

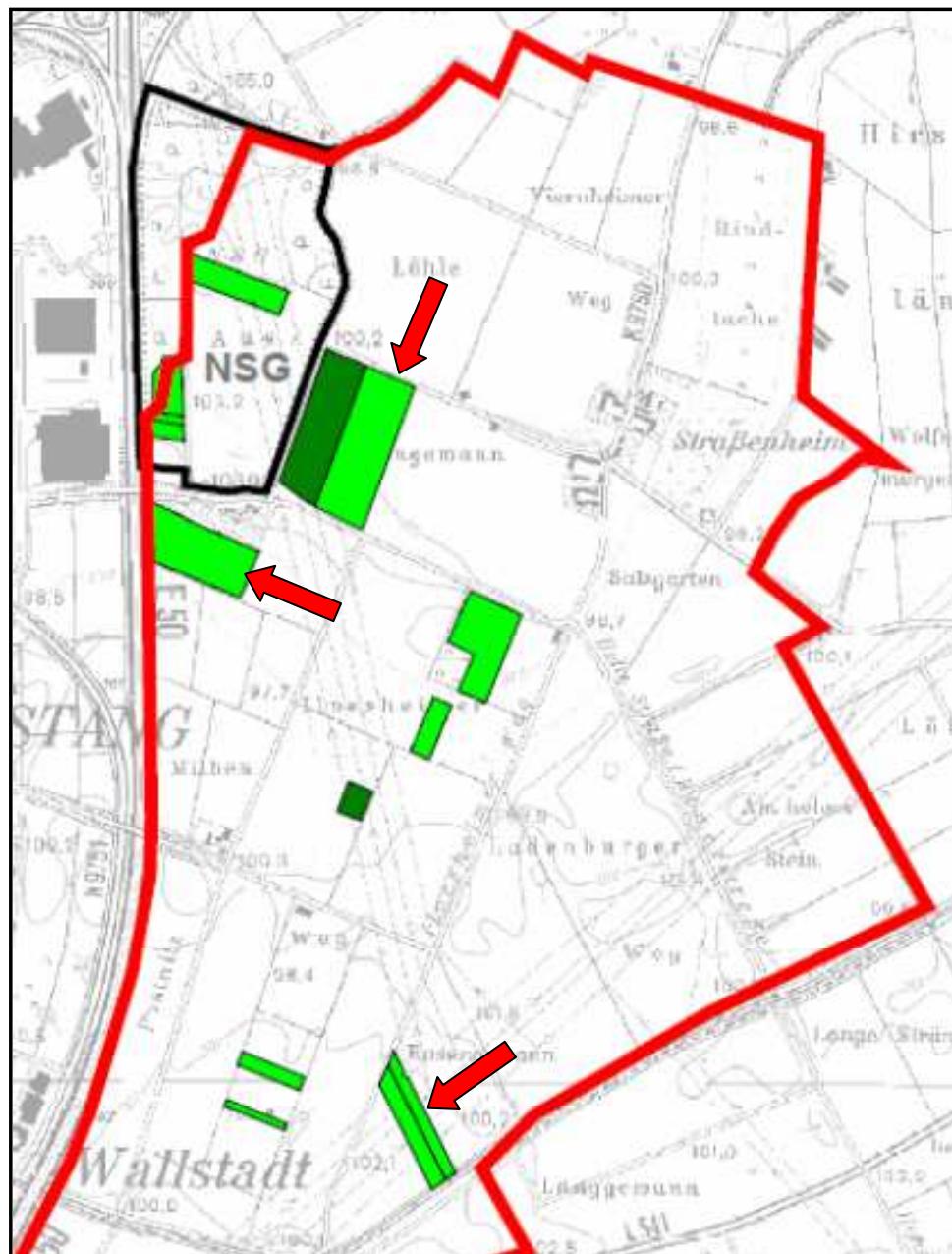


Abb. 11: Lage der Wiederansiedlungsflächen im Landschaftsschutzgebiet Straßenheimer Hof (Pfeile) und weiterer hamsterfreundlich bewirtschafteter Flächen. Neuverträge seit 2011 grün, länger bestehende Verträge dunkelgrün (aus HOFFMANN & KIRCHHOFFER 2011).



Abb. 12: Lage der Wiederansiedlungsflächen (Pfeile) und hamsterfreundlich bewirtschafteter Flächen im Bösfeld/Mannheim. Neuverträge seit 2011 grün, bestehende Verträge dunkelgrün, einjährige Verträge braun, Ausgleich SAP-Arena orange (aus HOFFMANN & KIRCHHOFFER 2011).

Tab. 6: Übersicht über die monatlichen Fangaktionen im Rahmen des Monitorings zum Wiederansiedlungsvorhaben im LSG Straßenheimer Hof und Bösfeld/Mannheim 2014.

Monat	Datum	Gebiet	Baue kartiert und mit Fallen bestückt	Baue mit Fangerfolg	Tiere gefangen*
April	03.04.-05.04.	Bösfeld	9	1	1
April	16.04.-18.04.	Straßenheim	2	1	1
Juni	09.06.-11.06.	Bösfeld	26	13	13
Juli	14.07.-29.07	Straßenheim	38	14	11
August	26.08.-27.08.	Bösfeld	27	8	8
	19.08.-21.08.	Straßenheim	13	13	7
September	24.09.-26.09.	Bösfeld	5	1	1
Oktober	21.10.-23.10.	Straßenheim	4	0	0

\* Mehrfachfänge innerhalb der Fangperiode bleiben unberücksichtigt!

### 6.3.1. Populationsdynamik und -entwicklung

Seit 2008 können wiederholt Überwinterungserfolge auf den Wiederansiedlungsflächen festgestellt werden. Im April dieses Jahres wurden insgesamt 9 geöffnete Baue auf den Luzerneflächen im Bösfeld und drei Baue in Straßenheim festgestellt. Im Mai wurden dann 99 Baue im Bösfeld (0,99 Baue/ha) und sechs Baue in Straßenheim (0,2 Baue/ha) gefunden. Die

Sommererfassung ergab 69 Baue auf 43 ha untersuchter Fläche im Bösfeld (1,6 Baue/ha) sowie 50 Baue in Straßenheim (0,42 Baue/ha, Abb. 13). Während die Werte in Straßenheim auf niedrigem Niveau weitgehend konstant verlaufen, zeigt sich im Bösfeld im Vergleich zu den Vorjahren erstmals ein niedrigerer Wert (Abb. 13). Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass im Sommer nur ein Teilgebiet (43 ha) erfasst wurde. Der Wert in Abb. 13 bildet daher die Baudichte auf dieser Teilfläche ab.

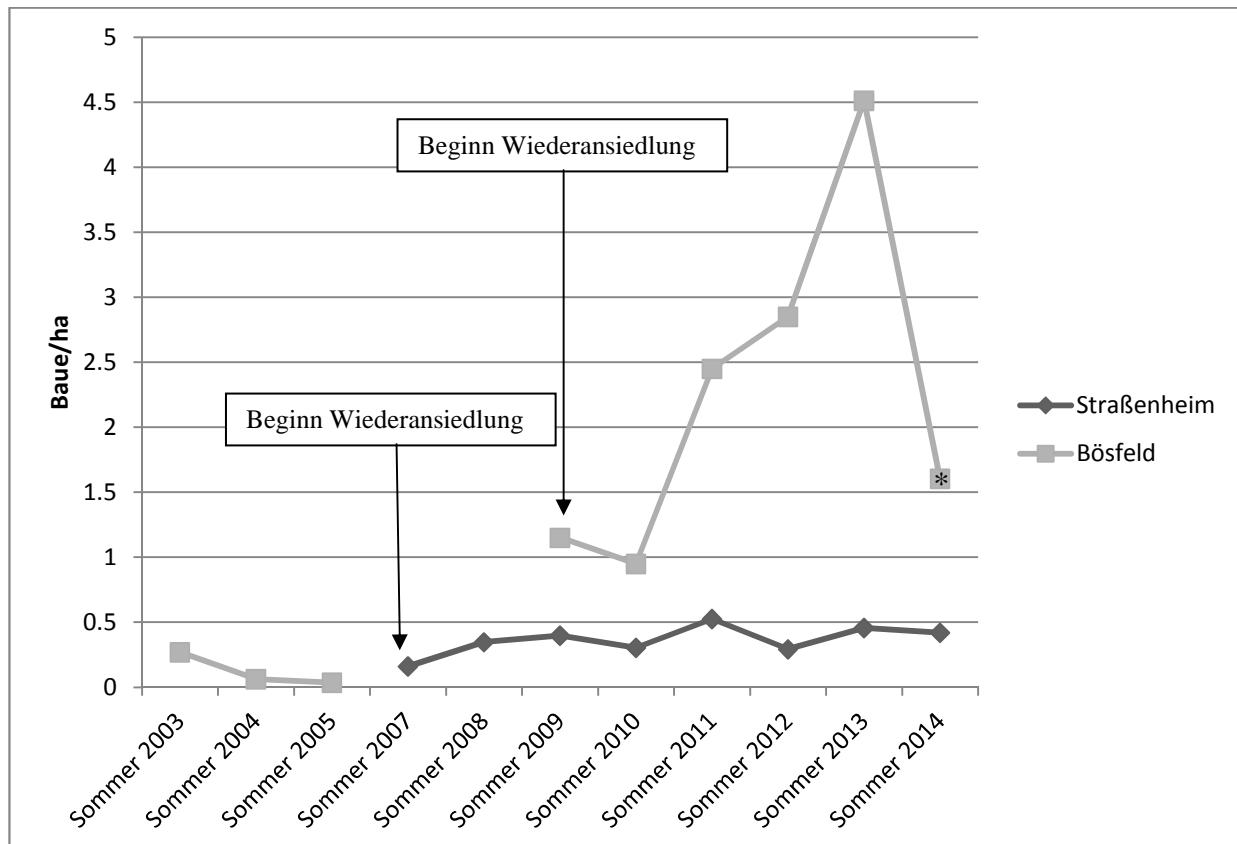


Abb. 13: Entwicklung der Sommerbaudichte in den beiden Wiederansiedlungsgebieten Bösfeld und Straßenheim. Die Jahre 2003 bis 2005 entsprechen noch den letzten Erhebungen über die Wildpopulation im Bösfeld. \* 2014 wurde nur ein Teilgebiet (43 ha) erfasst wurde. Der Wert bildet daher die Baudichte auf dieser Teilfläche ab.

In Straßenheim gelang am 16. April der Fang eines adulten Männchens, welches am 18. Juli wiedergefangen wurde (Abb. 14). Im Bösfeld wurde schon am 3. April ein junges Männchen mit gerade 143 g gefangen. Offenbar handelte es sich um ein spätgeborenes Jungtier aus 2013, welches erfolgreich überwintert hatte. Am 9. Juni ging wieder das Weibchen Nr. 1138 in die Falle. Dieses Tier wurde erstmals am 24. Juli 2012 gefangen und dann wieder am 7. August 2013. Der Wiederfang eines Hamsters über mehrere Jahre hinweg ist eine absolute Seltenheit und daher umso wertvoller in seiner Aussagekraft. Das Tier scheint dabei recht ortstreu zu sein und hält sich offenbar in einem etwa 4,5 ha großen Areal auf (Abb. 14).

Damit ist auch in diesem Jahr belegt, dass ein Teil der wiederangesiedelten Feldhamster bzw. deren Nachkommen erfolgreich überwintern und dies durchaus auch mehrjährig zu leisten im Stande sind. In welcher Größenordnung dies geschieht, lässt sich nur durch eine vollständige und großräumigere Erfassung der Frühjahrsbaue schon ab März ermitteln.



Abb. 14: Oben: Wiederfang des adulten Männchens Nr. 1348 in Straßenheim. Unten: Lage der Baue, an denen das adulte Weibchen 1138 im Bösfeld in 2012, 2013 und 2014 gefangen wurde.

Über die Telemetrie konnten wieder wertvolle Daten zu den Verlustursachen und Überlebensquoten erhoben werden. Nach wie vor stellt die Prädation mit 73 % in Straßenheim die Hauptverlustursache dar (Abb. 15). Der Rotfuchs ist unter den heimischen Landraubtieren der Hauptprädator, da er mit großer Sicherheit auch in der Stichprobe „unbekannter Prädator“ vertreten ist und vor allem im LSG Straßenheim häufig vorkommt. Unter den Greifvögeln ist vor allem der Mäusebussard als Beutegreifer zu nennen.

Mit 20 % relativ groß ist auch der Anteil an Tieren, über deren Schicksal nichts bekannt ist (d. h. deren Signal nicht mehr empfangen werden kann), und die daher als verschollen gewertet werden (Abb. 15). Auch die Auswertung der Verlustursachen über einen größeren Zeitraum mit einem Verlust durch Beutegreifer von 60,9 % bestätigt den jährlichen Befund (Abb. 15).

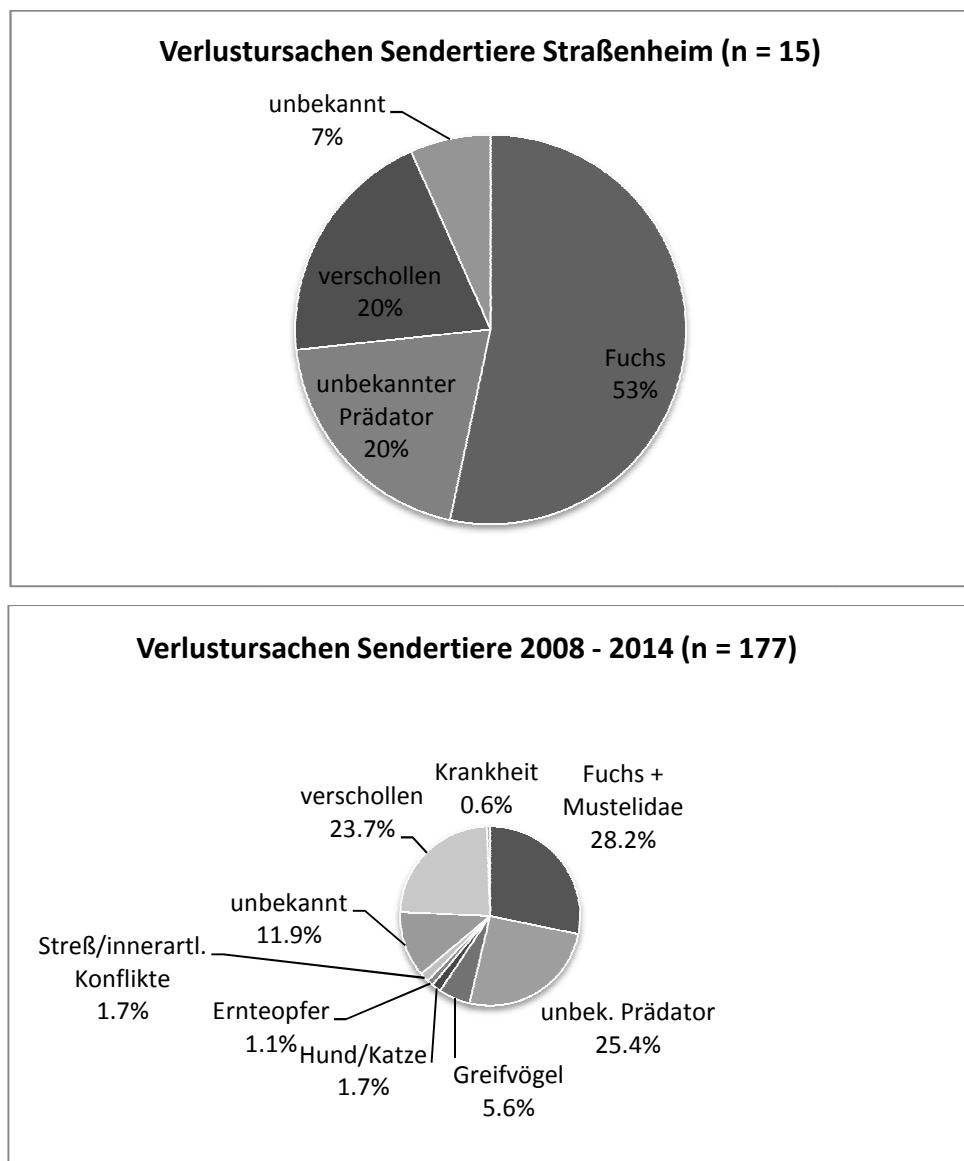


Abb. 15: Oben Verlustursachen von 15 Sendertieren im Jahr 2014 (Stand November 2014) und unten über einen Zeitraum von sieben Jahren.

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 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. 16).

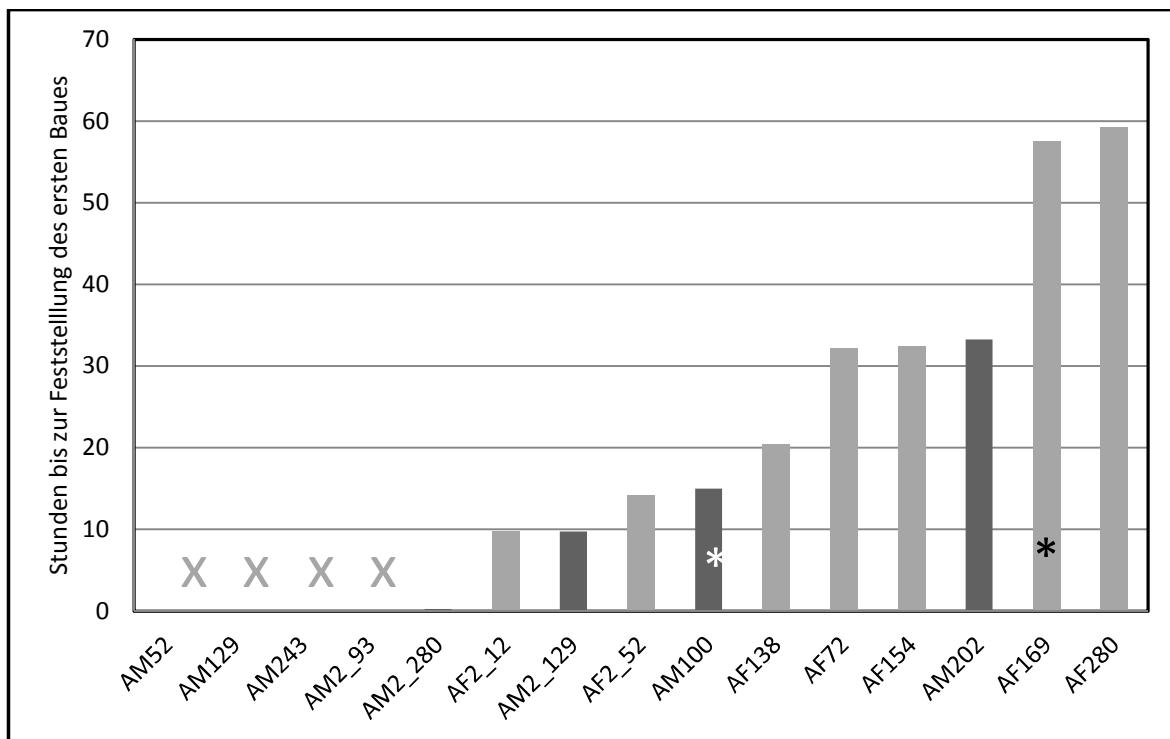


Abb. 16: Zeitdauer bis zur Etablierung eines Baus, gemessen in Stunden nach der Auswilderung (SCHAFFRATH 2011). Kreuze = Tier starb vor der Etablierung eines Baus, weißer Stern = unter Strommast etablierter Bau, schwarzer Stern = im Weizenfeld etablierter Bau.

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 lassen sich gebietsbezogene Überlebenszeiten nun nicht mehr vergleichend darstellen. In Straßenheim überlebten die radiotelemetrierten Tiere im Mittel nur knapp 20 Tage nach der Auswilderung. Dabei überlebten die Weibchen mit 23 Tagen durchschnittlich 10 Tage länger als die Männchen (13 Tage). Bereits innerhalb der ersten zehn Tage nach der Auswilderung gingen 60 % der Sendertiere verloren (Abb. 17, Tab. 7). Von diesen entfallen 56 % auf Tiere, deren Flächen mit einem Elektronetz gesichert wurden. Auffallend ist jedoch, dass unter den frühen Verlusten mit 67 % überwiegend männliche Hamster zu finden sind, was vermutlich auf das innerartliche Territorialverhalten und die damit verbundenen Revierkämpfe zurückzuführen ist. Auch ist offen, ob die Tiere außerhalb der Umzäunung erbeutet wurden oder gar innerhalb. Deutlich wird zudem, dass nach den anfänglichen Verlusten bis zum Tag 20 die Kurve merklich abflacht und bis zum Tag 40 keine weiteren Verluste zu beklagen sind, was bedeuten kann, dass die Tiere sich territorial weitgehend etabliert haben. Erst nach dem aus Vertragsgründen (Mahdtermine) erforderlichen Abbau der Zäune setzen die Verluste wieder ein. Im Mittel überlebten Tiere auf Flächen mit Elektronetz 22 Tage und Tiere auf Flächen ohne Zaun knapp 16 Tage. Dies zeigt, dass eingezäunte Flächen eine geringe positive Auswirkung auf das Überleben von Feldhamstern haben, aber keineswegs in einer für den Wiederansiedlungserfolg bedeutsamen Größenordnung. Berücksichtigt man den Fakt, dass die Zäune am 17. Juni, also 32 Tage nach der Auswilderung, abgebaut wurden und bis Tag 20 nach der Auswilderung bereits 70 % der Sendertiere innerhalb der umzäunten Flächen nicht mehr am Leben waren. Offenbar stellt der Elektrozaun kein allzu großes Hindernis für Landraubtiere dar. Möglicherweise sind die im Einsatz befindlichen Weidezaungeräte auch zu schwach für die Anzahl der eingesetzten Elektronetze. Durch die regelmäßige Radiotelemetrie werden zudem Pfade in den Flächen ausgetreten, welche möglicherweise gezielt auch von den Beutegreifern, vornehmlich dem Fuchs, genutzt werden.

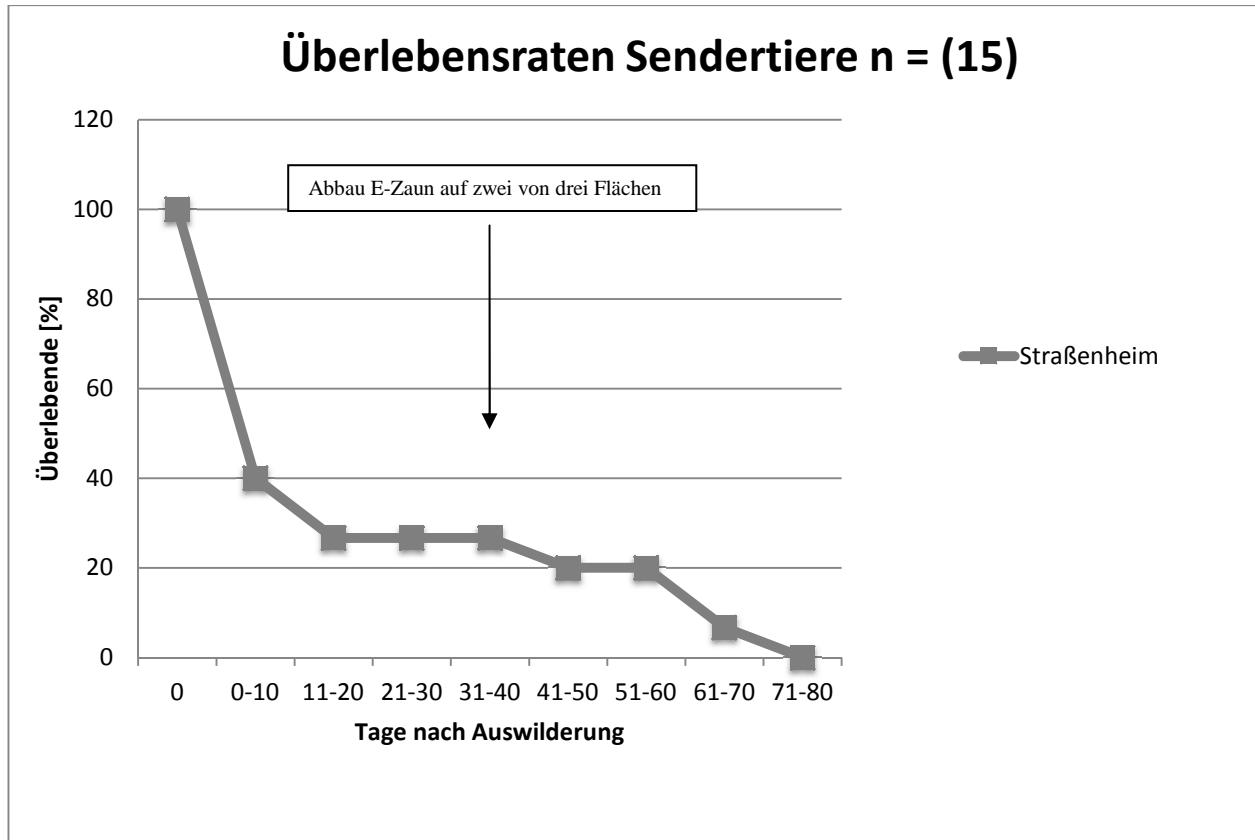


Abb. 17: Überlebenskurve der Sendertiere im LSG Straßenheim 2014.

Tab. 7: Sendertiere im LSG Straßenheim mit Überlebenszeiten in Relation zur Ausstattung der Wiederansiedlungsfläche

<u>Nr.</u>	<u>Sex</u>	<u>Sender</u>	<u>Datum Auswilderung</u>	<u>Todestag</u>	<u>Anmerkung</u>	<u>Tag überlebt</u>	<u>Fläche mit E-Zaun</u>
722 1282	♀	121	16. Mai	17. Mai	Tot im Feld	1	x
722 1312	♀	152	16. Mai	17. Mai	Tot im Feld	1	x
722 1380	♀	325	16. Mai	17. Mai	In Strohrollenlager mit Fuchsbau hinter Obsthof Bossert	1	
722 1294	♀	31	16. Mai	01. Jul	Datum ist letzte Lebendpeilung	45	x
722 1340	♀	92	16. Mai	10. Jul	Datum ist letzte Lebendpeilung	65	
722 1335	♀	348	16. Mai	11. Jul	Senderfund am 22.07., letzte Lebendpeilung am 10.07.14	72	x
722 1367	♂	55	16. Mai	17. Mai	Senderfund (abgestreift??)	1	
722 1250	♂	244	16. Mai	17. Mai	Tod im Feld	1	x
722 1341	♂	388	16. Mai	20. Mai	In Böschung bei Obsthof Bossert nahe Fuchsbau	4	x
722 1276	♂	428	16. Mai	21. Mai	Im Wäldchen an von A 6 letzte Lebendpeilung 20.05.	4	x
722 1251	♂	10	16. Mai	22. Mai	In Strohrollenlager mit Fuchsbau hinter Obsthof Bossert	6	
722 1278	♂	301	16. Mai	22. Mai	In Strohrollenlager mit Fuchsbau hinter Obsthof Bossert	6	
722 1069	♂	269	16. Mai	27. Mai	Datum ist letzte Lebendpeilung Signal vom Strohrollenlager bei Obsthof Bossert am 29.05. geortet	11	x

722 1359	♂	213	16. Mai	04. Jun	Reste des UK in Erdbeerfeld westlich., 03.06. letzte Lebendpeilung	19	x
722 1321	♂	183	16. Mai	10. Jul	Datum ist letzte Lebendpeilung	65	x

Den offensichtlich geringen Überlebenszeiten der Sendertiere stehen Daten der Wiederfänge aus den Fangaktionen gegenüber. Aus diesen lassen sich ebenfalls individuelle, wie auch geschlechts- und gebietsspezifische sogenannte Mindestüberlebenszeiten ermitteln. Der Unterschied zu der Radiotelemetrie liegt darin begründet, dass ein Tier, welches nach einem bestimmten Zeitpunkt nicht wiedergefangen wird, nicht zwangsläufig tot sein muss. Der Fangerfolg ist dabei von verschiedenen Parametern, wie der Anzahl zur Verfügung stehender Fallen pro Bau, Wahl des Köders, Position der Falle und der individuellen „Fähigkeit“ abhängig. Das Schicksal eines radiotelemetrierten Tieres lässt sich hingegen in den meisten Fällen eindeutig ermitteln und auch als „verschollen“ gewertete Individuen können mit hinlänglicher Sicherheit für tot erklärt werden.

Die Mindestüberlebenszeit der wiedergefangenen Tiere in Straßenheim, allesamt Weibchen, betrug 80 Tage nach der Auswilderung ( $n = 5$ ). Im Bösfeld gelang, sieht man von Tier Nr. 1138 (s. o.) ab, leider kein Wiederfang eines ausgewilderten Zuchttieres. Es wurden hingegen 26 nicht markierte adulte, subadulte und juvenile Tiere gefangen. 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. Insofern wurde dieses Ziel für die wiedergefangenen Weibchen in Straßenheim mehr als erreicht. Diese waren sogar in der Lage, einen zweiten Wurf großzuziehen. Ein Hamstermännchen, welches hingegen nur wenige Tage überlebt, kann sich in dieser kurzen Zeit trotzdem mit mehreren Weibchen verpaaren.

Allerdings überleben einzelne Tiere auch deutlich länger. Durch wiederholte Wiederfänge von Tieren, die meist Nachkommen der Zuchttiere sind, aus den Jahren zuvor ( $n = 11$ ) konnte eine individuelle Mindestüberlebensdauer zwischen 231 bis 685 Tagen nachgewiesen werden (Abb. 18). Es ist daher zum einen nicht auszuschließen, dass die ermittelten Überlebensraten ein eher pessimistisches Bild abgegeben und tatsächlich mehr Tiere überleben als angenommen. Immerhin taucht ein Großteil der Hamster (80% in 2014, 64 % in 2013, 73 % in 2012, 48 % in 2011) nach der Auswilderung nicht mehr auf, wird also auch durch die sich anschließenden Fangaktionen nicht mehr nachgewiesen. Über das Schicksal dieser Tiere besteht daher Unklarheit. Mögliche

wäre, dass diese Tiere sich weit im Gelände verteilen und damit ihre individuellen Überlebenschancen erhöhen. Ein erster Beleg hierfür konnte 2011 durch das Wanderverhalten eines männlichen Tieres 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 Heddesheim zum größten Teil auf Tiere aus Straßenheim zurückzuführen ist (REINERS et al. 2012). 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. Die Daten aus den Wiederfängen (s. o.) lassen zudem den Schluss zu, dass die im Freiland geborenen Nachkommen der ausgewilderten Hamster grundsätzlich eine höhere Überlebenschance haben als ihre Eltern (Abb. 18).

Darüber hinaus wären auch weiterführende Untersuchungen wie z. B. zur Ökologie der Beutegreifer sinnvoll. Die Beantwortung solcher Fragen würde jedoch den derzeitigen Rahmen des Projektes überschreiten und kann daher leider nicht bearbeitet werden.

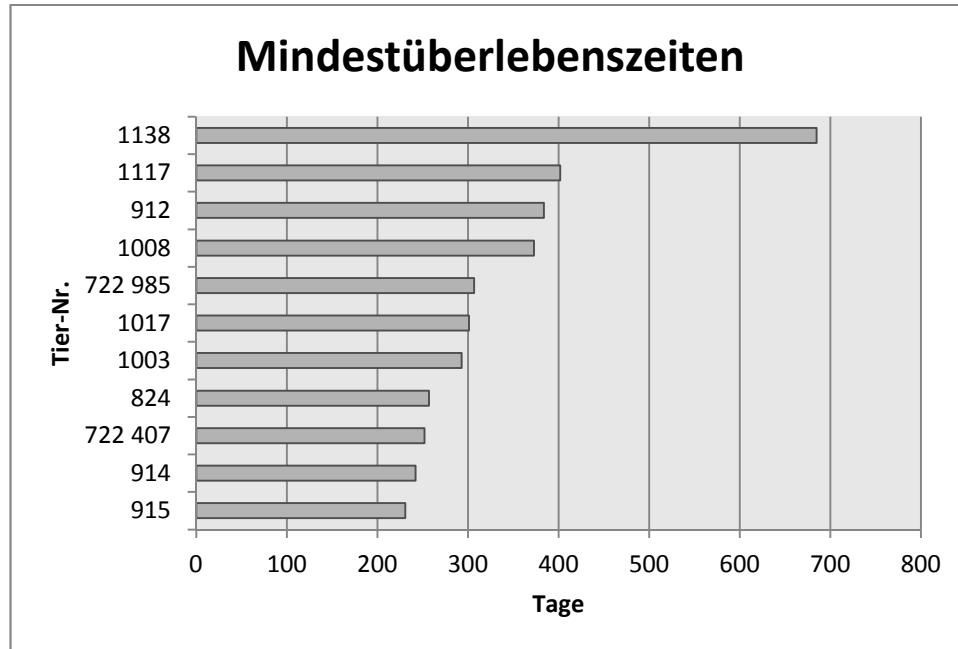
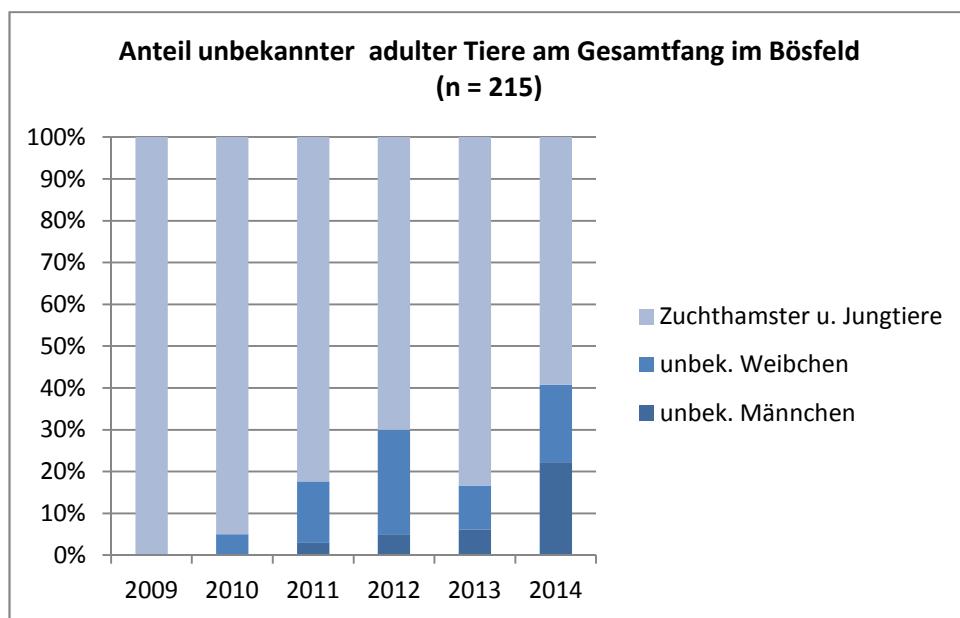


Abb. 18: Durch Wiederfänge ermittelte individuelle Mindestüberlebenszeiten von Feldhamstern. Bis auf die Tiere Nr. 722 407 und 722 985 sind alle Nachkommen ausgewilderter Zuchthamster.

Ein weiterer Aspekt, welcher die oben genannte Hypothese stützt, ist der Anteil unbekannter, nichtmarkierter Tiere in den Stichproben der Lebendfänge (Abb. 19). Im Bösfeld lässt sich, mit

Ausnahme von 2013, eine Zunahme dieses Anteils seit 2010 feststellen, in Straßenheim hingegen erscheinen solche Tiere unregelmäßig, so dass sich keine Tendenz ablesen lässt (Abb. 19).

Dieser Anteil ist ein wichtiges Indiz für die Beurteilung der Populationsentwicklung, denn er kann als Maß für die Entstehung einer autarken 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 diesen Stichproben, was bedeuten kann, dass die Weibchen, wie in Wildpopulationen belegt, höhere Überlebensraten haben als die Männchen. In Straßenheim lässt sich bisher kein so hoher Anteil an unbekannten, nicht markierten adulten Feldhamstern feststellen, was allerdings allein durch die Größe des Areals und die damit verbundenen Ausbreitungsmöglichkeiten bedingt sein kann.



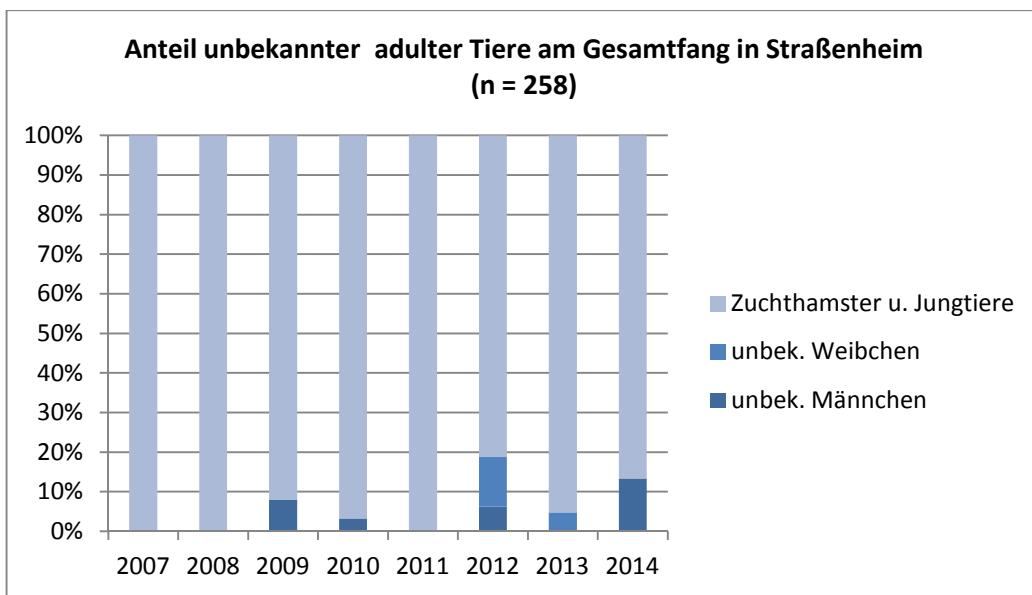


Abb. 19: Anteile unbekannter, nicht markierter adulter Tiere in den Stichproben der Lebendfänge, im Vergleich zu den ausgewilderten Zuchthamstern und Jungtieren des jeweiligen Jahres.

### 6.3.2. Reproduktion

Als wichtiges Kriterium für eine erfolgreiche Etablierung wiederangesiedelter Tiere gilt die erfolgreiche Reproduktion unter Freilandbedingungen. Jungtiere wurden im Gegensatz zum Vorjahr bereits Mitte Juni im Bösfeld und Mitte Juli auch in Straßenheim in den Lebendfällen nachgewiesen. Insgesamt konnten 23 Junghamster gefangen und markiert werden. Die Körpermassen lagen zwischen minimal 81 g und maximal 311 g, was einem ungefähren Mindestalter von 21 bis 196 Tagen entspricht (vgl. VOHRALIK 1975, HEIMANN 2013). Dabei fällt auf, dass Jungtiere mit Gewichten von 150 g und mehr ausnahmslos im Bösfeld gefangen wurden. Folgt man der neuesten Gewichtstabelle von HEIMANN (2013), die an Tieren der Erhaltungszucht ermittelt wurde, so müssten alle Jungtiere, die mit einem Gewicht ab 300 g gefangen wurden mindestens 196 Tage oder mehr alt sein. Da im Bösfeld bereits in der ersten Junidekade Junghamster mit Gewichten von bis zu 303 g gefangen wurden, können diese unmöglich in 2014 geboren sein. Die leichtesten Jungtiere hatten hingegen ein geschätztes Alter von etwa 35 Tagen und wären folglich, rechnet man mit einer durchschnittlichen Tragzeit von 17 – 18 Tagen, in der zweiten Aprilhälfte zur Welt gekommen. Geht man zudem davon aus, dass sich die Feldhamster noch am Tage ihrer Auswilderung verpaaren, dann könnten die ältesten Jungtiere (frühester errechneter Geburtstermin 12.07., letztes Fangdatum 24.09.) im Bösfeld maximal 74 und in Straßenheim 79 Tage alt sein (frühester errechneter Geburtstermin 02.06., letztes Fangdatum

20.08.). Die Junghamster dürften dann im Schnitt nur etwa 165 g – 213 g (Alter 75 Tage nach VOHRALIK 1975), bzw. 137 g – 196 g (Alter 84 Tage nach HEIMANN 2013) wiegen (Abb. 20).

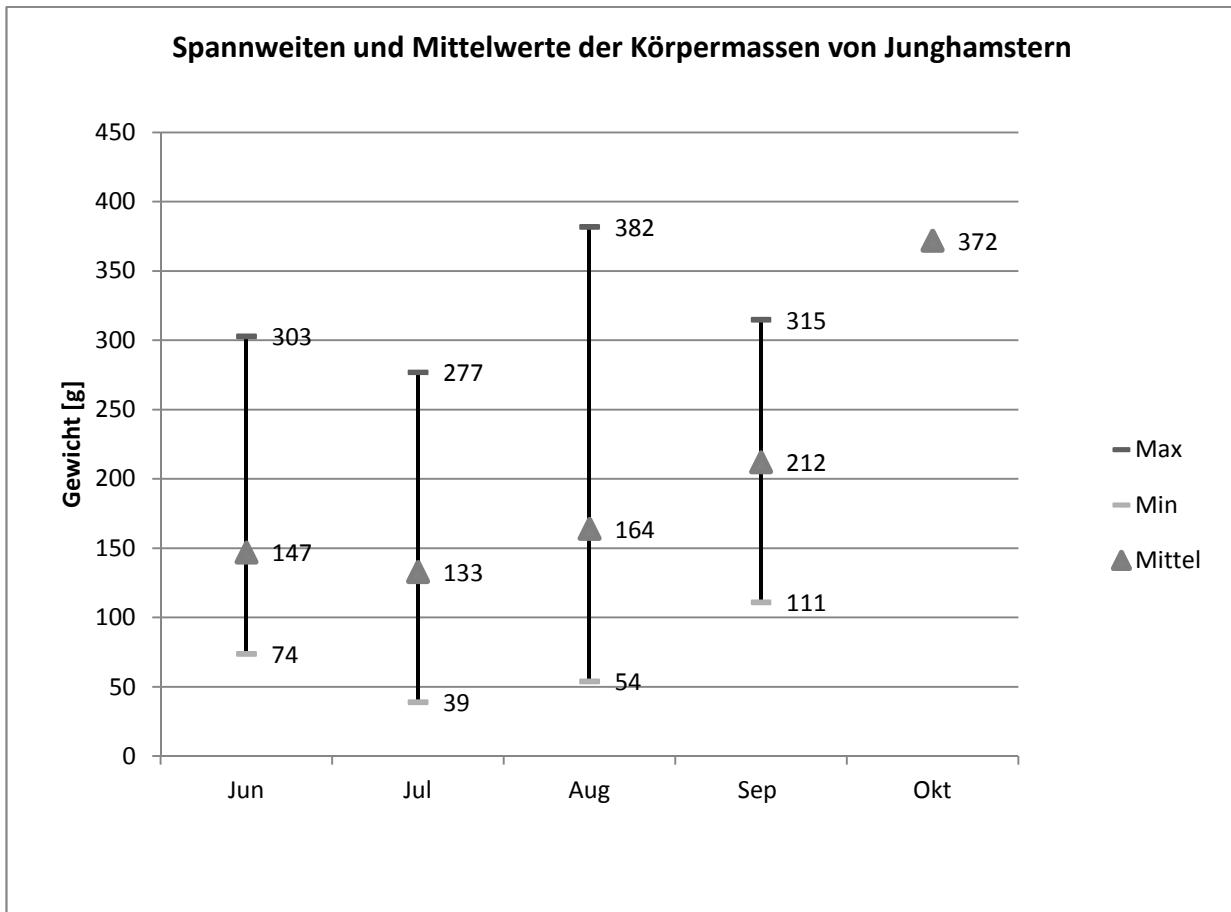


Abb. 20: Spannweiten, Minima und Maxima sowie Mittelwerte der Körpermassen von Junghamstern aus unterschiedlichen Monaten (Sammelplot, n = 227).

Daraus lässt sich schlussfolgern, dass in Abhängigkeit vom jeweiligen Fangdatum, zumindest ein Teil der schweren, aber dennoch als Jungtiere eingestuften Hamster möglicherweise noch aus dem Vorjahr stammen, also schon 2013 geboren wurden. Junghamster, deren errechneter Geburtstermin hingegen vor dem Auswilderungsdatum bzw. dem frühest möglichen Geburtstermin zu liegen kommt, können nur Nachkommen von bereits ansässigen Feldhamstern sein.

Berechnet man die Anteile der Weibchen, die mindestens 42 Tage überlebt haben, so liegt der Wert in Straßenheim in diesem Jahr bei knapp 67 % und damit deutlich höher als in den Jahren zuvor (Abb. 21). Leider fehlen dieses Jahr entsprechende Werte aus dem Bösfeld zum Vergleich.

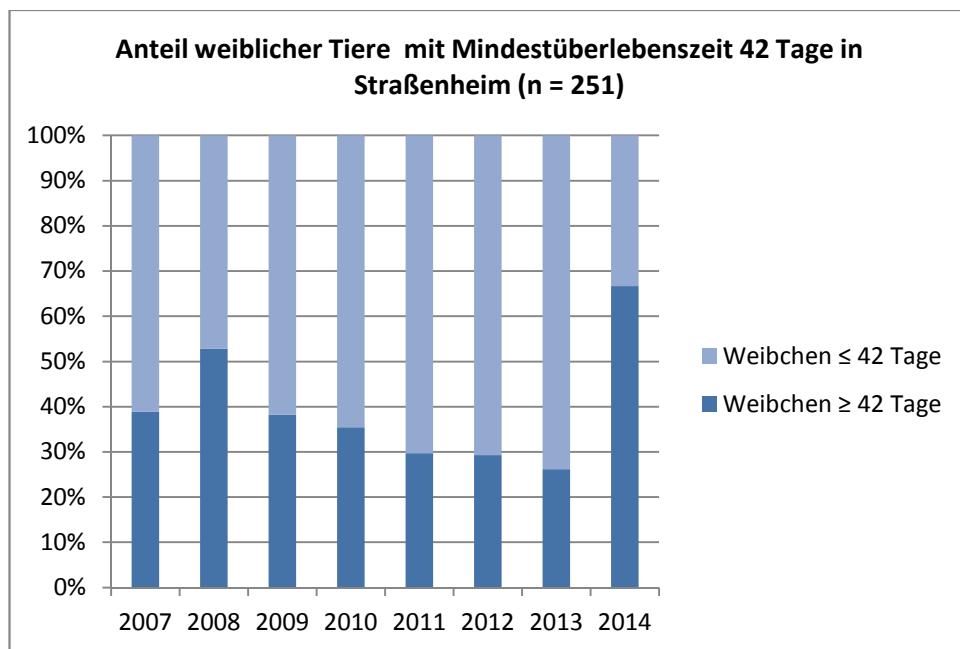


Abb. 21: Anteil ausgewilderter weiblicher Tiere, die mindestens 42 Tage überlebt haben und somit die Chance hatten, mindestens einen Wurf großzuziehen.

### 6.3.3. Räumliche Ausbreitung

Ein weiteres Kriterium, um die Akzeptanz eines angebotenen Lebensraumes/Habitats zu messen, ist die Nutzung desselben durch die wiederangesiedelte Art. Die Analyse hierzu wurde anhand von telemetrischen Daten und der den jeweiligen Wiederfangaktionen vorausgehenden Erfassung der Hamsterbaue bzw. deren Verteilungsmuster durchgeführt. In Straßenheim lag die Sommerbaudichte dieses Jahr bei 0,4 Bauen/ ha, im Bösfeld hingegen bei 1,6 Bauen/ha.

Die Clusteranalyse berechnet die Bereiche bzw. Flächen der höchsten Baudichte über die „Nearest-Neighbour-Methode“. Dabei werden die Entferungen der Baue untereinander verglichen und immer der „nächste Nachbar“ mit in das Cluster einbezogen. Ausgewertet wurden sogenannte „objektive Cluster“, wonach jene Baue eliminiert werden, die zu dem 5 %-Anteil der Stichprobe gehören, welcher die größten Nearest-Neighbour-Distanzen besitzt (KENWARD et al. 2003).

Im LSG Straßenheim kam es zu einer Bildung eines großen langgestreckten Clusters (Abb. 22). Nur ganz im Süden finden sich einzelne Baue.

Ein ähnliches Bild wie in Straßenheim zeigt sich auch im Bösfeld (Abb. 23). Hier formten sich sowohl im Frühjahr, als auch im Sommer je ein großes Cluster. 62 % aller Baue in Straßenheim befinden sich in den Vertragsflächen. Im Bösfeld sind dies hingegen nur noch 29 % (Frühjahr- und Sommer zusammen). Teilt man das Bösfeld in eine West- und Osthälfte etwa auf Höhe des Autobahnübergangs über die A 656, so finden sich 38 % der Baue im Westen und 62 % im

größeren Osten, dabei ist die Baudichte jedoch mit ca. 1,8 Bauen/ha im Westen etwas höher als im Osten (1,5 Baue/ha). All diese Werte belegen, dass das gesamte Areal zwischen SAP-Arena und dem Stadtteil Hochstätt durchgängig besiedelt ist. Dieser Entwicklungsschritt muss in dem wesentlich weitläufigeren LSG Straßenheim erst noch erreicht werden.

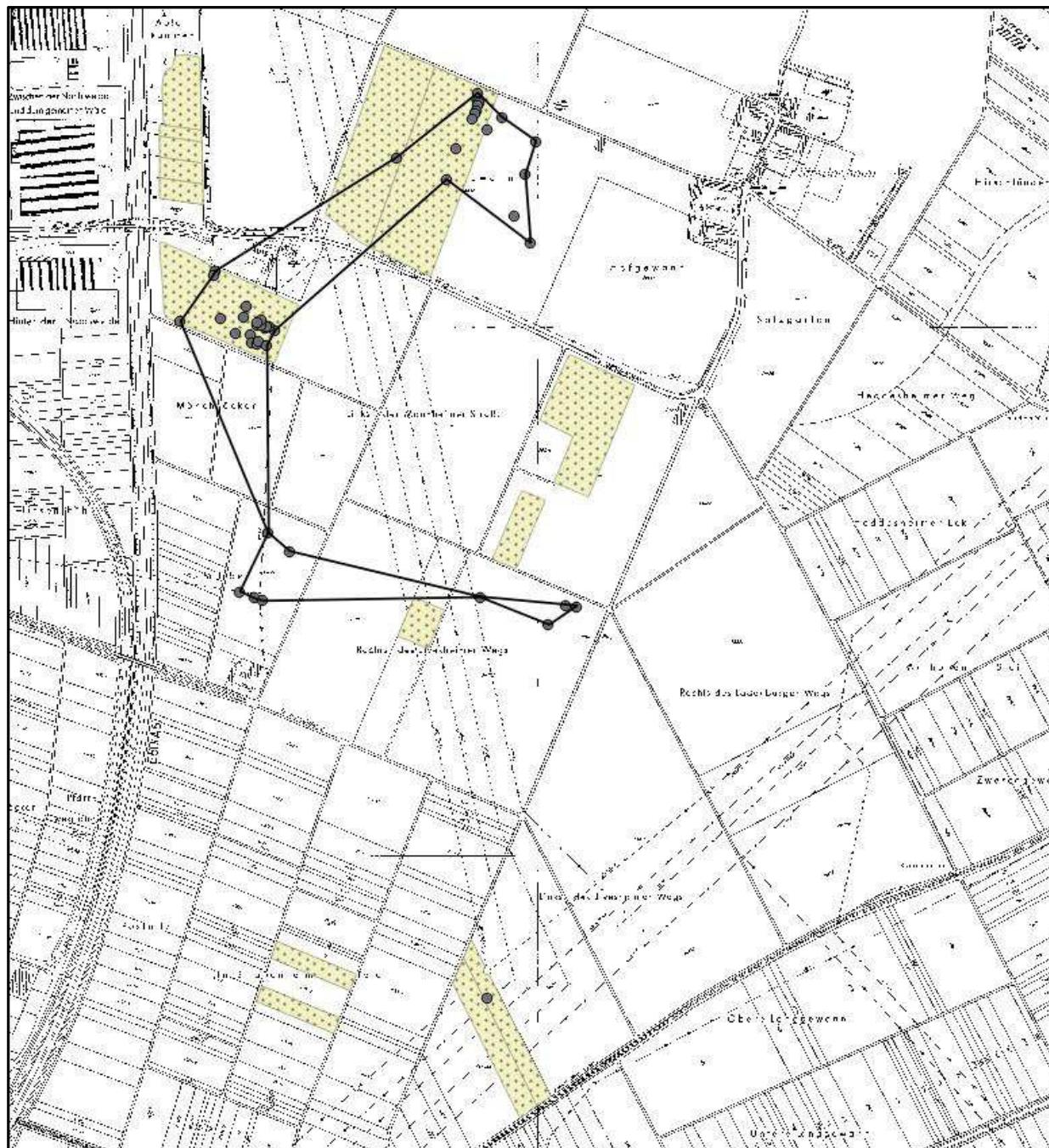


Abb. 22: Verteilung (Punkte) und Clusterbildung (Polygone) der Hamsterbaue im LSG Straßenheimer Hof im Sommer 2014. Punktiert = hamsterfreundliche bewirtschaftete Flächen.

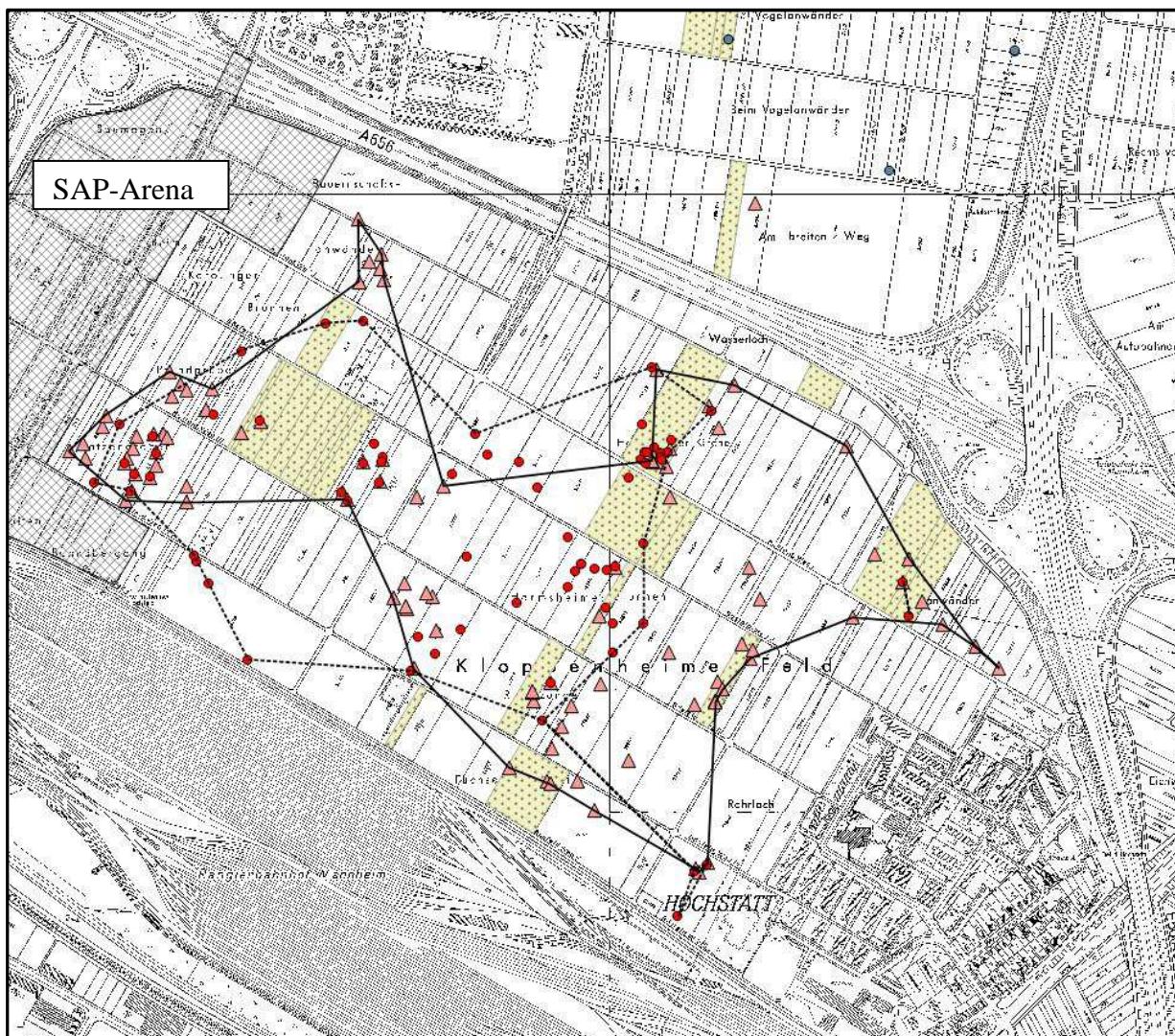


Abb. 23: Verteilung (Dreiecke = Frühjahrsbaue, Punkte = Sommerbaue) und Clusterbildung (Polygone) der Hamsterbaue im Bösfeld bei Mannheim im Frühjahr (durchgezogene Linie) und Sommer (gepunktete Linie) 2014 sowie deren Bezug zu den Ausgleichsflächen (punktiert).

### 6.3.4. Population Viability Analysis

Aufgrund der seit Beginn der Wiederansiedlung gewonnenen Daten lässt sich die Überlebensfähigkeit der beiden Populationen in Straßenheim und im Bösfeld mit Hilfe einer speziellen PVA-Software (Population Viability Analysis, Vortex Vers. 9.96) modellieren. Wichtige Input-Parameter sind unter anderem das Reproduktionssystem, die Anzahl der Nachkommen, das Geschlechterverhältnis und die Sterblichkeit, sowie die Option der Zugabe (Supplementation) oder Wegnahme (Harvest) von Tieren aus der Population (Tab. 8). Bei benachbarten Populationen lassen sich zudem Dispersionsraten eingeben.

Für die Berechnung wurde der Anteil der bis 42 Tage überlebenden Weibchen als Überlebensrate für adulte Weibchen und der Anteil der unbekannten Feldhamster als Überlebensrate für Jungtiere gesetzt. Die Überlebensraten der adulten Männchen variieren zwischen 0,1 – 33 % (KAYSER et al.

2003, ULRICH & KAYSER 2003, KUITERS et al. 2011, VILLEMEY et al. 2013). Ausführliche Eingabedetails finden sich im Anhang.

Tab. 8: Hauptparameter, die in der PVA eingesetzt wurden. Für das Bösfeld wurde für die Überlebensrate der Weibchen ein Mittelwert der Vorjahre eingesetzt.

	Überlebensrate %		Sterblichkeit %	
	Bösfeld	Straßenheim	Bösfeld	Straßenheim
Weibchen ( $\geq 42$ Tage)	71	67	29	33
Männchen	33	33	67	67
Jungtiere	41	13	59	87
Mittlere/maximale Wurfgröße	6/12			
Supplementation	1.-6. Jahr Bösfeld, 1.-8. Jahr Straßenheim			
Anzahl (Sex 1:1)	30		80	
Kapazität Lebensraum	500		2000	

Gibt man die entsprechenden Werte in das Programm ein, so zeigt sich, dass die Wahrscheinlichkeit des Überlebens der beiden Populationen mittlerweile unterschiedliche Verläufe nimmt (Abb. 24). Im Bösfeld sprechen die Parameter inzwischen für eine gute Überlebenschance der Population. In Straßenheim stirbt die Population hingegen in den Jahren nach dem Ende der Wiederansiedlungen wieder aus (Abb. 24).

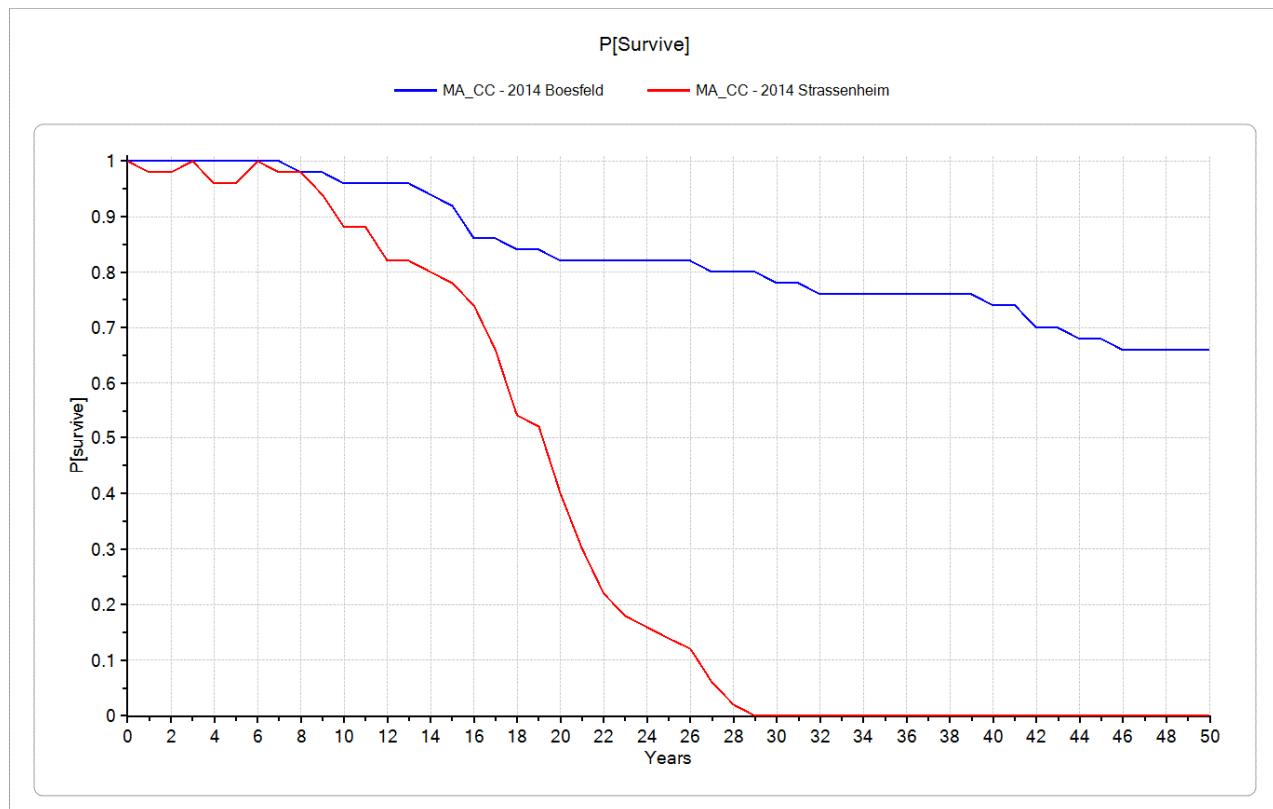


Abb. 24: Grafik, die die Wahrscheinlichkeit des Überlebens der beiden wiederangesiedelten Populationen im Vergleich darstellt. Wiederansiedlungen sind nur für die ersten sechs (Bösfeld) bzw. acht Jahre (Straßenheim) berechnet worden.

Die Analyse zeigt auch, dass die genetische Diversität in beiden Populationen wieder abnimmt, sobald die Wiederansiedlungen enden (Abb. 25). Dies liegt zum einen darin begründet, dass die Populationen in der Simulation als geschlossene „Einheiten“, ohne Austausch mit Nachbarpopulationen, betrachtet werden. Für das Bösfeld trifft diese Einstufung am ehesten auch in der Realität zu. In Straßenheim belegen die genetischen Untersuchungen, dass der Austausch von Individuen in einem größeren räumlichen Zusammenhang möglich ist (REINERS et al. 2012). Zum anderen gibt die Simulation den wichtigen Hinweis, dass ohne eine Vernetzung von Populationen ein genetisches Management zur Eindämmung der Inzucht unausweichlich ist.

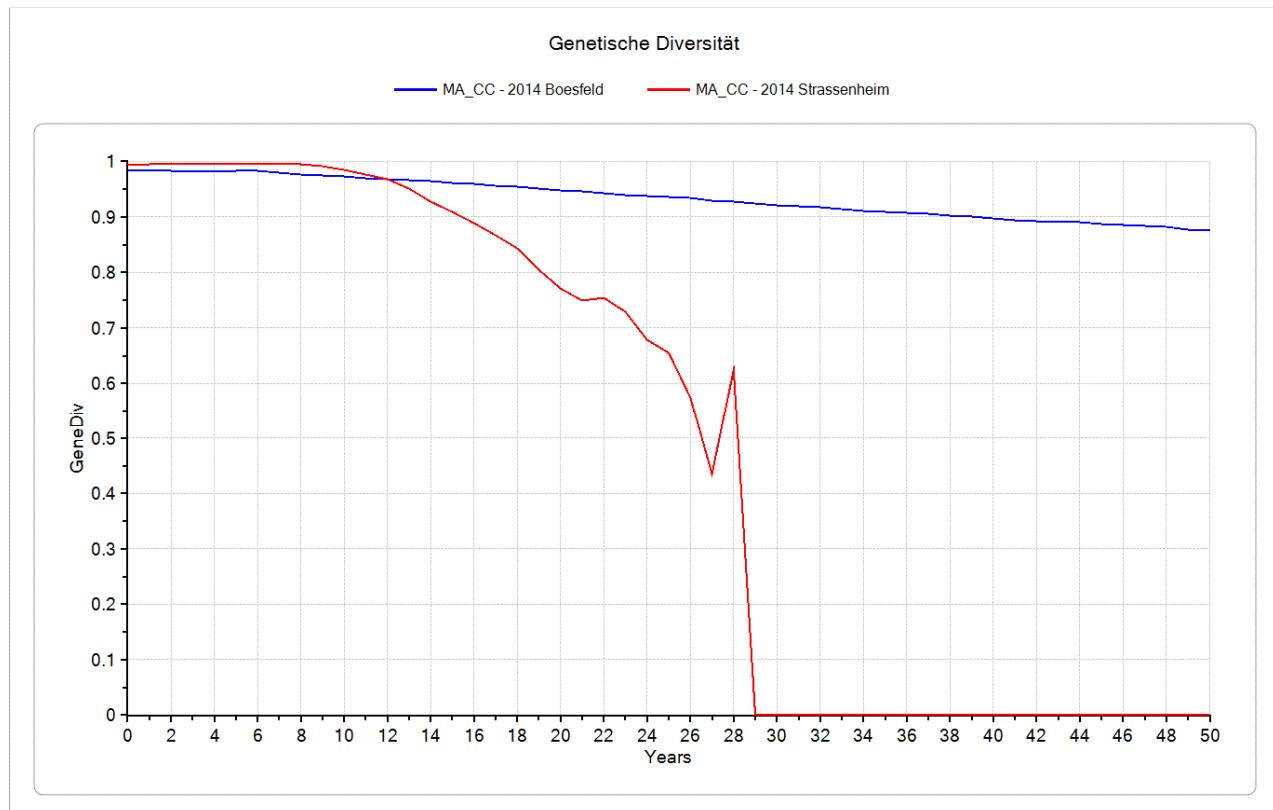


Abb. 25: Stetige Abnahme der genetischen Diversität in beiden Populationen nach dem Ende der Zugabe von Tieren in Jahr 6 bzw. 8 der Simulation.

### 6.3.5. 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 in Straßenheim unter strenger Überwachung stattfinden. Seit 2009 haben sich die Rahmenbedingungen durch die Hinzunahme eines zweiten Standorts, dem Bösfeld, jedoch geändert. Das Projekt ist, bei gleichbleibenden finanziellen Rahmenbedingungen, größer geworden und damit sind auch die Anforderungen gewachsen. Der ursprünglich geschätzte

Mindestzeitbedarf, bezogen auf ein Wiederansiedlungsgebiet, musste daher entsprechend angepasst werden.

Das Wiederansiedlungsvorhaben befindet sich in Straßenheim nun im achten und im Bösfeld im sechsten 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. langfristig überlebender Feldhamster nimmt im Bösfeld, wie auch die Baudichte, seit 2010 zu. In Straßenheim werden solche Tiere hingegen noch nicht regelmäßig nachgewiesen, auch ist die Baudichte deutlich niedriger als im Bösfeld.

Die Population im **Bösfeld** befindet sich derzeit in einem vielversprechenden Zustand, bedarf aber aufgrund ihrer Isoliertheit weiterhin eines genetischen Managements, um einem Wiederanstieg der Inzucht vorzubeugen. Eine Zugabe von 10 - 20 Tieren/Jahr ist daher weiterhin vonnöten.

In **Straßenheim** ist der Aufbau einer tragfähigen Population nach wie vor im Gange. Durch die Ausweitung des Vertragsnaturschutzes mittels der LPR-Verträge ist es nun möglich, die Tiere auf mehreren Feldern und auch in größerer Anzahl auswildern. Die Erfolgsaussichten, den Aufbau der Population zügiger voranzutreiben, sind damit ebenfalls gestiegen. Allerdings müssen noch intensivere Maßnahmen gegen die hohen Prädationsverluste ergriffen werden.

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 Monitorings getroffen werden. Im Anschluss an die Stabilisationsphase kommt die **Überwachungsphase**, in welcher die langfristige Entwicklung der Population in größeren Zeitabständen überwacht und protokolliert wird.

**Dies bedeutet, dass das eigentliche Wiederansiedlungsvorhaben, bestehend aus Wiederansiedlungs- und Stabilisationsphase, unter den theoretisch günstigsten Voraussetzungen derzeit eine Mindestlaufzeit von 15 Jahren hat, verbunden mit den Optionen, die Laufzeiten der einzelnen Phasen entsprechend der aktuellen Entwicklungen zu erweitern bzw. anzupassen.**

## **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 (Abb. 26). 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 04.08. und 05.08.2014 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 2 ha
- Bösfeld/Kloppenheimer Feld: Flächenumfang 8 ha

### **6.4.1. Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Niederfeld/Mühlfeld**

Die Maßnahmen im Niederfeld/Mühlfeld (Abb. 26) wurden zufriedenstellend umgesetzt. Alle Schläge waren zu den Kontrollterminen (s. o.) noch nicht gemäht worden. Der Schutzzweck „Deckung und Nahrung“ im Herbst vor der Überwinterung wurde damit erfüllt. Allerdings befanden sich zwei Luzerneflächen in fortgeschrittener Vergrasung und stellten somit kein gutes Hamsterhabitat mehr dar (rote Pfeile, Abb. 26). Sie sollten nachgebessert werden.

Im Bösfeld/Kloppenheimer Feld war die Umsetzung der Maßnahmen auf einer Fläche mit Getreidebewirtschaftung nicht erfolgt, die Fläche war umgebrochen worden (blauer Pfeil, Abb. 26). Auf zwei weiteren Flächen stand Mais und zwei der Luzerneflächen bestanden überwiegend aus Gras und sollten daher nachgebessert werden (rote Pfeile, Abb. 26). Der Schutzzweck „Deckung und Nahrung“ im Herbst vor der Überwinterung wurde jedoch zufriedenstellend erfüllt.

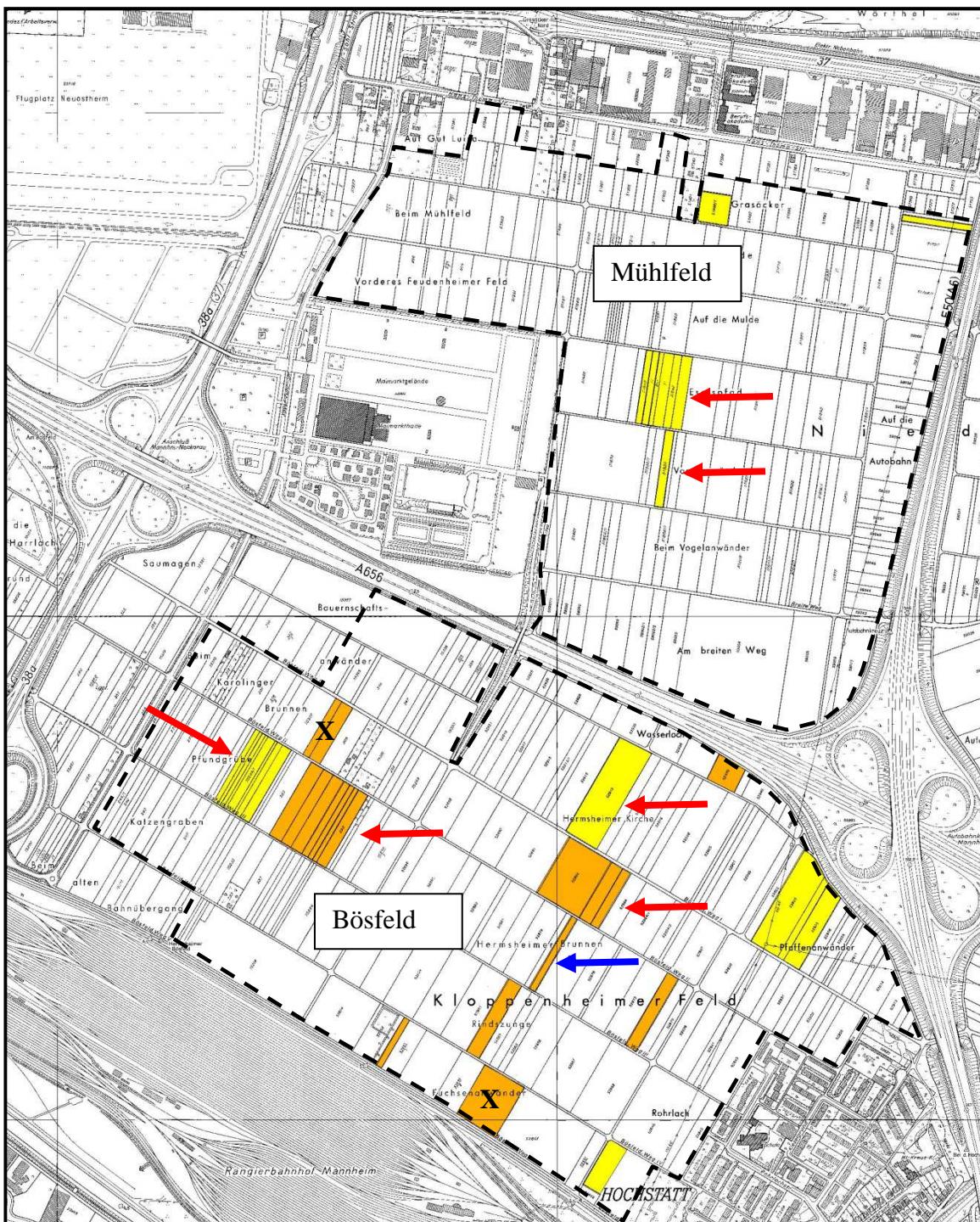


Abb. 26: Lage der Ausgleichsflächen im Bösfeld/Kloppenheimer Feld und Niederfeld/Mühlfeld im Jahr 2013 (schwarze gestrichelte Linie = Untersuchungsgebiete). Gelb = Luzerne und/oder Kleegras, orange = extensive Getreidebewirtschaftung. Die blauen Pfeile markieren Flächen **ohne** Umsetzung der Maßnahmen, die roten mit **eingeschränkter** Umsetzung, X = Vertrag nicht verlängert.

## 6.4.2. Fazit und Effizienz

Abschließend kann festgehalten werden, dass in diesem Jahr die Verträge zur Verbesserungen der Lebensbedingungen für den Feldhamster mit einigen Ausnahmen eingehalten wurden.

Nachbesserungen insbesondere bei den zum Teil stark vergrasten Luzerneflächen sind jedoch vonnöten. Im Falle der Maispflanzungen wurde von Seiten des Landwirts Hafer als Unterset eingebbracht, welcher jedoch im Sommer nicht aufwuchs. Da Mais jedoch nur einen geringen Anteil an der Anbaufläche einnimmt und im Spätsommer/Herbst als Nahrungspflanze dient, ist dies nicht mit einem vollständigen Verlust des Schutzzweckes gleichzusetzen. In Rücksprache mit dem Vertraggeber wurde daher keine Ersatzmaßnahme durchgeführt.

Bezüglich der Effizienz der Maßnahmen muss bilanzierend festgehalten werden, dass diese in vier 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 und 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. 2000). Leider unterliegt diesen Prozessen nun auch die Population im **Mühlfeld**, welche sich über Jahre hinweg auf niedrigstem Niveau hielt. Im Frühjahr, wie auch im Sommer 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. Am 07.08.2014 wurden erstmals 20 Feldhamster im Auftrag des RP Karlsruhe im Mühlfeld ausgewildert. Eine Begleitforschung ist jedoch für beide Gebiete nicht vorgesehen, so daß nur über die jährlichen Bauerfassungen Aussagen über den Zustand der Population getroffen werden können.

## **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 kein vergleichbares Vorhaben. 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 Honnigen)
- 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 Herzgebreche“

Das AHP Feldhamster der Stadt Mannheim birgt 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
- Universität Stuttgart, Biologisches Institut, Abt. Tierphysiologie
- Universität Straßburg, CNRS-ULP, Institut des Neurosciences Cellulaires et Integratives
- NABU Mannheim und Heidelberg
- Senckenberg Fachgebiet Naturschutzgenetik

## 7. Eingriffe

Eingriffe in Hamsterlebensräume sind derzeit nicht bekannt.

## 8. Fazit, Konsequenzen, Ausblick

Die Feldhamstervorkommen auf der Gemarkung der Stadt Mannheim sind weiterhin vom Aussterben bedroht. Sie befinden sich trotz der positiven Entwicklung im Bösfeld derzeit 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 (z. B. Mühlfeld), bzw. der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes gemäß Art. 2 (2), FFH (Ikea, Groß-Gerauer-Straße, Bösfeld).

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

Es gibt nur noch ein kleines autochthones Vorkommen westlich von Seckenheim in direkter Nachbarschaft zum Niederfeld/Mühlfeld, welches in 2014 im Auftrag der LUBW wieder bestätigt werden konnte (vgl. Abb. 27 im Anhang). Die Vorkommen in Suebenheim und im Niederfeld/Mühlfeld können durch die erfolgten Wiederansiedlungen nicht mehr als autochthon im engeren Sinne bezeichnet werden.

Dem Erhalt und der Überwachung all dieser Populationen kommt daher höchste Priorität 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** werden Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensbedingungen für den Feldhamster jedoch nur noch im **Niederfeld/Mühlfeld**, im **Bösfeld** und in **Straßenheim** durchgeführt. Ab 2011 hat jedoch das Regierungspräsidium Karlsruhe verstärkt um den Vertragsnaturschutz für den Feldhamster im Rhein-Neckar-Kreis geworben und konnte in Seckenheim 3,6 ha und in Suebenheim 4,1 ha LPR-Verträge 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**, in **Suebenheim** und im **Niederfeld/Mühlfeld** (im Auftrag des RP Karlsruhe) wurden dieses Jahr zusammen 150 Feldhamster ausgewildert. Nachweise, dass Tiere aus 2013 den Winter 2013/2014 überlebt haben, wurden durch den Fang von insgesamt drei Tieren erbracht. Durch die Optimierung des Auswilderungsprotokolls konnten die anfänglichen 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.

Mit 1,6 Bauen/ha wurde in diesem Jahr im **Bösfeld** auf Teilflächen eine deutlich niedrigere Sommerbaudichte als im Vorjahr registriert. Auch im Frühjahr fanden sich weniger Baue als im Vorjahr. Um einen aussagekräftigeren Vergleich der saisonalen Populationsentwicklung ziehen zu können, wäre daher eine flächige Erfassung im Frühjahr wie im Sommer zu empfehlen.

Der Anteil erfolgreich überwinternder bzw. langfristig überlebender (wilder) Feldhamster steigt im Bösfeld zudem an und lässt insgesamt auf eine positive Entwicklung hin zu einer tragfähigen Population hoffen, was auch durch die Population Viability Analyse gestützt wird. Allerdings bedarf dieses Vorkommen durch seine isolierte Lage eines dauerhaften genetischen Managements. In **Straßenheim** ist dieser Anteil an im Freiland geborenen, langfristig überlebenden Feldhamstern allerdings noch zu gering, um einen tragfähigen Bestandteil der Population zu bilden. Die Bestandsentwicklung stimmt dennoch zuversichtlich. Im direkten Vergleich verläuft die Wiederansiedlung im Bösfeld zwar deutlich erfolgreicher als in Straßenheim, doch ist letzteres aufgrund seiner Größe und Offenheit nach Osten viel schwieriger zu überwachen und die Tiere können über größere Distanzen abwandern. Es ist daher davon auszugehen, dass auch in Straßenheim eine kleine Population zu existieren beginnt. Insofern befindet sich das Projekt derzeit in einer entscheidenden Phase.

Für eine langfristigere Prognose ist es allerdings noch zu früh. Feldhamsterpopulationen sind naturgemäß starken Schwankungen unterworfen und benötigen daher eine stabile mittlere Dichte, um langfristig überleben zu können. Hierfür fehlt jedoch noch die Datengrundlage.

Die Erhaltungszucht war mit 201 Jungtieren ausreichend erfolgreich. Damit stehen für 2015 etwa 110 Tiere aus 2014 zur Wiederansiedlung bereit. In 2015 steht zudem auch eine Haltungsumstellung an, die durch das neue Gutachten zur Haltung von Säugetieren des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft erforderlich wurde.

## 9. Literatur

- ERNST, H., KUNSTYR, I., RITTINGHAUSEN, S., MOHR, U. (1989): Spontaneous tumors of the European hamster (*Cricetus cricetus* L.). – Z. Versuchstierkd. 32: 87-96.
- 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.
- HOFFMANN, K. & KIRCHHOFFER, R. (2011): Abschlußbericht Werkvertrag 15/2011 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, Anatrac 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.
- 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
- 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. – 2<sup>nd</sup> ed. Blackwell Publishing Ltd.
- ULBRICH, K. & KAYSER, A. (2004): A risk analysis for the common hamster (*Cricetus cricetus*). – Biol. Cons. 117 (3): S. 263-270.
- VILLEMEY, 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 Kleinsägerarten, Wiss. Beitr. Univ. Halle 1990/34 (P 42): 67-78.

## **9.1. 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.

## Anhang

### ***Koordinaten Hamsterbaue***

Tab. 9: Koordinaten der Hamsterbaue im Niederfeld/Mühlfeld, Mai 2014

ID	Gauß Krüger, Potsdam Rechts - Hoch
1	3466664 5481422
2	3466704 5481383
3	3466580 5481409
4	3466388 5481737
5	3466203 5481423
6	3466236 5480986

Tab. 10: Koordinaten der Hamsterbaue im Bösfeld, Mai 2014

ID	Gauß-Krüger Potsdam Rechts - Hoch
1	3466629 5480232
2	3466392 5480315
3	3466590 5480268
4	3466537 5480304
5	3466505 5480341
6	3466473 5480372
7	3466483 5480410
8	3466428 5480417
9	3466382 5480592
10	3466244 5480345
11	3466226 5480395
12	3466097 5480510
13	3466202 5480690
14	3466176 5480621
15	3466160 5480656
16	3466092 5480558
17	3466098 5480588
18	3466082 5480578
19	3466076 5480566
20	3466071 5480567
21	3466069 5480568
22	3466076 5480716
23	3465689 5480510
24	3465732 5480527
25	3466009 5480396
26	3465984 5480317
27	3466096 5480257
28	3466136 5480173
29	3466174 5480211

30	3466214 5480272
31	3466182 5480198
32	3466171 5480179
33	3466171 5480178
34	3466227 5480249
35	3466232 5480261
36	3466030 5480083
37	3465986 5480206
38	3465907 5480103
39	3465923 5480139
40	3465939 5480171
41	3465906 5480208
42	3465877 5480180
43	3465875 5480194
44	3465876 5480196
45	3465721 5480294
46	3465684 5480232
47	3465714 5480348
48	3465705 5480355
49	3465673 5480329
50	3465672 5480332
51	3465670 5480370
52	3465651 5480346
53	3465949 5480050
54	3465899 5480050
55	3465905 5480045
56	3465975 5480003
57	3465838 5480072
58	3466158 5479917
59	3466138 5479909
60	3466144 5479902
61	3465317 5480501
62	3465317 5480528
63	3465259 5480541
64	3465268 5480561
65	3465280 5480612
66	3465285 5480606
67	3465268 5480582
68	3465228 5480519
69	3465220 5480504
70	3465234 5480547
71	3465264 5480611
72	3465236 5480607
73	3465230 5480589
74	3465222 5480573
75	3465217 5480564
76	3465154 5480572
77	3465182 5480623
78	3465187 5480642
79	3465150 5480596
80	3465128 5480584

81	3465290	5480712
82	3465293	5480672
83	3465308	5480693
84	3465318	5480682
85	3465568	5480518
86	3465577	5480506
87	3465629	5480535
88	3465634	5480570
89	3465603	5480567
90	3465359	5480684
91	3465349	5480650
92	3465405	5480613
93	3465437	5480631
94	3465636	5480861
95	3465632	5480902
96	3465629	5480879
97	3465596	5480858
98	3465612	5480891
99	3465595	5480959

Tab. 11: Koordinaten der Hamsterbaue in Straßenheim, Mai 2014

ID	Gk-rechts	Gk-hoch
1	3468475	5485968
2	3468461	5485970
3	3468490	5486000
4	3468476	5486004
5	3468475	5486011
6	3468451	5486080

Tab. 12: Koordinaten der Hamsterbaue im Bösfeld, August 2014

ID	GK-rechts/ GK-hoch
1	3466070 5480720
2	3466053 5480628
3	3466052 5480572
4	3466060 5480566
5	3466058 5480583
6	3466062 5480583
7	3466073 5480592
8	3466100 5480604
9	3466096 5480583
10	3466083 5480581
11	3466083 5480575
12	3466086 5480572
13	3466166 5480651
14	3466033 5480541

15	3465856 5480567
16	3465784 5480612
17	3465803 5480579
18	3465885 5480527
19	3466055 5480435
20	3465771 5480415
21	3465851 5480339
22	3465933 5480446
23	3465693 5480284
24	3465679 5480229
25	3465719 5480257
26	3465762 5480295
27	3465907 5480209
28	3466111 5479831
29	3466137 5479905
30	3466158 5479916
31	3466484 5480319
32	3466475 5480372
33	3465436 5480635
34	3465363 5480645
35	3465406 5480747
36	3465568 5480518
37	3465578 5480504
38	3465603 5480566
39	3465621 5480597
40	3465634 5480575
41	3465634 5480567
42	3465628 5480533
43	3465259 5480543
44	3465228 5480521
45	3465233 5480548
46	3465269 5480582
47	3465264 5480610
48	3465217 5480565
49	3465170 5480533
50	3465210 5480629
51	3465417 5480247
52	3465335 5480406
53	3465353 5480371
54	3465330 5480416
55	3465747 5480548
56	3466007 5480259
57	3466006 5480306
58	3465933 5480365
59	3465994 5480331

60	3466055 5480307
61	3465945 5480391
62	3465955 5480402
63	3465956 5480402
64	3465978 5480394
65	3465996 5480392
66	3466009 5480398
67	3465603 5480795
68	3465543 5480791
69	3465893 5480148

Tab. 13: Koordinaten der Hamsterbaue Straßenheim, August 2014

ID	GK-rechts/ GK-hoch
1	468493 5485612
2	3468533 5485577
3	3468467 5485489
4	3468440 5485502
5	3468484 5485484
6	3469054 5485476
7	3469022 5485439
8	3468892 5485491
9	3468735 5486322
10	3468888 5486444
11	3468887 5486428
12	3468890 5486425
13	3468889 5486422
14	3468885 5486411
15	3468884 5486406
16	3468877 5486395
17	3468847 5486340
18	3468829 5486281
19	3468906 5486376
20	3468933 5486398
21	3468997 5486353
22	3468977 5486290
23	3468957 5486212
24	3468987 5486160
25	3468907 5484733
26	3468393 5486107
27	3468390 5486100
28	3468473 5486004
29	3468489 5486000
30	3468404 5486019
31	3468505 5485996
32	3468495 5486002

33	3468490 5486002
34	3468491 5486004
35	3468491 5486004
36	3468481 5486005
37	3468479 5486016
38	3468473 5486011
39	3468447 5486021
40	3468452 5486042
41	3468328 5486012
42	3468432 5485990
43	3468459 5485988
44	3468462 5485972
45	3468472 5485970
46	3468475 5485974
47	3468490 5485966
48	3469221 5486789
49	3469303 5486755
50	3469075 5485474

## Zuchtplan 2014

Tab. 14: Zuchtplan der durchgeföhrten Verpaarungen im Jahr 2014, ohne Berücksichtigung sogenannter Verpaarungsversuche, bei denen keinerlei Paarungsverhalten beobachtet wurde oder die nicht zu einer Reproduktion führten.

Nr. Weibchen	Nr. Männchen	Anzahl der Jungtiere
722 1233	722 1371	4,3
722 1241	722 1354	0,1
722 1248	722 1260	4,6
722 1255	722 1334	2,1
722 1258	722 1231	1,1
722 1262	722 1235	2,10
722 1266	722 1267	5,2
722 1272	722 1260	4,5
722 1290	722 1370	3,4
722 1291	722 1310	6,3
722 1299	722 1244	0,2,1
722 1300	722 1382	1,3
722 1305	722 1383	1,4
722 1306	722 1354	5,3
722 1313	722 1382	5,3
722 1314	722 1263	2,4
722 1319	722 1289	3,1
722 1320	722 1334	2,4

722 1323	722 1269	6,2
722 1324	722 1304	2,4
722 1332	722 1322	4,1
722 1336	722 1331	5,5
722 1337	722 1344	3,4
722 1337	722 1277	4,4
722 1345	722 1246	1,7
722 1350	722 1376	6,1
722 1355	722 1254	3,4
722 1360	722 1316	6,3
722 1368	722 1237	0,3
722 1372	722 1353	4,3
722 1381	722 1293	0,5

## **Hamstervorkommen auf Mannheimer Gemarkung**

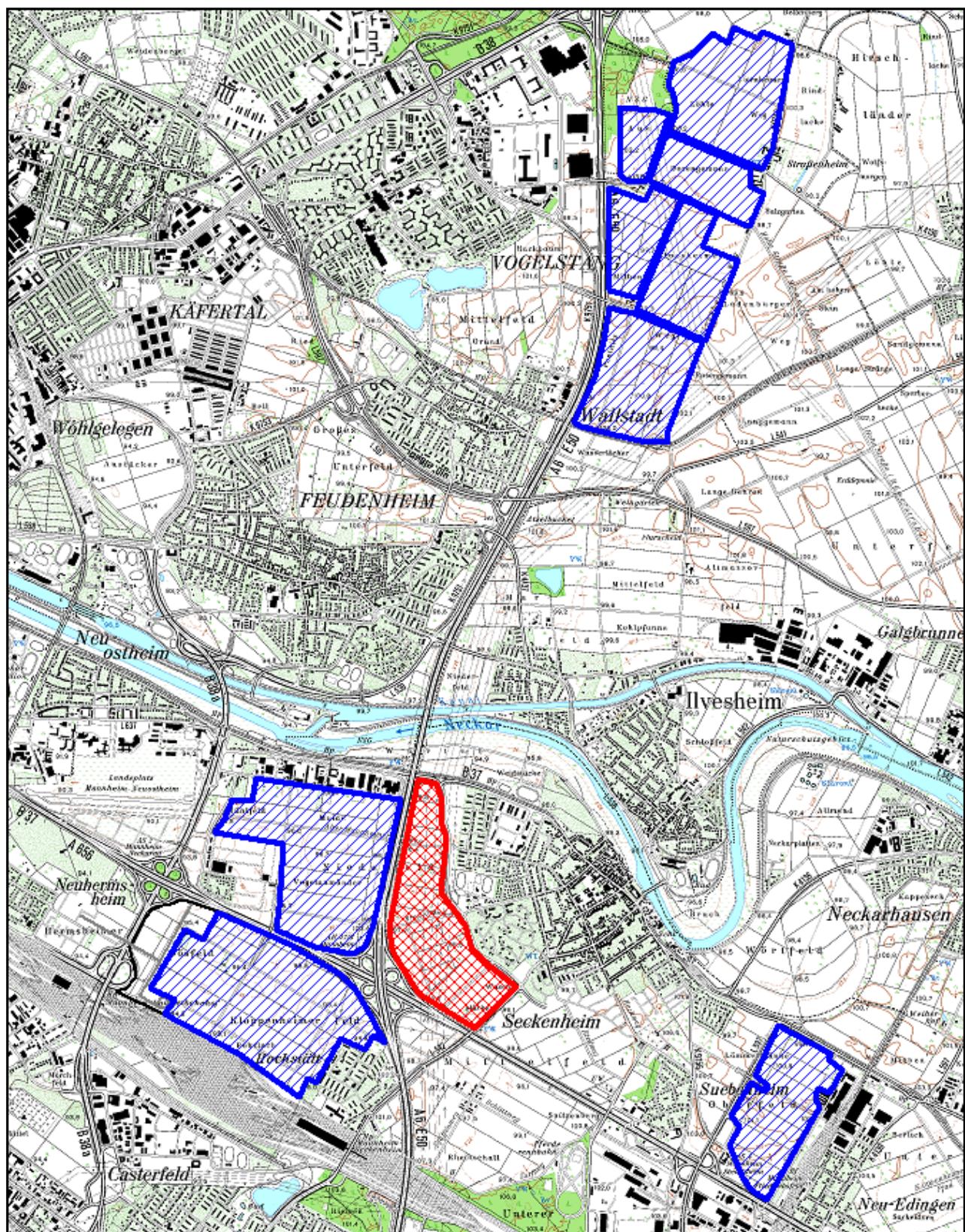


Abb. 27: Rezente Hamstervorkommen auf Mannheimer Gemarkung 2014. Blau = wiederangesiedelte Population, rot = autochthone Population. In **Suebenheim** und im **Niederfeld/Mühlfeld** wurden dieses Jahr 20 Tiere im Auftrag des RP KA ausgewildert.

## ***VORTEX 10.0.7.3 -- simulation of population dynamics***

VORTEX 10.0.7.3 -- simulation of population dynamics

Project: Cricetus

Project Notes: Empty

Users:

Ulrich Weinhold

Scenario: MA\_CC - 2014

27/11/2014

2 populations simulated for 50 years for 50 iterations

Sequence of events in each time cycle:

EV  
Breed  
Mortality  
Supplement  
Age  
Disperse  
Harvest  
rCalc  
Ktruncation  
UpdateVars  
Census

Extinction defined as no males or no females.

Inbreeding depression with a genetic load consisting of 3.14 total lethal equivalents per individual, of which 50% are due to recessive lethals, and the remainder are lethal equivalents not subjected to removal by selection.

Populations:

Boesfeld

Strassenheim

Correlation of EV among populations = 0.5

Both sexes disperse, from age 1 to age 2  
Survival during dispersal: 50

Dispersal rates (as percents), from source (row) to destination (column):

	Boesfeld	Strassenheim
Boesfeld	0	
Strassenheim	0	

Reproductive System:

Polygyny, with new selection of mates each year  
Females breed from age 1 to age 2  
Males breed from age 1 to age 2  
Maximum age of survival: 3  
Sex ratio (percent males) at birth: 50

Concordance between EV in reproduction and survival.

Population specific rates for Boesfeld

Percent of adult females breeding each year:  $=(80-((80-20)*((N/K)^8)))*(N/(0+N))$   
 with EV(SD): 5

Percent of adult males in the pool of breeders: 100

Distribution of number of broods per year:

0 percent 0 broods

50 percent 1 broods

50 percent 2 broods

Normal distribution of brood size with mean: 6 with SD: 2

Female annual mortality rates (as percents):

Age 0 to 1: 59 with EV(SD): 3

After age 1: 29 with EV(SD): 4

Male annual mortality rates (as percents):

Age 0 to 1: 59 with EV(SD): 3

After age 1: 67 with EV(SD): 4

Initial population size:

	Age	0	1	2	3	Total
Females		0	0	19	0	19
Males		0	0	11	0	11

Carrying capacity: 500

with EV(SD): 125

Supplementation from year 1 through year 6 by increments of 1

	Age	0	1
Females		0	15
Males		0	15

#### Population specific rates for Strassenheim

Percent of adult females breeding each year:  $=(80-((80-20)*((N/K)^8)))*(N/(0+N))$   
 with EV(SD): 5

Percent of adult males in the pool of breeders: 100

Distribution of number of broods per year:

0 percent 0 broods

50 percent 1 broods

50 percent 2 broods

Normal distribution of brood size with mean: 6 with SD: 2

Female annual mortality rates (as percents):

Age 0 to 1: 87 with EV(SD): 3

After age 1: 33 with EV(SD): 4

Male annual mortality rates (as percents):

Age 0 to 1: 87 with EV(SD): 3

After age 1: 67 with EV(SD): 4

Initial population size:

	Age	0	1	2	3	Total
Females		0	0	44	0	44
Males		0	0	36	0	36

Carrying capacity: 1000

with EV(SD): 500

Supplementation from year 1 through year 8 by increments of 1

	Age	0	1
Females		0	40
Males		0	40