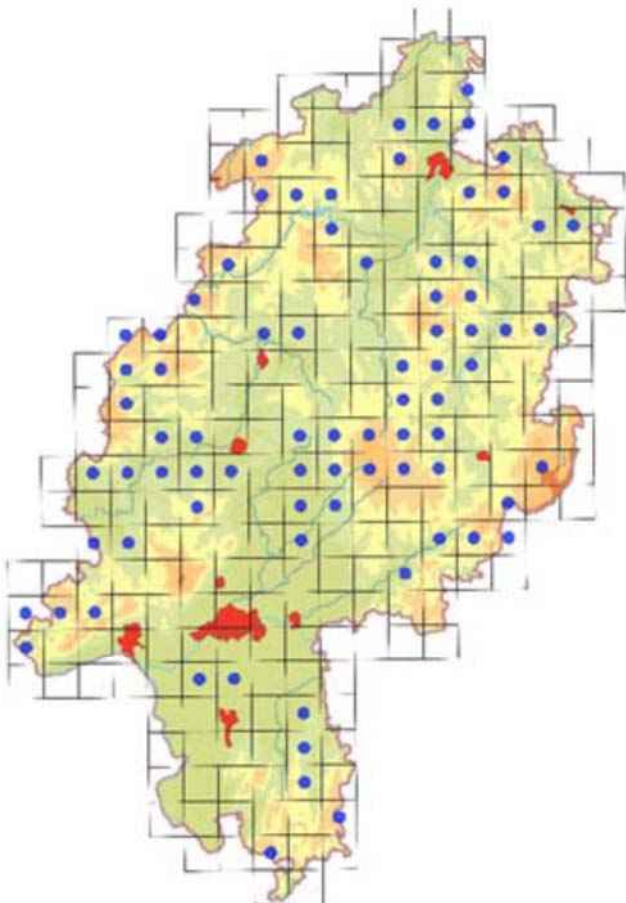




Artgutachten 2019

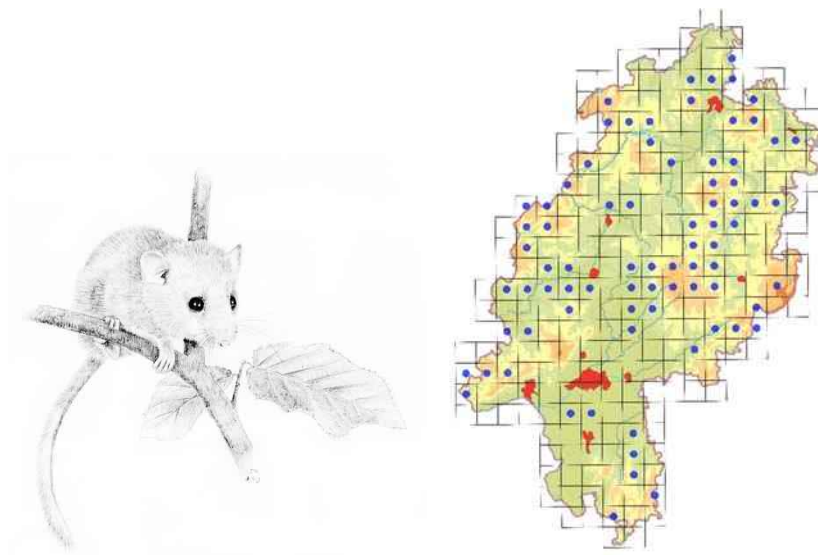
Landesmonitoring 2019 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)



Landesmonitoring 2019 zur Verbreitung der

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)



Auftraggeber:



Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie

Abteilung N

Europastr. 10; 35394 Gießen

Auftragnehmer:

Sven Büchner

Büro für ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung

Ortsstr. 174, OT Friedersdorf, 02829 Markersdorf

Tel. 035829 - 64602

E-Mail: muscardinus@gmx.net

November 2019

Werkvertrag:

Landesmonitoring 2019 zur Verbreitung der
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)

Bearbeitung:

Projektleitung:

Dipl. Biol. Sven Büchner¹ & Dipl. Biol. Johannes Lang²

Gutachten, Anhangstexte, Freilanduntersuchungen:

Dipl. Biol. Sven Büchner¹ & Dipl. Biol. Johannes Lang²

Dateneingabe Multibase und Kartenerstellung:

Dipl. Biol. Sven Büchner¹

Dank:

Ein Herzlicher Dank gilt allen Forstämtern und Revierleitern für die Mitarbeit, den ehrenamtlichen Gebietsbetreuern für den Einblick in ihre Gebiete und die Weitergabe der Daten sowie dem HLNUG für die Zusammenarbeit.

Stand:

Version 2 (04.12.2019)

1) Sven Büchner

Büro für ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung
Ortsstr. 174, OT Friedersdorf, 02829 Markersdorf

2) Institut für Tierökologie und Naturbildung

Waldstraße 19, 35321 Laubach-Gonterskirchen

Inhalt

1	Zusammenfassung	5
2	Aufgabenstellung	7
3	Material und Methode	8
3.1	Auswahl der Monitoringflächen	8
3.2	Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen	12
3.3	Erfassungsmethodik	12
3.3.1	Parameter Population	12
3.3.2	Parameter Verbreitung mit Weißflächenkartierung	13
4	Ergebnisse	14
4.1	Ergebnisse im Überblick	14
4.1.1	Verbreitung aus Zufallsfunden und Weißflächenkartierung	14
4.1.2	Population	18
4.3	Bewertungen der Einzelvorkommen	22
5	Auswertung und Diskussion	23
5.1	Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	23
5.1.1	Verbreitungsgebiet	23
5.1.2	Population und Trend	25
5.2	Diskussion der Untersuchungsergebnisse	27
5.3	Maßnahmen	27
6	Offene Fragen und Anregungen	30
7	Literatur	31

Verzeichnis der Abbildungen und Karten

Abbildung 1: Nachweise der Haselmaus im Zeitraum 2013 bis 2019 in Hessen auf EEA-Rasterfeldern.	6
Abbildung 2: Anzahl der seit 2006 im Haselmaus-Monitoring des Landes Hessen kontrollierten Monitoring-Gebiete.	10
Abbildung 3: Fraßspur an Haselnuss - Nachweis der Haselmaus im Staatswald Groß-Gerau (Foto: Sven Büchner).	15
Abbildung 4: Artenreicher Saum - sehr gut geeignetes Habitat für die Haselmaus bei Groß-Gerau, Artnachweis in diesem Bereich (Foto: Sven Büchner).....	16
Abbildung 5: Aktuelle Nachweise der Haselmaus in Hessen auf 10x10 km Rasterfeldern. Darstellung der Daten aus der aktuellen Erhebung im Vergleich zum Datenstand von 2018.....	17
Abbildung 6: Feinstes eines Gartenschläfers bei Groß Gerau mit Größenvergleich (Foto: Sven Büchner).	18
Abbildung 7: Vergleich der Verbreitung Haselmaus in Hessen für zwei Berichtszeiträume (Achtung: ungleiche Zeitreihen).....	24

Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Anzahl an Monitoring-Gebieten in den einzelnen Untersuchungsjahren sowie Anzahl der davon insgesamt und in den einzelnen Kontrollperioden kontrollierten Gebiete.....	9
Tabelle 2: Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen.	10
Tabelle 3: Außerhalb der Monitoring-Gebiete erbrachte Nachweise der Haselmaus in Hessen. Grau unterlegt sind die Nachweise, die im Zuge der gezielten Weißflächenkartierung erbracht wurden.	14
Tabelle 4: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer 2019.	19
Tabelle 5: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Herbst 2019.	20
Tabelle 6: Bewertung aller Monitoring-Gebiete mit Haselmausvorkommen Hessens im Jahr 2019 (maximale Anzahl/50 Kästen) für alle Referenzflächen mit Haselmausvorkommen anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. Gelb unterlegt sind die per Zufallsstichprobe für das Bundesmonitoring ausgewählten Gebiete.	21
Tabelle 7: Bewertung des Parameter Population aus dem aktuellen Jahr 2019 (maximale Anzahl/50 Kästen = Index) im Vergleich mit den letzten beiden Berichtszeiträumen für alle Referenzflächen mit Haselmausvorkommen in allen Berichtszeiträumen anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. Gelb unterlegt sind die per Zufallsstichprobe für das Bundesmonitoring ausgewählten Gebiete.	26

1 Zusammenfassung

Die Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (92/43/EWG) vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" (FFH-Richtlinie) fordert in Artikel 11 die Überwachung des Erhaltungszustand der Arten in den Anhängen II, IV und V (Monitoringverpflichtung). In Hessen wird der Erhaltungszustand der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) anhand von Nistkastenkontrollen in Monitoring-Gebieten überprüft.

Nach dem Beginn des Monitorings im Jahr 2006 (Büchner & Lang 2006) wurde die Zahl der Monitoring-Gebiete in den darauffolgenden Jahren sukzessive erhöht, um die Datenlage zu verdichten (Büchner & Lang 2007-2018). Aktuell stehen in den elf Naturräumen Hessens insgesamt 30 Gebiete für das Monitoring der Haselmaus zur Verfügung.

Ziel der diesjährigen Untersuchungen war es, weiterhin Datenreihen für das hessische Landesmonitoring zu sammeln und sie gemäß den Vorgaben des BfN-Bewertungsrahmens zu bewerten.

Im Rahmen der diesjährigen Kontrolltermine wurden 25 Gebiete (Stand: 03.12.2019) auf Haselmäuse überprüft. In Summe sind im Juni in 21 Monitoring-Gebieten 1.722 und im September in 25 Monitoring-Gebieten 1.864 Nistkästen auf Haselmausbesatz untersucht worden.

In 23 Gebieten konnten Haselmäuse nachgewiesen werden (Tab. 4 und 5). In zwei Gebieten mit bekannten Altnachweisen konnte die Art 2019 nicht bestätigt werden. Insgesamt konnten im Frühsommer 222 Nester und 111 Tiere (davon 22 Jungtiere) und im Herbst 229 Nester und 158 Haselmäuse (davon 95 Jungtiere) gefunden werden. Der Vergleichswert Haselmäuse je 50 Kästen lag in 2019 zwischen 0 und 16,8. Auf 6 Stichprobenflächen konnten 10 oder mehr Haselmäuse je 50 Kästen ermittelt werden

Im Vergleich zu 2018 sind in diesem Jahr insgesamt deutlich mehr Tiere in den Kästen angetroffen worden.

Ausschließlich für das Jahr 2019 betrachtet erreichen von 25 Gebieten mit Haselmausnachweisen sieben Gebiete beim Parameter „Zustand der Population“ einen hervorragenden Erhaltungszustand, fünf einen guten und zwölf einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

Zusammen mit weiteren Funden außerhalb der Monitoring-Gebiete liegen 79 neue Datensätze (inklusive Beifänge) vor, wovon 69 positive Haselmausnachweise enthalten. Damit sind für 2019 insgesamt 28 Rasterfelder mit Haselmausnachweisen belegt.

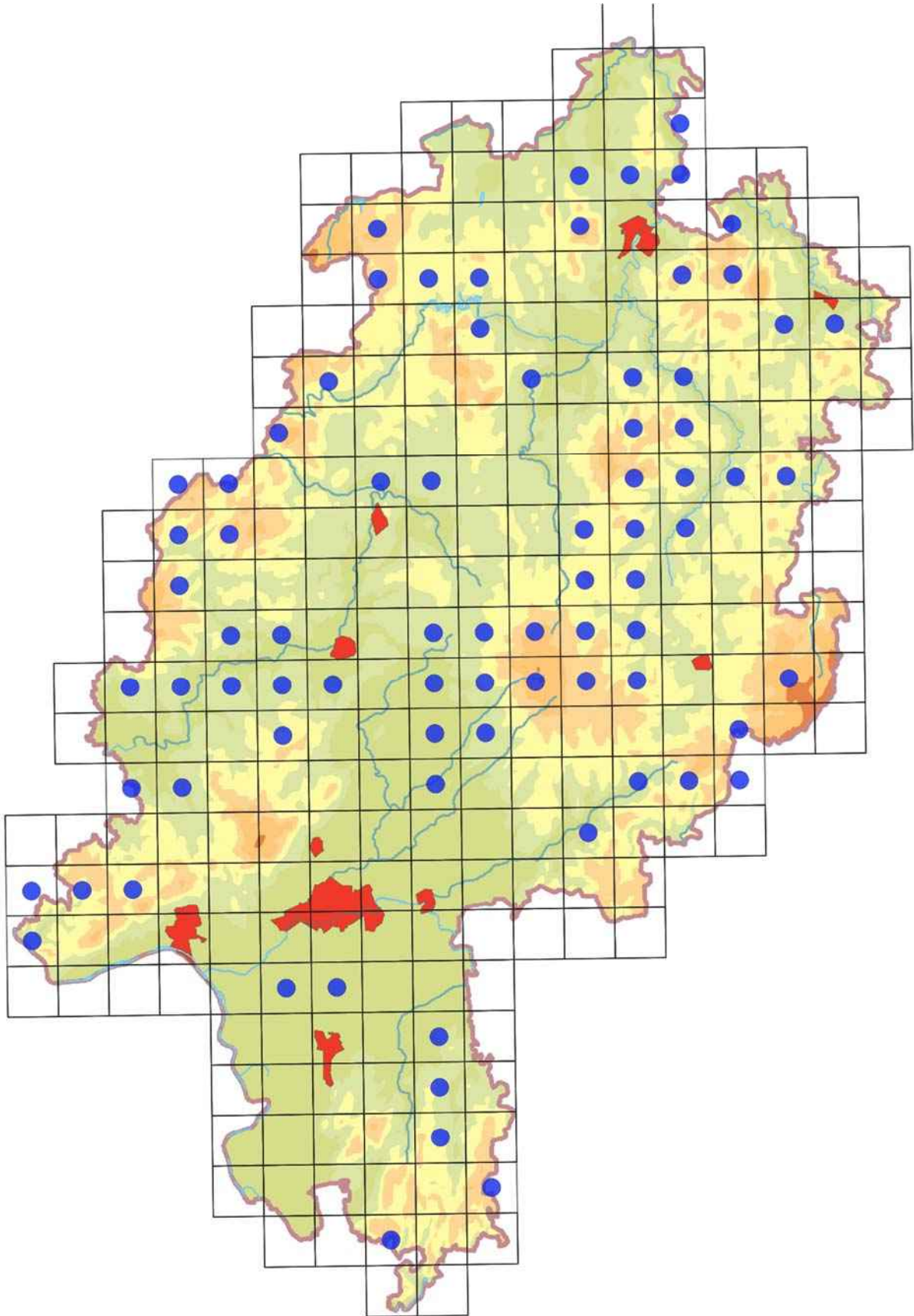


Abbildung 1: Nachweise der Haselmaus im Zeitraum 2013 bis 2019 in Hessen auf EEA-Rasterfeldern.

2 Aufgabenstellung

Das Ziel der Richtlinie der Europäischen Gemeinschaft (92/43/EWG) vom 21. Mai 1992 zur "Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen" (FFH-Richtlinie) ist die „Bewahrung und Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes“ der natürlichen Lebensräume und Tier- und Pflanzenarten von „gemeinschaftlichem Interesse“ (Anhänge I, II, IV und V). Nach Artikel 11 der Richtlinie sind die Mitgliedsländer verpflichtet, den Erhaltungszustand der Arten in den Anhängen II, IV und V zu überwachen (Monitoringverpflichtung).

Somit ist auch die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) als Anhang IV Art der FFH-Richtlinie zu beobachten. Hessen bietet mit seinem Waldreichtum viele geeignete Habitate für die Waldbewohnerin Haselmaus. Das Bundesland liegt im Kern der deutschen Verbreitung der Haselmaus und man kann die Haselmaus durchaus als eine Charakterart Hessens bezeichnen, für die das Land eine besondere Verantwortung hat. Eine Voraussetzung für erfolgreichen Artenschutz ist die genaue Kenntnis von Verbreitung, Bestandstrends, Habitatansprüchen und Gefährdungen einer Art.

Für das Populationsmonitoring werden regelmäßige Nistkastenkontrollen als am besten geeignete Methode angesehen (Büchner & Lang 2006). Verteilt auf die D-Naturräume in Hessen sind für das Monitoring bestehende Nistkastenreviere in Betreuung durch ehrenamtliche Naturschützer oder durch Mitarbeiter von Hessen-Forst ausgewählt worden. Zusätzlich mussten bei fehlenden Nistkästen Kastenreviere neu eingerichtet werden. Diese sind nach klaren Vorgaben (und nach Schulung der Mitarbeiter) an einheitlichen Terminen jeweils im Juni und im September kontrolliert worden. Die Ergebnisse der Kontrollen sind in den Gutachten 2006-2018, zwei Fachartikeln (Büchner et al. 2010, 2014) sowie in den jährlichen Rundbriefen dokumentiert.

Aufgabe für das Jahr 2019 war es, weiterhin Datenreihen für das hessische Monitoring zu sammeln und sie im Anhalt an den Bewertungsrahmen nach Sachteleben & Behrens (2010) zu bewerten. Im Anhalt meint dabei, dass für das Landesmonitoring lediglich der Parameter Population zu erfassen ist. Dazu war die erneute Kontrolle der Nistkästen zu koordinieren bzw. durch die Auftragnehmer selber vorzunehmen.

Nach einem ersten Artgutachten mit Verbreitungsanalyse aus dem Jahr 2003 (Bitz & Thiele 2003) wurden im Rahmen der Gutachten der letzten Jahre die Daten zur Haselmausverbreitung in Hessen verdichtet (Büchner & Lang 2006-2018). Damit steht eine gute Datengrundlage für die Berichtspflicht zum Parameter Verbreitung (Range) zur Verfügung. Für den aktuellen Berichtszeitraum (2019-2025) werden allerdings ausschließlich Nachweise ab 2013 als aktuell gewertet. Ziel ist es daher, sukzessive Untersuchungslücken zu schließen und vor allem ältere Nachweise erneut zu bestätigen. Die gewonnenen Daten sollen zur Komplettierung/Aktualisierung der Range-Karte im Rahmen des Bundesstichproben-Monitorings dienen. Im Jahr 2019 war dafür erneut eine Weißflächenkartierung für zwei Rasterzellen beauftragt und es konnten zusätzliche Nachweise außerhalb der Monitoringgebiete ermittelt werden.

Für die Mitarbeiter des Monitorings sollten die Ergebnisse der aktuellen Kontrollen aufbereitet und in einem Rundbrief mitgeteilt werden.

3 Material und Methode

Haselmäuse kommen im Vergleich zu anderen Kleinsäugetieren natürlicherweise in verhältnismäßig geringen Dichten vor, leben mit bis zu sechs Jahren im Freiland vergleichsweise lange und haben mit maximal zwei Würfen mit durchschnittlich vier Jungtieren eine geringe Vermehrungsrate, so dass die Art als K-Strategie unter den kleinen Nagern zählt (Storch 1978; Juškaitis 1994; Bright & Morris 1996, Juškaitis & Büchner 2010). Im Vergleich zu vielen anderen Kleinsäugetieren im Wald, weist die Haselmaus als K-Strategie nur geringe Individuendichten auf (Juškaitis & Büchner 2010). Dies erschwert den Nachweis der Art und stellt besondere Herausforderungen an die dauerhafte Überwachung des Zustands der Populationen.

Die Dichten von Haselmäusen je Hektar werden in der Literatur recht unterschiedlich angegeben. Die aussagekräftigsten Langzeituntersuchungen dazu legte R. Juškaitis aus Litauen vor. Juškaitis (2008) konnte zeigen, dass die Werte entscheidend von der Erfassungsmethode beeinflusst werden. Er empfiehlt als beste Methode für ein Monitoring des Bestands die Betrachtung ausreichend großer Waldgebiete mit regelmäßigen Kastenkontrollen, wobei die Kästen rund 50 m voneinander entfernt hängen sollten (siehe auch Juškaitis & Büchner 2010). Die Methode der Referenzflächenuntersuchung mittels Nistkastenkontrollen zur Bewertung von Bestandstrends der Haselmaus und damit zur Ableitung von Angaben zum Erhaltungszustand der Population hat sich auch in Großbritannien (Bright et al. 2006) bewährt. Mehrere Untersuchungen (aus England, Litauen, Sachsen) zeigen, dass mit regelmäßigen Kontrollen (alle 14 Tage) ca. 95 % der ansässigen Haselmäuse erfasst werden können (Morris et al. 1990; Juškaitis 1997; Büchner 1998). Keine andere Nachweismethode ist derzeit beschrieben, die ähnliche Nachweiseffizienz aufweist. Zwar lassen sich mit Lebendfallen ebenfalls Haselmäuse fangen, jedoch ist der Aufwand ungleich höher.

Regelmäßige Nistkastenkontrollen sind daher als Methode für das hessische Populationsmonitoring gewählt (Büchner & Lang 2006) und seit 2006 kontinuierlich durchgeführt worden. Die Vorgaben des Bundes für das Monitoring der Haselmaus (Sachteleben & Behrens 2010) können mit dem hessischen Vorgehen erfüllt werden.

3.1 Auswahl der Monitoringflächen

Das Monitoring der Haselmaus in Hessen erfolgt anhand von regelmäßigen Stichprobenuntersuchungen auf ausgewählten Referenzflächen.

Mit Beginn der ersten Stichprobenflächenuntersuchungen zum Parameter Population in Hessen im Jahr 2006 sollten pro naturräumlicher Haupteinheit ein bis zwei Monitoring-Gebiete festgelegt bzw. neu eingerichtet werden. Die Auswahl der Monitoringflächen basierte auf der Auswertung eines ersten Gutachtens zu Haselmaus in Hessen durch Bitz & Thiele (2003), Ergebnissen einer Umfrage bei Forstämtern und dem NABU (Büchner & Lang 2006) sowie persönlichen Kontakten und Kenntnissen. Der auf dieser Basis ermittelte Pool der bereits bestehenden Kastenreviere mit ausreichend Nistkästen und aktuellen Haselmausnachweisen war so klein, dass alle potenziell geeigneten Reviere auch als Monitoring-Gebiete ausgewählt werden mussten. In den Naturräumen D18, D36, D39 und D44 fehlten zu Beginn des Monitorings Haselmausnachweise seit 1987 sowohl aus den eigenen Umfragen als auch den Daten von Bitz & Thiele (2003). Aus diesem Grund wurden neue Nistkastenreviere in Staatswaldflächen eingerichtet, die anhand einer Auswertung der Hessischen Biotopkartierung für Haselmäuse grundsätzlich geeignete Habitate aufweisen (Büchner & Lang 2006).

Für acht ausgewählte Monitoring-Gebiete mussten Nistkästen komplett neu ausgebracht werden, in weiteren Gebieten waren Kästen zu ergänzen. Im Ergebnis der Flächenauswahl standen 2006 insgesamt 25 Referenzflächen verteilt auf alle hessischen Naturräume als Monitoring-Flächen für die Haselmaus zur Verfügung. Der Großteil davon war in ehrenamtlicher Betreuung durch Naturschützerinnen und Naturschützer oder durch Mitarbeitende von HessenForst. In den Folgejahren erweiterte sich die Zahl der untersuchten Flächen auf bis zu 40 Stichprobenflächen, da regelmäßig neue interessierte Mitarbeitende gewonnen werden konnten. Gleichzeitig fielen einzelne Gebiete aufgrund fehlender Kapazitäten zur Kontrolle der Nistkästen aus. Mehrere Gebiete, die jahrelang ohne Haselmausnachweis blieben (=Nullflächen), werden inzwischen nur noch unregelmäßig kontrolliert bzw. wurden oder werden aufgegeben.

Eine genaue Beschreibung des hessischen Landesmonitorings kann den jährlichen Berichten (Büchner & Lang 2006-2018) sowie den dazu erschienen Publikationen (Büchner et al. 2010, 2014) entnommen werden.

In diesem Jahr standen **29 Monitoring-Gebiete in Hessen** zur Verfügung (Tab. 1).

Tabelle 1: Anzahl an Monitoring-Gebieten in den einzelnen Untersuchungsjahren sowie Anzahl der davon insgesamt und in den einzelnen Kontrollperioden kontrollierten Gebiete.

	Gebiete	Kontrollen	Kontrollen Juni	Kontrollen September
2006	25	25	-	25
2007	36	32	32	32
2008	40	29	22	28
2009	40	36	26	33
2010	34	30	25	29
2011	33	25	18	25
2012	35	27	22	27
2013	37	27	23	27
2014	34	28	23	27
2015	36	32	30	29
2016	35	30	27	30
2017	35	26	23	25
2018	31	23	22	23
2019	29	25	22	25

Nicht alle Gebiete konnten kontrolliert werden, da die ehrenamtlichen Betreuer aus verschiedenen Gründen keine Zeit dafür hatten oder uns die Daten bis zum Abgabetermin nicht gemeldet hatten. Für ein

Gebiet sind die Ergebnisse für Ende November 2019 angekündigt, es erfolgte bisher nur eine Zwischenauswertung.

Insgesamt geht die Zahl der kontrollierten Gebiete aktuell zurück (Abb. 2) und es müssen weiter Anstrengungen unternommen werden, um neue Gebiete dazu zu gewinnen.

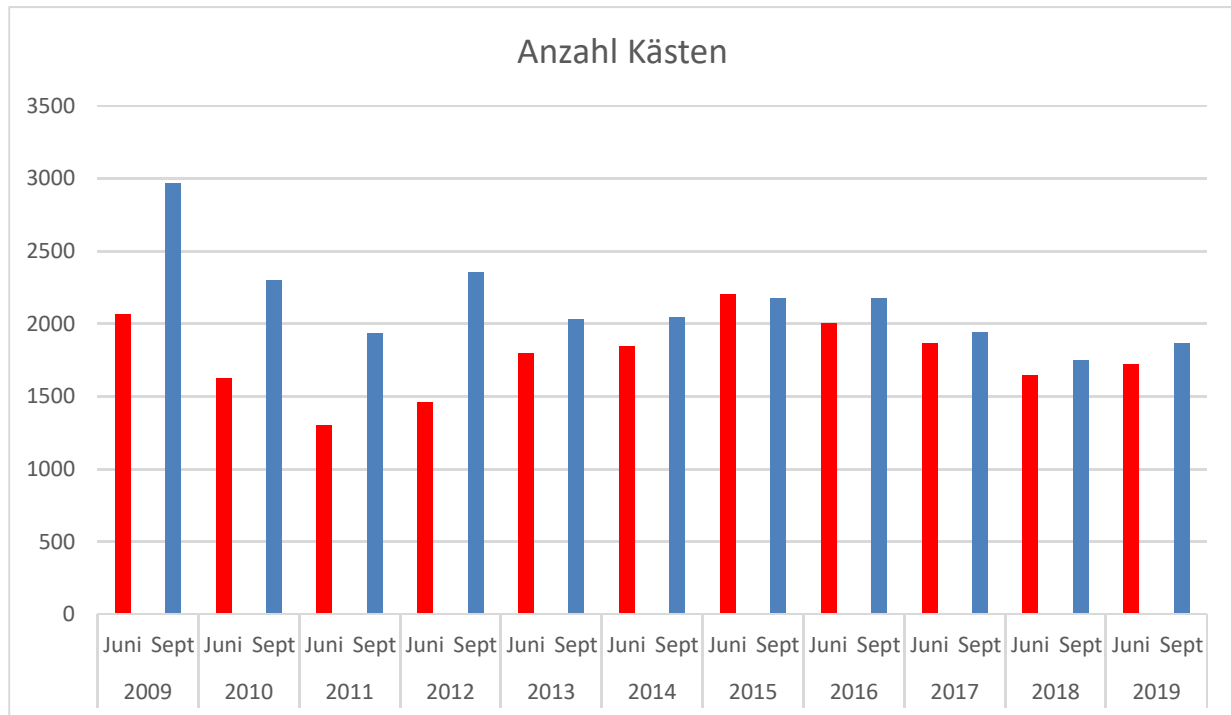


Abbildung 2: Anzahl der seit 2009 im Haselmaus-Monitoring des Landes Hessen kontrollierten Monitoring-Gebiete.

Weitere Gebiete werden auch zukünftig durch die Ökologisch Forschungsstation Schlüchtern (ÖFS) kontrolliert (z.B. Wald bei Hintersteinau, NSG Bellinger Berg). Darüber hinaus erheben ehrenamtliche Erfasser auch weiterhin Nistkastenbelegungsdaten. Aufgrund des Ausbleibens von Haselmausnachweisen über mehrere Jahre werden diese Gebiete (so genannte Nullflächen) nicht mehr als Monitoringgebiete für das Landesmonitoring Haselmaus geführt. Auch die avisierte Einrichtung einer neuen Stichprobenfläche durch die Naturschutzgruppe in Biskirchen erfolgte wegen ausgebliebener Haselmausnachweise nicht.

Die im letzten Jahr eingerichtete Stichprobenfläche im Rhein-Main-Tiefland (im Treburer Oberwald bei Mörfelden) konnte im Spätsommer 2019 erstmalig kontrolliert werden. Dabei erfolgte durch die Auftragnehmer der ehrenamtlichen Erfasserin auch die Einweisung in den Umgang mit Haselmäusen und die Methodik der Erfassung für das Landesmonitoring.

Tabelle 2: Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen.

Naturraum	Gebiet	Betreuung	Kasten-zahl	Kastentyp
D 18	NSG Graburg	Büchner / Lang	60	Haselmaus
D 36	Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen	Büchner / Lang	60	Haselmaus
	Olbetal bei Veckerhagen	Ehrenamt	60	Haselmaus
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenau	Ehrenamt	50	Haselmaus
	Goddelsberg bei Rhena	Ehrenamt	50	Haselmaus
D 39	Wald a. ND Schirmkiefer nw. Eibelshausen	Ehrenamt	50	Vogel
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	Ehrenamt	50	Vogel
	Kleiner Wersch-Berg südlich Niederbrechen	Ehrenamt	85	Vogel
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	Büchner / Lang	60	Haselmaus
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	Büchner / Lang	60	Haselmaus
D 46	Jungemark südlich Langgöns	Ehrenamt	50	Vogel
	Wald bei Ehlen	Ehrenamt	60	Haselmaus + Vogel
	Klapperberg bei Braunau	Büchner / Lang	60	Haselmaus
	Blauer Kopf bei Affoldern	Büchner / Lang	60	Haselmaus
	Wald bei Espenau	Ehrenamt	60	Haselmaus
	Wald am Forsthaus Haide	Ehrenamt	66	Haselmaus
D 47	Wald bei Friedewald	Ehrenamt	60	Haselmaus
	Wald bei Imichenhain	Ehrenamt	300	Vogel
	Wald nordwestlich Asbach	Ehrenamt	50	Haselmaus
	Wald östlich Gonterskirchen	Ehrenamt	60	Haselmaus
	Stiftes bei Weichersbach	Hessen-Forst	60	Haselmaus
	Kressenbach Wallachei	Ehrenamt	60	Haselmaus
	Kohl bei Breitenbach	Ehrenamt	60	Haselmaus
D 53	Eichels bei Heubach	Ehrenamt	100	Vogel
	Steinerwald bei Heubach	Ehrenamt	66	v.a. Vogel
	Rauwald bei Heubach	Ehrenamt	66	v.a. Vogel
	Langer Berg südwestlich Steinau an der Straße	Ehrenamt	200	Vogel
	Treburer Oberwald bei Mörfelden	Ehrenamt	60	Haselmaus
D 55	ND Kreuzzeiche bei Erbach	Ehrenamt	70	Vogel

Ausfälle von Kästen mussten 2019 in folgenden Untersuchungsgebieten ersetzt werden:

NSG Graburg: 2 Kästen

Wald am Lehrener Kopf ö. Lorch: 2 Kästen

Blauer Kopf bei Affoldern: 1 Kasten

Olbetal bei Veckerhagen: 10 Kästen

Insgesamt wurden 15 Kästen ersetzt.

3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen

Die Abgrenzung der Monitoringflächen erfolgte nach folgenden Voraussetzungen:

Haselmäuse sind ortstreue Tiere, die nach ihrer Etablierung über Jahre nahezu deckungsgleiche Streifgebiete nutzen. Mittlere Distanzen, auf denen Haselmäuse sich zwischen Kästen bewegen, liegen bei rund 100 m bei Männchen und bei unter 100 m bei Weibchen (Juškaitis & Büchner 2010). Die Empfehlungen von Juškaitis (2008) zu Kastengebieten gehen unter anderem daher von Kastenabständen von 50 m aus. Mit dem empfohlenen Kastenabstand von 50 m sind die Stichprobenflächen mit 50 Nistkästen ca. 10 ha groß.

Haselmäuse meiden Offenland. Als arboreale Art bleiben die Tiere während ihrer „normalen“ nächtlichen Aktivitäten im Kronenbereich der Bäume und Sträucher (Juškaitis & Büchner 2010). Waldränder, breite Wege, Lichtungen sind daher natürliche Grenzen von Haselmaushabitaten. Befinden sich alle Kastenreihen im Wald mit deutlichem Abstand zu solchen Grenzen kann von einem Pufferstreifen um die Kästen von rund 50 m ausgegangen werden. Damit vergrößert sich die Stichprobenfläche mit 50 Kästen auf ca. 16 ha.

In mehreren Fällen werden im hessischen Monitoring vorhandene Nistkastenstrecken für Vögel durch ehrenamtliche Betreuer kontrolliert und die Daten für das Monitoring verwendet. In diesen Fällen stimmen der Zuschnitt der Gebiete sowie die Nistkastendichte zum Teil nicht mit dem idealen Schema überein.

3.3 Erfassungsmethodik

3.3.1 Parameter Population

Die Erfassung des Parameters ‚Population‘ in allen Monitoringgebieten erfolgte entsprechend der Vorgaben zum Bundesmonitoring (Sachteleben & Behrens 2010). Für die Kontrollen der Kastengebiete gab es zwei landesweit einheitliche Termine.

Zwischen

13. bis 19. Juni 2019 (erste Kontrolle)

12. bis 18. September 2019 (zweite Kontrolle)

waren alle Nistkästen eines Gebietes an einem Tag zu kontrollieren. Die Kartierenden sind mit einem Rundschreiben von diesen Terminen informiert worden (Anhang: LAMO_2019_MuscAvel_Rundschreiben_1.pdf).

Erfasst werden sollten bei den Kontrollen in einem vorgegebenen Erhebungsbogen (vgl. Anhang: LAMO_2019_MuscAvel_Erfassungsbogen_1.doc) die Anzahlen:

- kontrollierter Nistkästen,
- Haselmausnester,

- aufgefundener Haselmäuse differenziert nach Alter (frisch geborene mit geschlossenen Augen; bereits mit Fell und offenen Augen aber als Truppe zusammen; selbstständige Jungtiere sowie adulte),
- Kästen mit Vogel-, Mäuse-, Fledermaus- oder Insektenbesatz.

Nach Möglichkeit sollte bei den Haselmäusen das Geschlecht bestimmt werden. Wegen der schwierigen Altersbestimmung bei Haselmäusen wurde festgelegt, dass Haselmäuse im Herbst mit Körpermasse unter 15 g Jungtiere sind.

Die Kastenkontrollen sollten bevorzugt in den Vormittagsstunden stattfinden, da dann die Tiere weniger aktiv sind als am Nachmittag. Die Haselmäuse wurden mit der Hand aus den Nistkästen gefangen (nach vorheriger Prüfung einer eventuellen Nutzung der Kästen durch Wespen oder Hornissen). Zur Bestimmung der Körpermasse wurden die Haselmäuse in Baumwollsäckchen gegeben und gewogen. Nach dem „Bearbeiten“ der Tiere sind diese wieder in die Kästen entlassen worden.

3.3.2 Parameter Verbreitung mit Weißflächenkartierung

Für die Dokumentation der aktuellen Verbreitung der Haselmaus in Hessen werden eigene Zufallsfunde von Haselmäusen außerhalb der Stichprobenflächen gespeichert. Die ehrenamtlichen Kartierenden werden regelmäßig gebeten, eigene Haselmausfunde zu übermitteln bzw. in ihren Vereinen nach Beobachtungen zu fragen. Zusätzlich erfolgte eine Suche auf den Internetdatenbanken gartenschlaefer.de und naturgucker.de sowie im Faunanet der HGON auf neue Haselmausbeobachtungen. Meldungen von Haselmausfunden werden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und gegebenenfalls übernommen.

Da Haselmausvorkommen in Hessen bisher systematisch fast ausschließlich in dafür eingerichteten Monitoringgebieten untersucht wurden, gibt es einige Bereiche auf der Landesfläche, für die bisher (grundsätzlich oder seit vielen Jahren) kein Haselmausnachweis bekannt sind (sogenannte Weißflächen). Um diese Weißflächen sukzessive zu schließen bzw. zu überprüfen, wurde bereits in den Untersuchungsjahren 2014, 2016, 2017 und 2018 auf jeweils mindestens zwei MTB der Versuch unternommen, weitere Nachweise über eine intensive Nest- und Nussuche (maximal 20 Arbeitsstunden) zu erbringen und so die Lücken zu schließen.

Diese Weißflächenkartierung sollte im Jahr 2019 gezielt an geeigneten Waldstrukturen fortgesetzt werden. Maßstab für die Kartierung war nun entsprechend der Vorgaben der EU das europäische 10x10 km Raster (EEA Grid), das ab sofort auch für die Darstellung der Verbreitungsdaten verwendet wird. Die Auswahl der Untersuchungsflächen (Suchräume) erfolgte in enger Abstimmung mit der Auftraggeberin.

Im Detail untersuchten wir im Herbst 2019 Waldbereiche im Raum Groß-Gerau, nördlich des Knüll und im westlichen Teil des Vogelsberg. Besonderes Augenmerk lag auf Brombeerverhauen, vergrasteten Kulturen, artenreichen und südexponierten Waldrändern sowie Waldwegsäumen mit Brombeeren, Himbeeren und Hasel.

Vor Ort suchten wir nach Freinestern der Haselmaus sowie nach den arttypischen Fraßspuren an Haselnüssen und Wildkirschkernen. Freinester prüften wir sehr vorsichtig auf die Anwesenheit von Tieren. Leere kugelförmige Nester, die der Haselmaus zugeordnet werden könnten, waren für eine sichere Artansprache sorgfältig zu prüfen (Ausschluss möglicher Verwechslungen mit Zwergmaus- und Zilpzalp-Nestern).

Die Auswertung der Daten und kartografische Darstellung erfolgte über MultiBaseCS sowie mit Quantum GIS.

4 Ergebnisse

4.1 Ergebnisse im Überblick

4.1.1 Verbreitung aus Zufallsfunden und Weißflächenkartierung

Für acht 10x10 km Rasterfelder, die für den anstehenden Bericht noch keinen Nachweis hatten, konnten in diesem Jahr neue bzw. aktualisierte Nachweise der Haselmaus erbracht werden (Tab. 3). Zum Teil handelte es sich dabei um Beobachtungen von Tieren im Rahmen von Nistkastenkontrollen, zum Teil wurden Fraßspuren und Nester gefunden (Abb. 2). Davon gehen fünf Rasterfelder auf eigene Untersuchungen zurück, eine auf Nistkastendaten der ehrenamtlichen Mitarbeiter im Monitoring von Flächen außerhalb der Stichprobenuntersuchungen, eine Fläche ist eine nachrichtliche Übernahme von Daten aus einer Eingriffsbegleitung und ein weiterer Nachweis basiert auf der Bestimmung von zugesandten Fraßspuren. Hinzu kommen weitere aktuelle Funde für Rasterfelder, für die bereits Nachweise ab 2013 vorlagen, die nun erneut bestätigt werden konnten.

Für eine weitere Untersuchungsfläche im Vogelsberg gelangen keine Nachweise, obwohl die Habitatstrukturen als geeignet eingeschätzt werden.

Tabelle 3: Außerhalb der Monitoring-Gebiete erbrachte Nachweise der Haselmaus in Hessen. Grau unterlegt sind die Nachweise, die im Zuge der gezielten Weißflächenkartierung erbracht wurden.

Nachweisort	EEA Grid	Zeitraum	Erfasser / Quelle	Methode
Wald nordwestlich Groß-Gerau	10kmE421N298	Oktober 2019	Sven Büchner	Suche nach Freinestern und Fraßspuren
Wald östlich Ellingshausen	10kmE428N309	Juni bis Oktober 2019	Johannes Lang	Nistkastenkontrollen, Nesttubes und Freinestsuche
Wald östlich Hausen (Schalkenberg)	10kmE429N309	Juni bis Oktober 2019	Johannes Lang	Nistkastenkontrollen, Nesttubes und Freinestsuche
Feldgehölz westlich Malsfeld	10kmE428N310	Juni bis Oktober 2019	Johannes Lang	Nistkastenkontrollen, Nesttubes und Freinestsuche
Wald westlich Licherode (Lenneberg)	10kmE429N310	Juni bis Oktober 2019	Johannes Lang	Nistkastenkontrollen, Nesttubes und Freinestsuche
Eichelsberg/Beisenberg	10kmE429N310	September 2019	Johannes Lang	Suche nach Freinestern und Fraßspuren

Eisenmannsberg		Oktober 2019	Johannes Lang	Suche nach Freinestern und Fraßspuren
Wald südlich Bad Soden-Salmünster	10kmE427N301	Mai 2019	K.-H. Schmidt	Nistkastenfund
Die Hardt (Böschung BAB 45)	10kmE421N305	Juni bis Oktober 2019	A. Möller	Nesttubes und Freinestsuche
Nauheim (Böschung BAB 45)	10kmE421N305	Juni bis Oktober 2019	A. Möller	Nesttubes und Freinestsuche
Wald östlich Josbach	10kmE424N308	Oktober 2019	D. Sentker, Bestimmung Sven Büchner	Fraßspuren an Haselnüssen
Korbach Waldecker Berg	10kmE424N312	Juni 2019	P. Koswig	Nistkastenfund
Waldrand nördlich Espenau	10kmE428N314	Oktober 2019	K. von Laar übermittelt durch S. Schneider	Nistkastenfund
Auf dem Wingert sowie Berger Kirche westlich Niederbrechen	10kmE418N302	Mai 2019	A. Reifenberg	Nistkastenfund
Schonberg Werschau	10kmE419N302	Mai 2019	A. Reifenberg	Nistkastenfund

Für die Verbreitung der Haselmaus in Hessen im Jahr 2019 konnten insgesamt 63 neue Datensätze mit positiven Haselmausnachweisen verwertet werden (Abb. 5). Die Haselmaus ist demnach seit 2013 in Hessen für 70 Rasterzellen nachgewiesen.

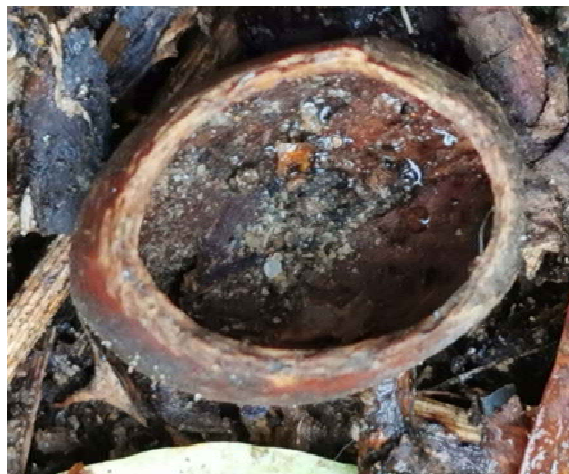


Abbildung 3: Fraßspur an Haselnuss - Nachweis der Haselmaus im Staatswald Groß-Gerau (Foto: Sven Büchner).



Abbildung 4: Artenreicher Saum - sehr gut geeignetes Habitat für die Haselmaus bei Groß-Gerau, Artnachweis in diesem Bereich (Foto: Sven Büchner).

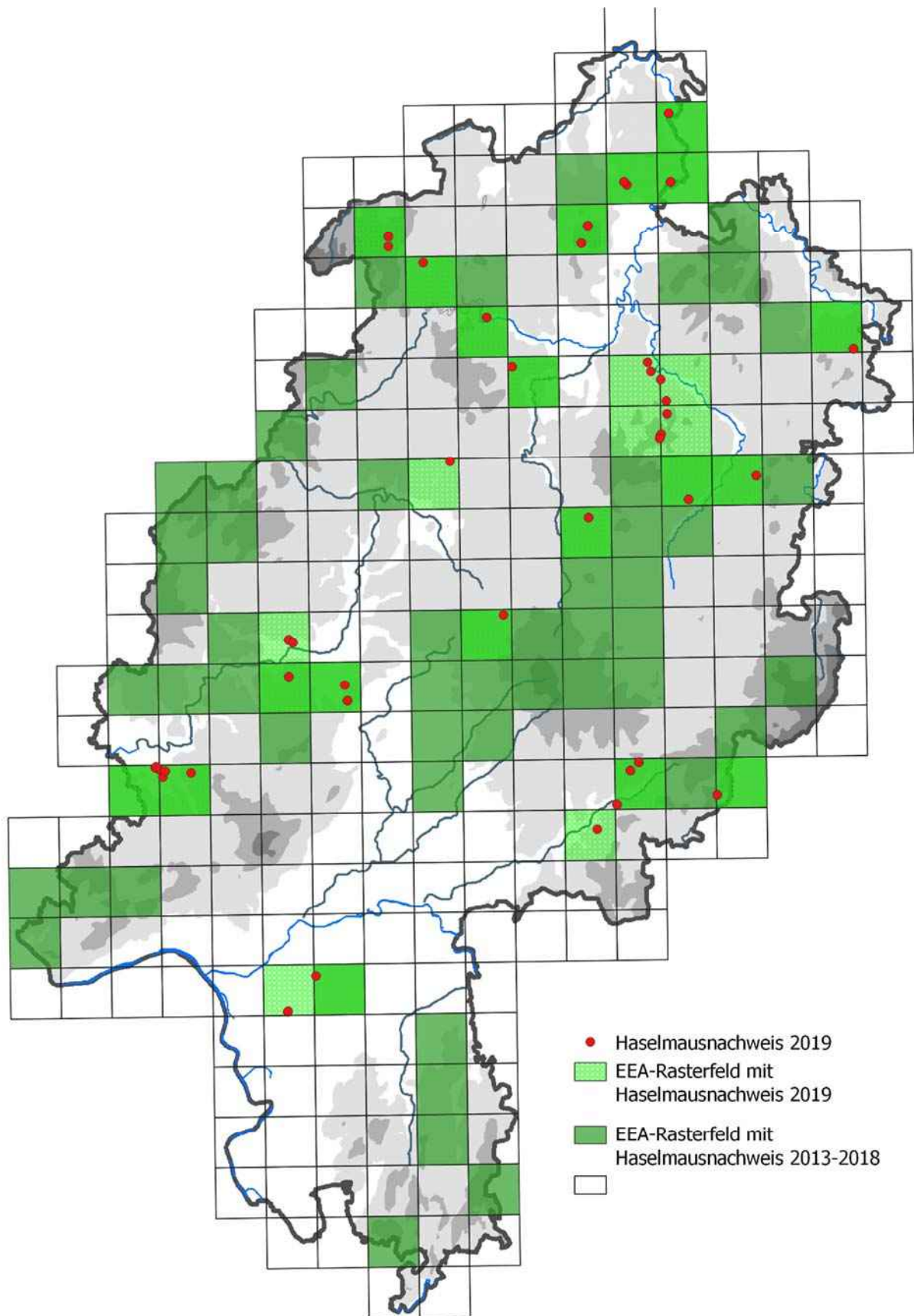


Abbildung 5: Aktuelle Nachweise der Haselmaus in Hessen auf 10x10 km Rasterfeldern. Darstellung der Daten aus der aktuellen Erhebung im Vergleich zum Datenstand von 2018.

Die Beifänge in den Monitoring-Gebieten erbrachten Nachweise für folgende Arten: Siebenschläfer, Gartenschläfer und eine Wochenstube Braunes Langohr. Zugleich konnte bei der Weißflächenkartierung bei Groß-Gerau ein Freinest des Gartenschläfers gefunden werden (Abbildung 5). Diese Funde sind ebenfalls in der Datenbank MultiBaseCS dokumentiert.



Abbildung 6: Freinest eines Gartenschläfers bei Groß-Gerau mit Größenvergleich (Foto: Sven Büchner).

4.1.2 Population

Im Rahmen der diesjährigen Kontrolltermine wurden 25 Gebiete (Stand: 03.12.2019) auf Haselmäuse überprüft. In Summe sind im Juni in 21 Monitoring-Gebieten 1.722 und im September in 25 Monitoring-Gebieten 1.864 Nistkästen auf Haselmausbesatz untersucht worden.

In 23 Gebieten konnten Haselmäuse nachgewiesen werden (Tab. 4 und 5). In zwei Gebieten mit bekannten Altnachweisen konnte die Art 2019 nicht bestätigt werden. Insgesamt konnten im Frühsommer 222 Nester und 111 Tiere (davon 22 Jungtiere) und im Herbst 229 Nester und 158 Haselmäuse (davon 95 Jungtiere) gefunden werden. Der Vergleichswert Haselmäuse je 50 Kästen lag in 2019 zwischen 0 und 16,8. Auf 6 Stichprobenflächen konnten 10 oder mehr Haselmäuse je 50 Kästen ermittelt werden.

Im Vergleich zum letzten Jahr sind in diesem Jahr insgesamt deutlich mehr Tiere in den Kästen angetroffen worden und auffällig mehr Gebiete können hinsichtlich des Parameters Population mit hervorragend bewertet werden.

Tabelle 4: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer 2019.

Naturraum	Gebiet	Kontrolle	Datum	Kasten zahl	Anzahl Hasel- maus- nester	Anzahl Hasel- mäuse insges.	Anzahl Jungtiere	Dichte (Hasel- mäuse pro 50 Kästen)
D 18	NSG Graburg	Büchner/Lang	11.06.	57	21	18	5	15,0
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	Büchner/Lang	14.06.	56	2	2	0	1,8
	Olbetal bei Veckerhagen	Hoenselaar	21.06.	60	17	13	3	10,8
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenau	Schneider	keine Kontrolle erfolgt					
	Goddelsberg bei Rhena	Kleine	22.06.	63	10	14	9	11,1
D 39	Wald a. ND Schirmkiefernsw. Eibelsn	Schmidt	keine Kontrolle erfolgt					
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	Muth	15.05.	63	0	1	0	0,8
	Großer Wersch-Berg s. Niederbrechen	Reifenberg	24.05.	80	13	11		6,8
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	Büchner/Lang	12.06.	64	5	7	5	5,5
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	Büchner/Lang	13.06.	68	0	0	0	0
D 46	Jungemark südlich Langgöns	Wenisch & Büchner/Lang	14.06.	53	4	3	0	2,8
	Wald bei Ehlen	Hoenselaar	22.06.	60	10	2	0	1,7
	Klapperberg bei Braunau	Büchner/Lang	14.06.	62	8	3	0	2,4
	Blauer Kopf bei Affoldern	Büchner/Lang	14.06.	59	9	3	0	2,5
	Wald bei Espenau	Moos/Schneider	21.06.	56	30	0	0	0
	Wald am Forsthaus Haide	Hoenselaar	15.06.	66	1	1	0	0,8
D 47	Wald bei Immichenhain	Behlen	18.06.	300	4	1	0	0,2
	Wald nw. Asbach	König	14.06.	54	6	5	0	4,6
	Wald ö Gonterskirchen	Engel	20.06.	61	6	3	0	2,5
	Wald bei Friedewald	Pietsch	15.06.	60	18	8	0	6,7
	Stiftes bei Weichersbach	Rösch/Schlegelmilch	14.06.	60	12	9	0	7,5
	Kressenbach Wallachei	ÖFS	17.06.	60	13	4	0	3,3
D 53	Kohl bei Breitenbach	ÖFS	17.06.	60	4	0	0	0
	Eichels bei Heubach	Peter	keine Daten erhalten					
	Steinerwald bei Heubach	Peter	keine Daten erhalten					
	Rauwald bei Heubach	Peter	keine Daten erhalten					
	Treburer Oberwald bei Mörfelden	Peter	keine Kontrolle erfolgt					
D 55	Langer Berg sw. Steinau an der Straße	ÖFS	17.06.	200	29	3	0	0,75
	ND Kreuzeiche bei Erbach	Horn	keine Kontrolle erfolgt					

Tabelle 5: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Herbst 2019.

Naturraum	Gebiet	Kontrolle	Datum	Kasten- zahl	Anzahl Hasel- maus- nester	Anzahl Hasel- mäuse insges.	Anzahl Jung- tiere	Dichte (Haselmäuse pro 50 Kästen)
D 18	NSG Graburg	Büchner/Lang	14.09.	59	24	17	9	14,4
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	Büchner/Lang	11.09.	51	2	7	5	6,9
	Olbetal bei Veckerhagen	Hoenselaar	18.09.	60	21	19	13	15,8
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenu	Schneider	30.10.	12	2	0	0	0
	Goddelsberg bei Rhena	Kleine	23.09.	63	3	0	0	0
D 39	Wald a. ND Schirmkiefernsw. Eibelsn	Schmidt	keine Kontrolle erfolgt					
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	Muth	08.08.	63	0	2	0	1,6
	Großer Wersch-Berg s. Niederbrechen	Reifenberg	20.09.	80	29	29	21	18,1
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	Büchner/Lang	12.09.	64	3	5	2	3,6
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	Büchner/Lang	13.09.	67	0	0	0	0
D 46	Jungemark südlich Langgöns	Wenisch	13.09.	53	6	2	0	1,9
	Wald bei Ehlen	Hoenselaar	14.09.	60	6	0	0	0
	Klapperberg bei Braunau	Büchner/Lang	11.09.	61	4	0	0	0
	Blauer Kopf bei Affoldern	Büchner/Lang	11.09.	56	8	12	9	10,7
	Wald bei Espenau	Moos/Schneider	01.10.	58	14	11	3	9,5
	Wald am Forsthaus Haide	Hoenselaar	20.09.	66	5	2	2	1,5
D 47	Wald bei Immichenhain	Behlen	18.09.	300	2	2	0	0,3
	Wald nw. Asbach	König	11.10.	60	14	12	4	10,0
	Wald ö Gonterskirchen	Engel	26.09.	61	9	8	4	6,6
	Wald bei Friedewald	Pietsch	19.09.	64	21	14	12	10,9
	Stiftes bei Weichersbach	Rösch/Schlegelmilch	15.09.	60	16	12	8	10,0
	Kressenbach Wallachei	ÖFS	14.09.	60	12	0	0	0
D 53	Kohl bei Breitenbach	ÖFS	14.09.	60	3	0	0	0
	Eichels bei Heubach	Peter	keine Daten erhalten					
	Steinerwald bei Heubach	Peter	keine Daten erhalten					
	Rauwald bei Heubach	Peter	keine Daten erhalten					
D 55	Mörfelden	Peter und Büchner/Lang	13.09.	58	1	4	3	3,5
	Langer Berg sw. Steinau an der Straße	ÖFS	13.09.	200	24	0	0	0
	ND Kreuzeiche bei Erbach	Horn	16.09.	63	0	0	0	0

4.2 Bewertungen der Vorkommen im Überblick

Die Bewertung des Erhaltungszustandes (nur Parameter Population) sollte nach dem Bewertungsrahmen des BfN erfolgen (Stand: September 2010).

Der Bezugsraum für die Bewertung sind im Bewertungsrahmen des Bundesmonitorings Stichprobenflächen mit 50 Kästen auf 10 ha in „Vorkommensgebieten“.

Insgesamt kann der Zustand der Population aktuell für 24 Monitoringgebiete mit Haselmausvorkommen bewertet werden (Tab. 7). Nullflächen ohne Haselmausnachweis in den letzten Jahren wurden dabei nicht berücksichtigt.

Tabelle 6: Bewertung aller Monitoring-Gebiete mit Haselmausvorkommen Hessens im Jahr 2019 (maximale Anzahl/50 Kästen) für alle Referenzflächen mit Haselmausvorkommen anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. Gelb unterlegt sind die per Zufallsstichprobe für das Bundesmonitoring ausgewählten Gebiete.

Naturraum	Gebiet	1/2019	2/2019	Bewertung
D 18	NSG Graburg	15,0	14,4	A
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	1,8	6,9	B
	Olbetal bei Veckerhagen	10,8	15,8	A
D 38	Goddelsberg bei Rhena	11,1	0	A
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	0,8	1,6	C
	Großer Wersch-Berg s. Niederbrechen	6,9	18,1	A
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	5,5	3,6	B
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0	0	C
D 46	Jungemark südlich Langgöns	3,8	1,9	C
	Wald bei Ehlen	1,7	0	C
	Klapperberg bei Braunau	2,4	0	C
	Blauer Kopf bei Affoldern	2,5	10,7	A
	Wald bei Espenau	0	9,5	B
	Wald am Forsthaus Haide	0,8	1,5	C
D 47	Wald bei Imichenhain	0,2	0,3	C
	Wald nordwestlich Asbach	4,6	10,0	B
	Wald östlich Gonterskirchen	2,5	6,6	B
	Wald bei Friedewald	6,7	10,9	A
	Stiftes bei Weichersbach	7,5	10,0	A
	Kressenbach Wallachei	3,3	0	C
	Kohl bei Breitenbach	0	0	C
D 53	Treburer Oberwald bei Mörfelden	-	3,5	C
D 55	Langer Berg sw. Steinau an der Straße	0	0	C
	ND Kreuzeiche bei Erbach	-	0	C

Ausschließlich für das Jahr 2019 betrachtet erreichen von 24 Gebieten mit Haselmausnachweisen sieben Gebiete beim Parameter „Zustand der Population“ einen hervorragenden Erhaltungszustand, fünf einen guten und zwölf einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen

Mit dem Jahr 2019 startet ein neuer Berichtszeitraum (2019-2025). Auf eine Einzelbewertung der Gebiete wird daher zunächst verzichtet. Im folgenden Kapitel werden die aktuellen Daten mit den Erhebungen der letzten Jahre verglichen.

5 Auswertung und Diskussion

5.1. Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

5.1.1 Verbreitungsgebiet

Die Ergebnisse des aktuellen Untersuchungsjahres führen zu einer weiteren Verdichtung der Kenntnisse zur Verbreitung. Die Funde nördlich des Knüll auf vier Rasterfeldern und in einer Gitterzelle bei Josbach bestätigen die Annahme im vorjährigen Gutachten von diversen Kartierungslücken. Das trifft sicherlich auch für weitere Teile von Rhön, Vogelsberg und Spessart zu. Zu vermuten sind diese Kartierungslücken ebenfalls um Kellerwald und Burgwald, im westhessischen Bergland und im Rheingau bzw. im gesamten Taunus. Dies wird besonders deutlich im Vergleich zu den Daten aus dem Zeitraum 2000 bis 2012, für den die Umfrageergebnisse von Bitz (2006), die Resultate der Nussjagd des NABU (2007) und der Datenverdichtung durch Büchner & Lang ab 2006 zur Verfügung stehen.

Allerdings muss bei der Betrachtung dieser Altdaten berücksichtigt werden, dass darin auch unbelegte Hinweise enthalten sind, die zum Teil nicht mehr nachvollzogen werden können. In einzelnen Fällen konnten die Daten recherchiert und als Falschmeldungen identifiziert werden. Ein Beispiel dafür ist der Nachweis aus der Nussjagd im Stadtgebiet von Marburg. Der Nachweispunkt liegt an der Stelle, an der sich der Kindergarten befindet und nicht dort, wo die Nüsse gefunden wurden. Entsprechend wurde er in NATIS als C2 (=falsch) klassifiziert. Im aktuellen Datenbestand taucht dieser Datensatz nun wieder als Haselmausnachweis auf. Vermutlich trifft dies auch auf weitere Datensätze zu und daher sollte eine Überprüfung des Datenbestandes vorgenommen werden.

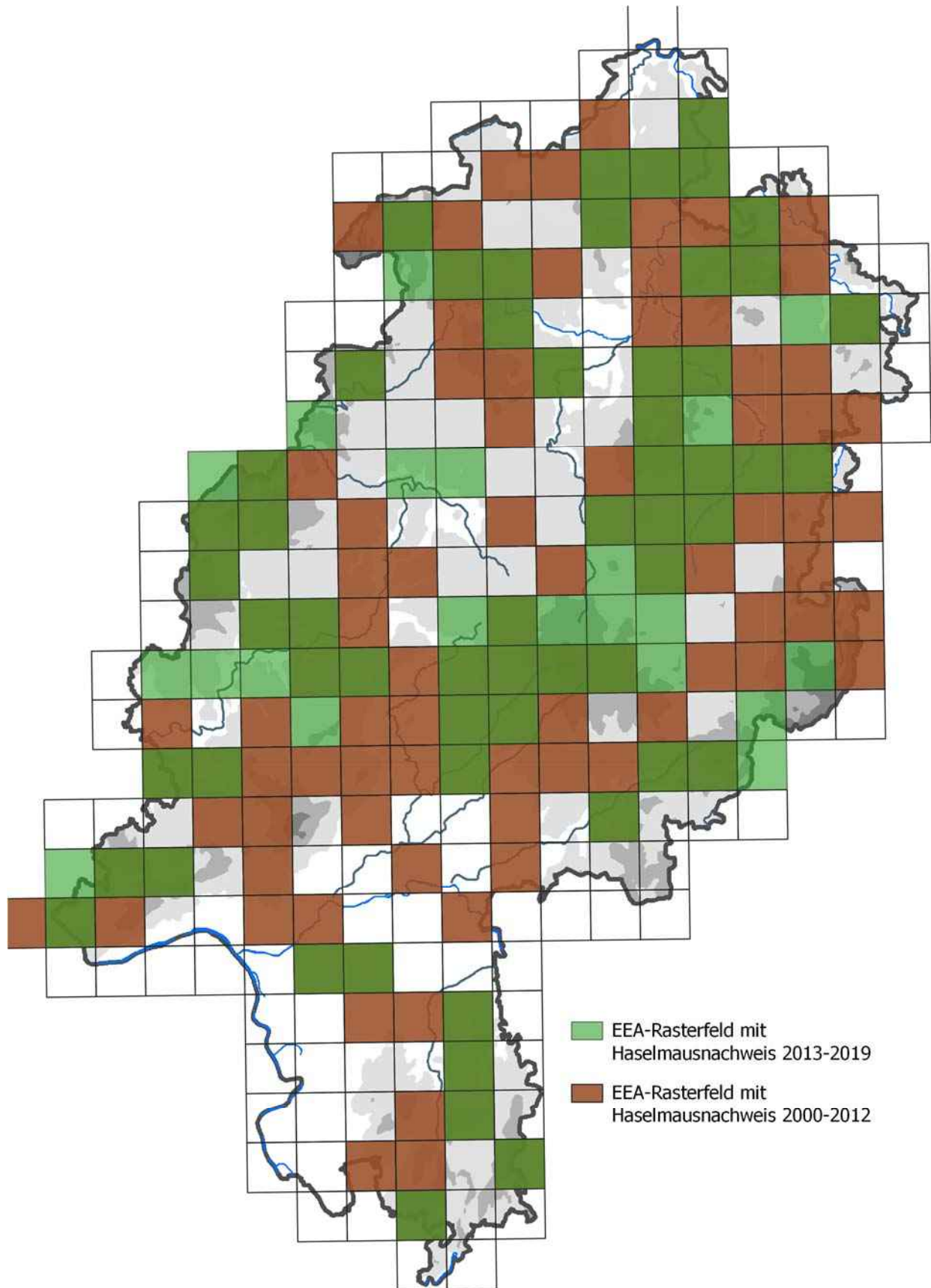


Abbildung 7: Vergleich der Verbreitung Haselmaus in Hessen für zwei Berichtszeiträume (Achtung: ungleiche Zeitreihen)

Die Funde entlang der A45 nördlich Wetzlar verkleinern die Lücke zwischen den bekannten Vorkommen. Es war bisher nicht klar, warum im Komplex Schelderwald/Hörre keine Haselmäuse bestätigt werden konnten.

Gleichzeitig bleibt weiterhin zu konstatieren, dass es möglicherweise in einigen Gebieten Hessens echte Verbreitungslücken gibt. Die überblicksartige Kartierung lässt keine definitiven Negativnachweise zu. Im Vergleich zur Nachweisbarkeit in anderen Regionen Hessens gelten die Ergebnisse aber als Hinweis auf mögliche Lücken in der Verbreitung der Art. Die Ursache für die fehlende Verbreitung liegt allerdings gänzlich im Dunklen.

Für das Rhein-Main-Tiefland fehlten für längere Zeit Nachweise. Im Treburer Oberwald gelang 2018 endlich die Bestätigung der Angaben ehrenamtlicher Naturschützer, für die es seit Jahren keine nachvollziehbaren Belege mehr gab. Der diesjährige Fund der Haselmaus bei Groß-Gerau stammt aus demselben Waldkomplex wie der vorjährige Fund. Es kann angenommen werden, dass beide zu einer (Meta)Population gehören. Diese Population scheint eines der wenigen Vorkommen dieser Region zu sein. Im Gegensatz zu anderen Naturräumen Hessens gibt es von diesem Bereich nur sehr selten Hinweise aus dem Ehrenamt oder aus Landschaftsplanungen. Auch bleiben im Süden Hessens die Zahlen der auf Monitoringflächen nachgewiesenen Tiere stets gering. Eine regionale Einstufung der Haselmaus als selten ist daher gerechtfertigt. Nimmt man die bei Bitz (2006) angegebene Verbreitung zum Vergleich, dann muss für das Rhein-Main-Tiefland von einem deutlichen Rückgang ausgegangen werden, da bis 1986 die Haselmaus für den Großteil der Rasterzellen angegeben wurde (Bitz 2006). Historische Angaben zur Verbreitung der Art sind allerdings schwer nachprüfbar. Über Ursachen des Rückgangs können daher nur Vermutungen angestellt werden. Im Vergleich zu den Daten ab dem Jahr 2000 ist kein weiterer Rückgang zu verzeichnen. Festzuhalten bleibt, dass jedes aktuell bestätigte Vorkommen im Rhein-Main-Tiefland von besonderer Bedeutung ist.

5.1.2 Population und Trend

Neben der Bewertung der Einzelvorkommen anhand der aktuellen Daten sollte ein Vergleich des aktuellen Zustandes der Vorkommen mit dem Zustand in den vorherigen Berichtszeiträumen erfolgen. Wenn möglich sollten daraus Aussagen zum Trend (Abnahme, Zunahme, gleichbleibend) abgeleitet werden. Dazu wurden nur die Gebiete ausgewertet, für die Haselmausnachweise aus dem aktuellen und mindestens einem vorherigen Berichtszeitraum mindestens zwei Kontrollen vorlagen. Aus diesem Grund stehen für den Vergleich nur 17 Gebiete zur Verfügung.

Tabelle 7: Bewertung des Parameter Population aus dem aktuellen Jahr 2019 (maximale Anzahl/50 Kästen = Index) im Vergleich mit den letzten beiden Berichtszeiträumen für alle Referenzflächen mit Haselmausvorkommen in allen Berichtszeiträumen anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. Gelb unterlegt sind die per Zufallsstichprobe für das Bundesmonitoring ausgewählten Gebiete.

Naturraum	Gebiet	Index 2019	Bewertung Population 2019	Trend 2013/18 2019	Index 2013-2018	Bewertung Population 2013-2018	Trend 2007/12 2013/18	Index 2007-2012	Bewertung Population 2007-2012
D 18	NSG Graburg	15,0	A	↔	24,2	A	↔	34,2	A
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	6,9	B	↔	9,2	B	↔	10	B
	Olbetal bei Veckerhagen	15,8	A	↔	23,3	A	↔	25,0	A
D 38	Goddelsberg bei Rhena	11,1	A	↔	11,1	A	↑	1,0	C
D 40	Großer Wersch-Berg s. Niederbrechen	18,1	A	↔	18,8	A	↔	30,6	A
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	5,5	B	↔	10,5	A	↔	18,2	A
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0	C	↔	3,5	C	↔	5,0	B
D 46	Jungemark südlich Langgöns	3,8	C	↔	3,7	C	↓	18,1	A
	Wald bei Ehlen	1,7	C	↔	4,1	B	↔	7,4	B
	Klapperberg bei Braunau	2,4	C	↔	6,0	B	↔	3,4	C
	Blauer Kopf bei Affoldern	10,7	A	↔	21,6	A	↔	15,8	A
D 47	Wald bei Imichenhain	0,3	C	↔	4,8	B	↔	6,7	B
	Wald nordwestlich Asbach	10,0	A	↔	13,7	A	↔	21,7	A
	Wald bei Friedewald	10,9	A	↔	13,3	A	↔	25,8	A
	Stiftes bei Weichersbach	10,0	A	↔	25	A	↔	8,3	B
D 55	Langer Berg südwestlich Steinau a.d.S.	0,8	C	↔	1,2	C	↔	1,6	C
	Schöllenberg nordwestlich Lauerbach	0	C	↔	1,4	C	↓	12,0	A

Die aktuelle Situation wurde aus den Kontrollergebnissen des ersten Jahres des aktuellen Berichtszeitraums abgeleitet. Nester ohne Haselmäuse werden dabei nicht als Individuen gewertet. Als Vergleichswert wurde die jeweils höchste Zahl an Haselmäusen je 50 Nistkästen aus den beiden letzten Berichtszeiträumen (2007-2012 sowie 2013-2018) verwendet. Einschränkend für die Bewertung und den Vergleich der Stichprobenflächen ist, dass für manche Gebiete nicht aus allen Jahren Daten vorliegen und damit die Anzahl der Kontrollen je Gebiet ungleich ist.

Der Trend leitet sich aus dem Vergleich der Bewertungen für die aufeinanderfolgenden Berichtszeiträume ab (nicht von den jahresweise stark schwankenden Anzahlen gefundener Haselmäuse). Der Trend ist demnach bei unveränderter Bewertung gleichbleibend. Eine Abnahme wurde konstatiert, wenn sich die Bewertung um eine Stufe verschlechtert, eine Zunahme, wenn sie sich um eine Stufe verbessert hat. Eine starke Zu- bzw. Abnahme ergibt sich aus der Veränderung um zwei Bewertungsstufen.

Im Vergleich mit dem letzten Berichtszeitraum weisen von den 17 Gebieten 13 einen gleichbleibenden und vier einen abnehmenden Trend auf. Mit den weiteren Kontrollen in den nächsten Jahren dürfte sich diese Situation eher verbessern.

Bisher liegen nur einzelne Langzeitreihen für Hessen vor, die in den Gutachten der letzten Jahre zusammengestellt sind (vgl. Büchner & Lang 2011). Einige, eher anekdotische, Berichte über eine mögliche Verdrängung der Haselmaus durch den Siebenschläfer legen wie die wenigen Langzeitreihen Rückgänge der Haselmaus nahe. Statistisch lässt sich dieser Eindruck bisher nicht nachweisen.

5.2. Diskussion der Untersuchungsergebnisse

In der Zusammenfassung aller Nachweise ist festzuhalten, dass die Haselmaus in Hessen weit verbreitet ist. Rückgänge der Verbreitung in den letzten 15-20 Jahren sind für die Art nicht belegbar. Lediglich im langfristigen Vergleich (zu den 1980er Jahren) scheinen Teile des Verbreitungsgebiets in Hessen verloren gegangen zu sein.

Das Land Hessen mit seinem hohen Waldanteil liegt im Kern des deutschen Verbreitungsgebiets der Haselmaus. Sie ist in Hessen erwartungsgemäß recht weit verbreitet. Gleichzeitig ist die Art nicht häufig. Vor allem im Süden blieben in allen Untersuchungsjahren seit 2006 die Haselmauszahlen weiter auf sehr niedrigem Niveau. Ausbleibende Nachweise in Waldkomplexen mit einzelnen Fundpunkten in der Nachbarschaft weisen ebenfalls darauf hin, dass nicht alle Faktoren für die Verbreitung der Haselmaus bekannt sind und dass langfristig aktive Schutzmaßnahmen erforderlich bleiben, um den aktuellen Stand zu erhalten.

5.3. Maßnahmen

Verkehrswegebau

Aktuell werden in Hessen verschiedene größere Infrastrukturmaßnahmen (z.B. Neubau A44 und A49, Ausbau A7, A45, B49) umgesetzt. Die Haselmaus wird bei diesen Eingriffen berücksichtigt. Spätestens mit der Veröffentlichung der ersten Gutachten zur Haselmaus im Rahmen der FFH-Berichtspflicht ist die Verbreitung der Art in Hessen in Grundzügen bekannt (Büchner & Lang 2006). In der Folge verbesserte sich der Kenntnisstand und wurde 2014 noch einmal zusammenfassend für Hessen publiziert (Büchner et al. 2014). Für die Berücksichtigung der Haselmaus im Rahmen von Verkehrsplanungen existieren sowohl auf Landesebene als auch auf Bundesebene abgestimmte Konzepte (Hessen-Mobil 2013; Albrecht et al. 2014). Diese bilden die fachliche Grundlage für die Berücksichtigung der Haselmaus bei den aktuell laufenden Eingriffen für den Neubau oder den Ausbau z.B. von Autobahnen in Hessen. Kartierungen im Vorfeld der Eingriffe orientieren sich an diesen Vorgaben und erbringen regelmäßig neue Haselmausnachweise auch in Bereichen, für die die Datenbank des Landes bisher keine Daten aufwies. Die zeitnahe und regelmäßige Aufnahme dieser Daten in die landesweite Artendatenbank sollte gewährleistet sein und erhöht die Planungssicherheit für weitere Eingriffe.

Während die Berücksichtigung von Haselmäusen im Vorfeld der Eingriffe inzwischen gut gelingt, besteht bei Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen noch erheblicher Handlungsbedarf. Während für den Bereich der Kompensationsmaßnahmen inzwischen Vorschläge vorliegen (Runge et al. 2010; Lang et al. 2013), fehlen diese aktuell für Maßnahmen zur Vermeidung der Eingriffsfolgen. Erste Erfahrungen weisen darauf hin, dass die Vergrämung von Haselmäusen zur Vermeidung des Tötungsverbotes nur in den seltensten Fällen in Frage kommt. In den meisten Fällen muss eine Umsiedlung erfolgen. Die Vorgehensweise wird jedoch unterschiedlich gehandhabt und eine Erfolgskontrolle findet nur selten statt. Hier sollten die aktuell laufenden oder geplanten Projekte dringend genutzt werden, um weitere Erfahrungen zu sammeln. Am dringlichsten ist dabei eine Erfolgskontrolle der Umsiedlungen z.B. bei Straßenbauvorhaben. Zur Unterstützung einer fachlich dem aktuellen Stand entsprechenden und landesweit einheitlichen Vorgehensweise fand am 14.+15.03.2017 eine Veranstaltung zur Schulung von Kartierenden und Planungsbüros in Zusammenarbeit mit der Naturschutz-Akademie Hessen statt. Zudem wird derzeit im Rahmen einer Masterarbeit an der Universität Kassel eine Übersicht über den Erfolg von Vermeidungsmaßnahmen angefertigt.

Windenergieanlagen im Wald

Derzeit werden an vielen Stellen auch im Wald Windenergieanlagen (WEA) neu geplant und gebaut. Während die artenschutzrechtliche Berücksichtigung von Haselmäusen im Straßenbau in Hessen inzwischen etabliert ist und recht gut funktioniert, gelingt dies bei der Planung und beim Bau von WEA noch nicht zufriedenstellend. Hier bedarf es dringend einer Orientierung an den bereits existierenden Vorgaben aus dem Straßenbau (z.B. Albrecht et al. 2014). Kürzlich ist eine Publikation mit Vorschlägen für die Berücksichtigung von Haselmäusen bei der Planung und Realisierung von WEA im Wald erschienen (Büchner et al. 2017). Die laufenden Projekte sollten hinsichtlich der fachlich korrekten Bearbeitung von Haselmäusen kritisch überprüft werden.

Berücksichtigung bei Pflegemaßnahmen

Das Vorkommen von Haselmäusen entlang von Verkehrsstrassen ist europaweit erst seit wenigen Jahren bekannt (Chanin & Gubert 2011; Lang & Kiepe 2011; Schulz et al. 2012; Verbeylen 2012). Neben den artenschutzrechtlichen Konsequenzen für den Ausbau solcher Straßen muss die Haselmaus auch bei der Pflege der mit Gehölzen bestandenen Ränder berücksichtigt werden. Erste Vorschläge dafür existieren für Bahnlinien in Belgien (G. Verbeylen unveröff. Daten). Für Hessen wurden auf die Ergebnisse aus Belgien aufbauende Vorschläge im Rahmen von mehreren Veranstaltungen präsentiert (u.a. „Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei Unterhaltungsmaßnahmen“ im August 2012 in der NAH sowie im November 2013 und September 2015 in der UNB Gießen). Erste Konsequenzen können im Landkreis Gießen beobachtet werden. Dort werden die Gehölzsäume z.B. entlang der A45 (zwischen Gießen und der Wetterau) und entlang der B457 (zwischen Lich und Gießen) abschnittsweise auf den Stock gesetzt. Eine landesweite Sensibilisierung der zuständigen Behörden für die potenzielle Eignung von Verkehrswegerändern für Haselmäuse (und andere Arten) ist dringend notwendig. Darüber hinaus sollte eine landesweit einheitliche Vorgehensweise für die Pflege in Zusammenarbeit zwischen Artexperten, Behörden und den für die praktische Umsetzung verantwortlichen Stellen (z.B. Autobahnmeistereien, Straßenmeistereien, Bauhöfe) erarbeitet werden.

Waldbewirtschaftung

Bei forstlichen Maßnahmen soll die Haselmaus nach der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald (Landesbetrieb Hessen-Forst 2011) zwischen April und September bei der Kultur- und Jungwuchspflege (Flächenmahd mit Freischneidegeräten oder Mulchgeräten im Rahmen von Kulturbegründung, Mahd kleiner Waldwiesen, Wegesäume, Waldränder) sowie der Läuterung und Jungbestandspflege berücksichtigt werden, indem Bereiche mit gefundenen Kugelnestern ausgespart werden. Der angegebene Zeitraum greift zu kurz, da auch im Oktober und teilweise bis Anfang Dezember in Hessen mit Haselmäusen zu rechnen ist, die Freinester nutzen. In der übrigen Zeit sind Haselmäuse in ihren Winternestern am Boden bei der flächenhaften Befahrung im Zuge von Mulchmaßnahmen gefährdet. An dieser Stelle sollte die Leitlinie überarbeitet werden. Gleichzeitig besteht Informationsbedarf in den Forstämtern. Eine Schulung im Jahr 2016 in Zusammenarbeit mit der Naturschutzabteilung der Landesbetriebsleitung von Hessen-Forst wurde sehr gut angenommen und sollte so oft wie möglich wiederholt werden.

Der Schutz und die Entwicklung von naturnahen Waldrändern sind für die Haselmaus besonders geeignete Schutzmaßnahmen. Sie sind Bestandteil der Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald (Landesbetrieb Hessen-Forst 2011). Die Naturschutzleitlinie ist jedoch in Bezug auf die Umsetzung wenig konkret. Wir schlagen vor, dass konkrete Maßnahmen bei der Waldrandgestaltung in den Forstämtern, die die Haselmaus als Patenart ausgewählt haben oder im Zuge der gerade anstehenden Veränderung der Patenartenliste auswählen, beispielhaft umgesetzt werden.

6 Offene Fragen und Anregungen

Der Kenntnisstand zur aktuellen Verbreitung der Haselmaus in Hessen ist vor allem aufgrund des im Ländervergleich vorbildlichen Landesmonitorings inzwischen auf einem guten Stand. Dennoch bestehen in einigen Bereichen noch Nachweislücken. Zudem müssen die Verbreitungsdaten ständig aktualisiert werden, da für die Verbreitungsangaben nur Daten aus zwei Berichtszeiträumen verwendet werden dürfen (nicht älter als 12 Jahre). Neben der sukzessiven Weiterführung der 2014 sehr erfolgreich begonnenen Weißflächenkartierung sollte versucht werden, durch eine gute Öffentlichkeitsarbeit die Notwendigkeit der Datenübermittlung bei ehrenamtlichen Naturschutzgruppen wach zu halten. Die Angaben aus ehrenamtlicher Erfassung benötigen eine kritische Prüfung, sie sind aber ein ganz wichtiger Baustein für die Aufrechterhaltung der Aktualität der Verbreitungskarte (siehe Kap. 4.1.1).

Im Berichtszeitraum 2019-2025 sind die Ergebnisse des Monitorings bis 2012 sowie der Nussjagd nicht mehr aktuell. Damit ergibt sich die Notwendigkeit für den Wieder- bzw. Neunachweis der Haselmaus auf mindestens 60 EEA-Rasterfeldern, damit sich das Verbreitungsbild nicht verschlechtert. In den letzten Jahren konnten im Zuge des Landesmonitorings im Schnitt jedes Jahr Neunachweise in zwei bis drei MTB erbracht werden. Die Anstrengungen müssen daher bis zum Jahr 2025 voraussichtlich deutlich gesteigert werden.

Hinsichtlich des Populationsmonitorings wird empfohlen, die nun seit 2006 zur Verfügung stehenden Daten statistisch auszuwerten, um Trendergebnisse treffen zu können.

Da sich auch in Zukunft ein Ausfall einzelner Monitoring-Gebiete nicht vermeiden lassen wird, ist es weiterhin wichtig, in den nächsten Jahren neue Flächen zu akquirieren. Nach dem angekündigten Wegfall des Monitoring-Gebietes „Wald am Naturdenkmal Schirmkiefer nordwestlich Eibelshausen“ (siehe letztjähriges Gutachten) wird es im Naturraum D 39 kein Monitoringgebiet mehr geben. Die Suche nach zusätzlichen Flächen im Staatswald (Forstamt Wetzlar und/oder Herborn) in den Waldgebieten Hörre und Schelderwald verlief bisher erfolglos. Eine Alternative könnte ein bestätigtes Haselmausvorkommen bei Dietzhölztaal sein. Die mögliche Einrichtung eines Monitoring-Gebietes befindet sich derzeit in der Abstimmung.

Unabdingbar ist eine Anleitung hinzukommender Kartierer, um einen Mindeststandard der Datenübermittlung zu gewährleisten. Die Werbung für neue Flächen kann über den Versand des Haselmausrundbriefs an alle Forstämter bzw. direkt an die für Naturschutz und NATURA 2000 zuständigen Personen an den Forstämtern in Hessen laufen. Zusätzlich dürften sich daraus neue Meldungen für die Verbreitung außerhalb der Monitoring-Gebiete ergeben.

Im Oktober 2012 fand bei der FENA in Gießen zuletzt ein Erfahrungsaustausch mit den ehrenamtlichen Kartierern statt. Ziele waren die Schulung der Ehrenamtler (z.B. bezüglich des schonenden Umgangs mit Haselmäusen und der Geschlechtsbestimmung) und der Erfahrungsaustausch zu den Kastenkontrollen. Der Termin wurde als Erfolg gewertet, die Rückmeldungen der Anwesenden waren durchweg sehr positiv. Es wird empfohlen, 2020 erneut eine solche Veranstaltung anzubieten. Inzwischen liegen Erfahrungen aus über 10 Jahren Landesmonitoring der Haselmaus in Hessen vor und es wäre eine gute Gelegenheit gemeinsam mit den Ehrenamtlern Bilanz zu ziehen.

7 Literatur

- Albrecht, K.; Hör, T.; Henning, F.W.; Töpfer-Hofmann, G. & Grünfelder, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.
- Bitz, A. & Thiele, R. (2003): Artengutachten für die FFH-Anhang IV-Art Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen. - Unveröff. Gutachten im Auftrag Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Gießen. 73 S. + Anhänge.
- Bright, P.W. & Morris, P. (1996): Why are dormice rare? A case study in conservation biology. - Mammal Review 26: 157-187.
- Bright, P.W.; Morris, P. & Mitchell-Jones, T. (2006): The dormouse conservation handbook. - Peterborough (English Nature). 74 S.
- Büchner, S. (1998): Zur Ökologie der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* (L.) in einer fragmentierten Landschaft der Oberlausitz. - Diplomarb. Univ. Halle/Saale: 64 S. + Anhang.
- Büchner, S. & Lang, J. (2006): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2006 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 37 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2007): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2007 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 32 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2008): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 31 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2009): Bundes- und Landesmonitoring 2009 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 30 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2010): Bundes- und Landesmonitoring 2010 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 30 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2011): Bundes- und Landesmonitoring 2011 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 34 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2012): Landesmonitoring 2012 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 31 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2013): Landesmonitoring 2013 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 31 Seiten + Anhänge.

- Büchner, S. & Lang, J. (2014): Landesmonitoring 2014 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 38 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2015): Bundes- und Landesmonitoring 2015 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). 2 Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 64 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S.; Lang, J. & Jokisch, S. (2010): Monitoring der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen im Rahmen der Berichtspflicht zur FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 8/2010: 334-339.
- Büchner, S.; Lang, J. & Jokisch, S. (2014): Die aktuelle Verbreitung der Haselmaus *Muscardinus avellanarius* in Hessen. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 15: 123-125.
- Büchner, S.; Lang, J.; Dietz, M.; Schulz, B.; Ehlers, S. & Tempelfeld, S. (2017): Berücksichtigung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) beim Bau von Windenergieanlagen. *Natur und Landschaft* 92: 365-374.
- Harthun, M. (2007): Große Nussjagd in Hessen – Forschungsprojekt mit Kindern zur Haselmaus. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 11: 5-11.
- Hessen Mobil (2013): Leitfaden der Erfassungsmethoden und -zeiträume bei faunistischen Untersuchungen zu straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen. 42 S.
- Juškaitis, R. (1994): The structure and dynamics of common dormouse (*Muscardinus avellanarius* L.) populations in Lithuania. - *Hystrix* (n.s.) 6(1-2): 273-279.
- Juškaitis, R. (1997): Use of nestboxes by the common dormice (*Muscardinus avellanarius* L.) in Lithuania. - *Natura Croatica* 6: 177-188.
- Juškaitis, R. (2008): The Common Dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, Population Structure and Dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University Publishers. Vilnius. 163 S.
- Juškaitis, R. (2014): The Common Dormouse *Muscardinus avellanarius*: Ecology, Population Structure and Dynamics. Institute of Ecology of Vilnius University Publishers. Vilnius. 2nd edition. 195 S.
- Juškaitis, R. & Büchner, S. (2010): Die Haselmaus. *Neue Brehm Bücherei* 670: 181 S.
- Lang, J.; Büchner, S.; Ehlers, S. & Schulz, B. (2013): Kompensationsmaßnahmen für Haselmäuse im Wald. *AFZ-DerWald* 10/2013: 10-13.
- Sachteleben, J. & Behrens, S. (2010): Konzept zum Monitoring des Erhaltungszustandes von Lebensraumtypen und Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. - BfN Skripten 278, Bonn, Bad Godesberg, 184 S.
- Storch, G. (1978): *Muscardinus avellanarius* (Linnaeus, 1758) – Haselmaus.- In: Niethammer, J. & F. Krapp (Hrsg.): *Handbuch der Säugetiere Europas Band 1/ I Nagetiere I.* - Wiesbaden (Akademische Verlagsgesellschaft) S. 259 - 280.

Impressum

Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
Abteilung Naturschutz
Europastr. 10, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: www.hlnug.de

E-Mail: naturschutz@hlnug.hessen.de

Twitter: https://twitter.com/hlnug_hessen

Nachdruck - auch auszugsweise - nur mit schriftlicher Genehmigung des HLNUG

Ansprechpartner Dezernat N2, Arten

Dr. Andreas Opitz 0641 / 200095 11

Dezernatsleitung, Gefäßpflanzen, Moose, Flechten, Neobiota

Susanne Jokisch 0641 / 200095 15

Wolf, Luchs, Fischotter, Haselmaus, Fledermäuse

Laura Hollerbach 0641 / 200095 10

Wolf, Luchs, Feldhamster

Michael Jünemann 0641 / 200095 14

Beraterverträge, Reptilien, Amphibien

Tanja Berg 0641 / 200095 19

Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge

Yvonne Henky 0641 / 200095 18

Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Wildkatze, Biber, Käfer, Iltis

Niklas Krummel 0641 / 200095 20

Hirschkäfermeldenetz, Libellen, Insektenmonitoring, Käfer

Vera Samel-Gondesens 0641 / 200095 13

Rote Listen, Hessischer Biodiversitätsforschungsfonds, Leistungspakete

Lisa Schwenkmezger 0641 / 200095 12

Klimawandel und biologische Vielfalt, Integrierter Klimaschutzplan Hessen (IKSP)

Lars Möller 0641 / 200095 21

Ausstellungen, Veröffentlichungen, Öffentlichkeitsarbeit, Homepage