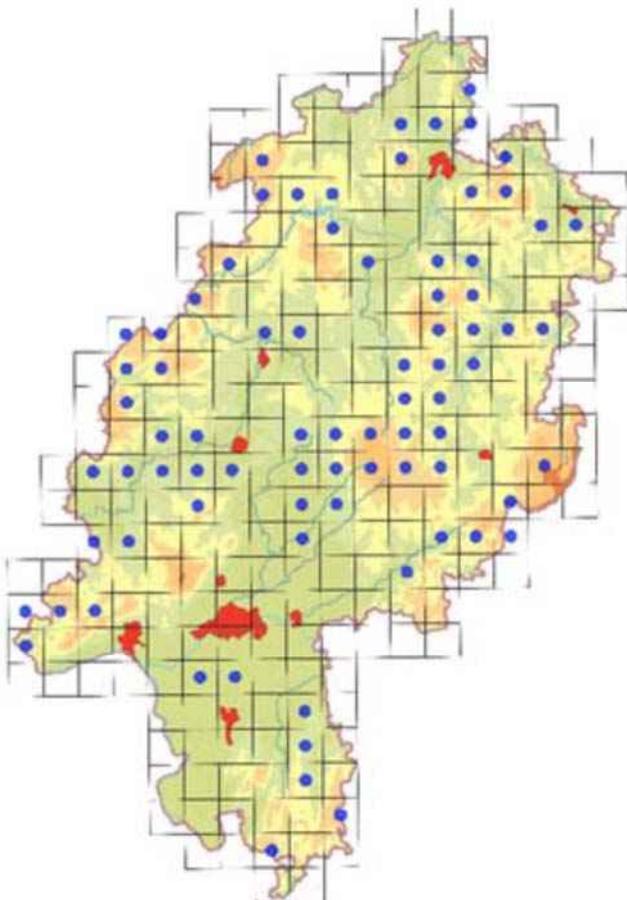




Artgutachten 2020

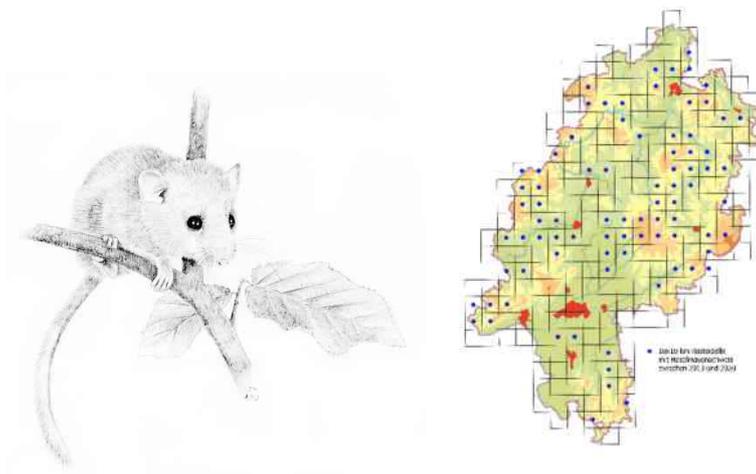
Landesmonitoring 2020 zur Verbreitung der
Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)
in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)



Landesmonitoring 2020 zur Verbreitung der

Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

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



Auftraggeber:



Für eine lebenswerte Zukunft

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 2020

Werkvertrag:

Landesmonitoring 2020 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 1 (20.11.2020)

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	21
5	Auswertung und Diskussion.....	22
5.1.	Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen	22
5.1.1	Verbreitungsgebiet	22
5.1.2	Population und Trend	24
5.2.	Diskussion der Untersuchungsergebnisse	25
5.3.	Maßnahmen.....	26
6	Offene Fragen und Anregungen	28
7	Literatur.....	29

Verzeichnis der Abbildungen und Karten

Abbildung 1: Nachweise der Haselmaus im Zeitraum 2013 bis 2019 in Hessen auf EEA-Rasterfeldern.	6
Abbildung 2: Zustand der Westseite der Bundesstichprobenfläche Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen im Juni 2020.	11
Abbildung 3: Fraßspuren an Haselnüssen - Nachweis der Haselmaus bei Stephanshausen im Taunus (Foto: Sven Büchner).	15
Abbildung 4: Aktuelle Nachweise der Haselmaus in Hessen aus eigenen Erfassungen auf 10x10 km Rasterfeldern. Darstellung der Daten aus der aktuellen Erhebung im Vergleich zum Datenstand von 2019.	16
Abbildung 5: Vergleich der Verbreitung Haselmaus in Hessen für zwei Berichtszeiträume (Achtung: ungleiche Zeitreihen).....	23

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: Stichprobenflächen Haselmaus ohne Daten aus 2020 (graue Hinterlegung) sowie angekündigte Aufgabe einer Fläche ab 2021	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 2020.	18
Tabelle 5: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Herbst 2020.	19
Tabelle 6: Bewertung aller Monitoring-Gebiete mit Haselmausvorkommen Hessens im Jahr 2020 (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.	20
Tabelle 7: Ergebnisse der Kastenkontrollen (Haselmäuse pro 50 Kästen) in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer (I/2020) und Herbst 2020 (II/2020) mit vorläufiger Bewertung des Erhaltungszustandes nach zwei Untersuchungsjahren.	21
Tabelle 8: Vorläufige Bewertung des Parameter Population aus dem aktuellen Berichtszeitraum 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.	24

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 Monitorig-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 2007-2019). Ab 2018 zeichnete sich bereits ab, dass dieses Niveau nicht zu halten ist, da mehrere ehrenamtlich Betreuer der Kastengebiete aus Altersgründen aufgeben müssen, ohne dass Nachwuchs gewonnen werden konnte. Aktuell stehen in den zehn der elf Naturräume Hessens insgesamt 20 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 23 Gebiete (Stand: 20.11.2020) auf Haselmäuse überprüft. Insgesamt konnten im Frühsommer 157 Nester und 73 Tiere (davon 26 Jungtiere) und im Herbst 198 Nester und 95 Haselmäuse (davon 38 Jungtiere) gefunden werden. Der Vergleichswert Haselmäuse je 50 Kästen lag in 2020 zwischen 0 und 17,5. Lediglich auf 3 Stichprobenflächen konnten 10 oder mehr Haselmäuse je 50 Kästen ermittelt werden.

Im Vergleich zu 2019 sind in diesem Jahr insgesamt deutlich weniger Tiere in den Kästen angetroffen worden.

Für den aktuellen Berichtszeitraum ab 2019 lassen sich die 23 Stichprobenflächen mit zwei Untersuchungsjahren (plus einer Fläche mit Daten nur aus dem Vorjahr) vorläufig bewerten: sechs Gebiete beim Parameter „Zustand der Population“ sind in einem hervorragenden Erhaltungszustand, acht in einem guten und zehn in einem mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

Zusammen mit weiteren Funden außerhalb der Monitoring-Gebiete liegen 79 neue Datensätze (inklusive Beifänge) vor, wovon 62 positive Haselmausnachweise enthalten. Weitere 71 Datensätze aus den letzten 4 Jahren übermittelt durch Hessen Mobil konnten ebenfalls ausgewertet werden. Damit sind für den Parameter Verbreitung ab 2013 insgesamt 85 Rasterfelder mit Haselmausnachweisen belegt.

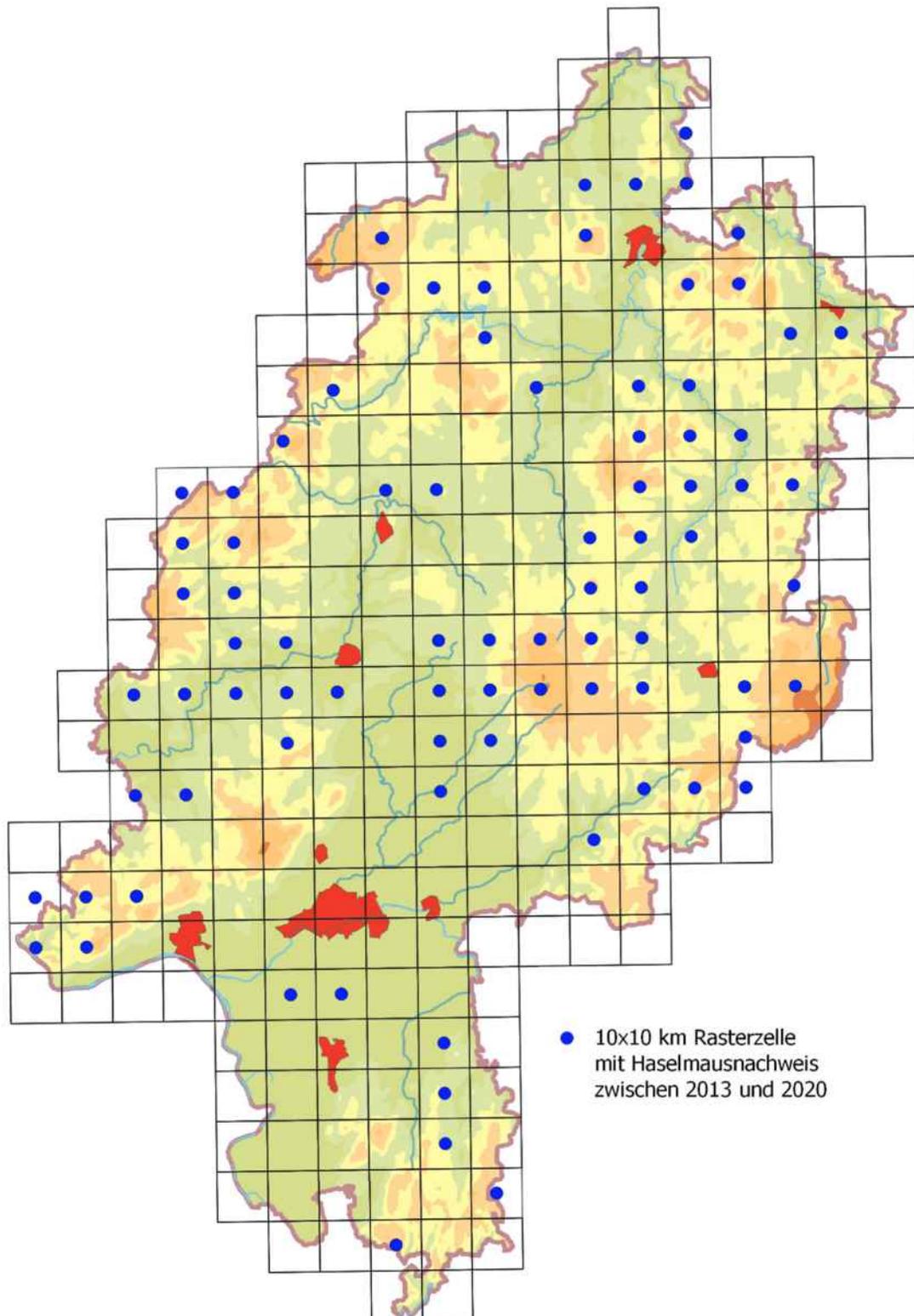


Abbildung 1: Nachweise der Haselmaus im Zeitraum 2013 bis 2019 in Hessen auf EEA-Rasterfeldern.

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 2006-2019, zwei Fachartikeln (Büchner et al. 2010, 2014) sowie in den jährlichen Rundbriefen dokumentiert.

Aufgabe für das Jahr 2020 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 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 2020 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 Kleinsäugetern 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 Kleinsäugetern 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 2006-2019) 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
2020	24	23	20	20

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. Allein für fünf Gebiete gab es dieses Jahr keine Daten mehr, da die Betreuer aus Altersgründen aufgeben mussten (Tab. 2). Eine weitere Stichprobenfläche kann aus diesem Grund ab dem kommenden Jahr nicht mehr untersucht werden.

Tabelle 2: Stichprobenflächen Haselmaus ohne Daten aus 2020 (graue Hinterlegung) sowie angekündigte Aufgabe einer Fläche ab 2021

Naturraum	Gebiet	Betreuung	Kasten-zahl	Kastentyp
D 38	Elbrighäuser Grund nördlich Dodenau	Ehrenamt	50	Haselmaus
D 39	Wald a. ND Schirmkiefer nw. Eibelshausen	Ehrenamt	50	Vogel
D 53	Eichels bei Heubach	Ehrenamt	100	Vogel
	Steinerwald bei Heubach	Ehrenamt	66	v.a. Vogel
	Rauwald bei Heubach	Ehrenamt	66	v.a. Vogel
D 55	ND Kreuzeiche bei Erbach	Ehrenamt	70	Vogel

Damit ist dann der D Naturraum 39 nicht mehr durch Stichprobenflächen repräsentiert.

Für ein Gebiet sind die Ergebnisse für Ende November 2020 angekündigt.

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.

Tabelle 3: Monitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen im Jahr 2020.

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
	Olbeta bei Veckerhagen	Ehrenamt	60	Haselmaus
D 38	Goddelsberg bei Rhena	Ehrenamt	50	Haselmaus
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	Treburer Oberwald bei Mörfelden	Ehrenamt	60	Haselmaus
D 55	Langer Berg südwestlich Steinau an der Straße	Ehrenamt	200	Vogel
	ND Kreuzeiche bei Erbach	Ehrenamt	70	Vogel

Ausfälle von Kästen mussten 2020 in folgenden Untersuchungsgebieten ersetzt werden:

NSG Graburg: 2 Kästen

Wald am Lehrener Kopf ö. Lorch: 5 Kästen

Wald bei Espenau: 5 Kästen

Wald am Forsthaus Haide: 10 Kästen

Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen: 17 Kästen

Insgesamt wurden 39 Kästen ersetzt. Dabei ist die Stichprobenfläche am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen (Bundesstichprobe!) noch nicht vollständig wieder hergestellt. Trotz mehrfacher Versuche gelang kein Kontakt mit den betreuenden Revierförstern. Die Fläche ist zu einem größeren Teil nach den Stürmen 2018 und 2019 sowie der danach einsetzenden Käferkalamität im Frühjahr 2020 komplett beräumt worden. Im westlichen Teil der Stichprobenfläche sind keine Gehölze mehr vorhanden. Ziel ist nun, die Fläche um 100 m nach Osten zu verschieben.



Abbildung 2: Zustand der Westseite der Bundesstichprobenfläche Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen im Juni 2020.

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

11. bis 17. Juni 2020 (erste Kontrolle)

10. bis 16. September 2020 (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_2020_MuscAvel_Rundschreiben_1.pdf).

Erfasst werden sollten bei den Kontrollen in einem vorgegebenen Erhebungsbogen (vgl. Anhang: LAMO_2020_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. Meldungen von Haselmausfunden werden einer Plausibilitätsprüfung unterzogen und gegebenenfalls übernommen.

Erstmalig konnten dieses Jahr Daten von Hessen Mobil übernommen werden. Insgesamt wurden 71 Datensätze mit Haselmausnachweisen aus den Jahren 2017 bis 2020, die in Gutachten für Hessen Mobil im Rahmen von Straßenplanungen und ökologischen Baubegleitungen erbracht worden sind, übergeben und für die aktuelle Verbreitungsanalyse der Haselmaus in Hessen einbezogen.

Da Haselmausvorkommen bis 2014 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 ist (sogenannte Weißflächen). Um diese Weißflächen sukzessive zu schließen bzw. zu überprüfen, unternahmen wir in den Untersuchungsjahren 2014 sowie 2016 bis 2019 auf jeweils mindestens zwei MTB bzw. ab 2019 auf zwei 10x10 km Rasterfeldern (EEA Grid) der Versuch, weitere Nachweise zu erbringen und so die Lücken zu schließen. Diese Weißflächenkartierung sollte im Jahr 2020 in geeigneten Waldstrukturen fortgesetzt werden. Maßstab für die Kartierung war das europäische 10x10 km Raster.

Im Detail untersuchten wir im Herbst 2020 Waldbereiche im Taunus und in der Rhön. Besonderes Augenmerk lag auf Brombeerverhauen, vergrasten 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 fünf 10x10 km Rasterfelder, die für den anstehenden Berichtszeitraum noch keinen Nachweis hatten, konnten in diesem Jahr neue bzw. aktualisierte Nachweise der Haselmaus erbracht bzw. dokumentiert werden (Tab. 3). Davon gehen zwei Belege für Rasterfelder auf eigene Untersuchungen zurück (Abb. 3), drei sind nachrichtliche Übernahmen aus den Daten von Hessen Mobil. Hinzu kommen weitere aktuelle Funde für Rasterfelder, für die bereits Nachweise ab 2013 vorlagen, die nun erneut bestätigt werden konnten.

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 bei Stephanshausen im Taunus	10kmE417N299 (damit neue Rasterzelle belegt)	September 2020	Sven Büchner	Suche nach Freinestern und Fraßspuren
Dörnberg östlich Nüsttal	10kmE431N306 (damit neue Rasterzelle belegt)	Oktober 2020	Johannes Lang	Suche nach Freinestern und Fraßspuren
Wald bei Sichenhausen (Vogelsberg)	10kmE426N304	November 2019	Johannes Lang	Suche nach Freinestern und Fraßspuren
Wald südlich Breitenbach am Herzberg	10kmE428N307	September 2020	Sven Büchner	Suche nach Freinestern und Fraßspuren
Wald westlich Waldeck	10kmE425N312	November 2020	G. Hoenselaar	Freinest
Straßenbegleitgehölze östlich Fulda	10kmE430N304 (damit neue Rasterzelle belegt)	15.8.2017	Simon & Widdig GbR über Hessen Mobil	Haselmausfang und Nest im Nistkasten
Gehölze an der Autobahn an der Dill zwischen Sinn und Herborn	10kmE420N304 (damit neue Rasterzelle belegt)	22.6.2019	Baader Konzept über Hessen Mobil	Haselmäuse im Nistkasten
Straßenbegleitgehölze in der Ortslage Bebra (Unterwerk Bebra)	10kmE430N309 (damit neue Rasterzelle belegt)	2018	Sonja Wahl über Hessen Mobil	Haselmäuse im Nistkasten

Straßenbegleitgehölze bei Bad Schwalbach	10kmE418N300	2019	Elias Barnickel über Hessen Mobil	diverse Nachweise von Individuen
Straßenbegleitgehölze bei Löhnberg	10kmE420N304 10kmE419N304	2019	Naturplanung über Hessen Mobil	Freinester
Gehölze an der Autobahn bei Ehlen (Burghasungen)	10kmE427N313	2017	Julia Hartung über Hessen Mobil	Haselmäuse im Nistkasten
östlicher Ortsrand Affoldern	10kmE425N311	2019	Naturplanung	Nest in Nistkasten
südlich Korbach	10kmE424N312	2018	Temmen	keine Angabe

Für die Verbreitung der Haselmaus in Hessen im Jahr 2020 konnten insgesamt 62 neue Datensätze mit positiven Haselmausnachweisen verwertet werden (Abb. 4).



Abbildung 3: Fraßspuren an Haselnüssen - Nachweis der Haselmaus bei Stephanshausen im Taunus (Foto: Sven Büchner).

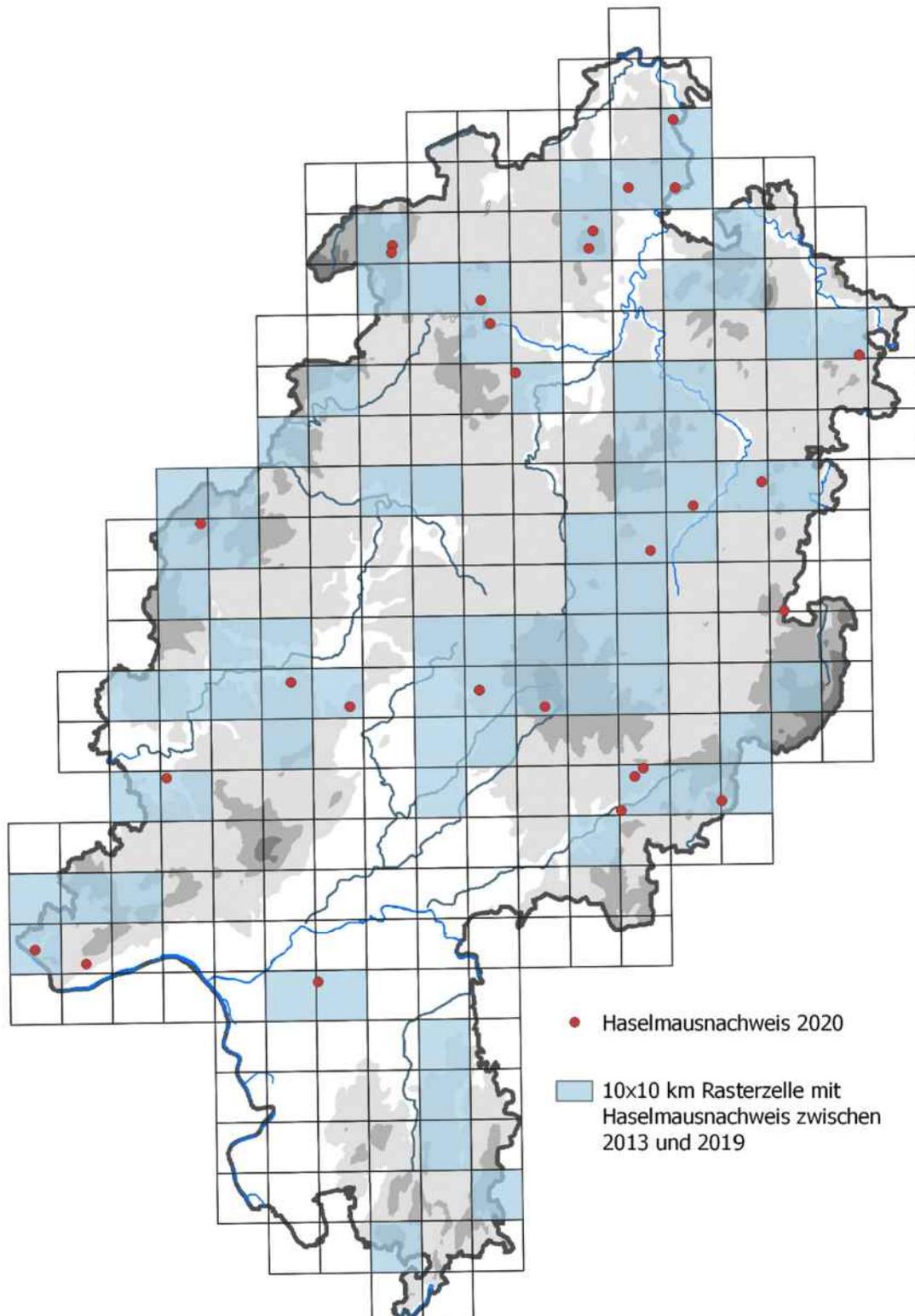


Abbildung 4: Aktuelle Nachweise der Haselmaus in Hessen aus eigenen Erfassungen auf 10x10 km Rasterfeldern. Darstellung der Daten aus der aktuellen Erhebung im Vergleich zum Datenstand von 2019.

Zieht man die nachrichtlichen Datenübernahmen hinzu, dann ist die Haselmaus seit 2013 in Hessen für 83 Rasterzellen nachgewiesen (Abb. 1).

Die Beifänge in den Monitoring-Gebieten erbrachten Nachweise für folgende Arten: Siebenschläfer, Braunes Langohr und Zwergfledermaus. Diese Funde sind ebenfalls in der Datenbank MultiBaseCS dokumentiert. Aktuelle Funde des Gartenschläfers auf der Stichprobenfläche bei Lorch gelangen hingegen nicht.

4.1.2 Population

Im Rahmen der diesjährigen Kontrolltermine wurden 23 Gebiete (Stand: 20.11.2020) auf Haselmäuse überprüft. In Summe sind im Juni in 20 Monitoring-Gebieten 1.573 und im September in 20 Monitoring-Gebieten 1.341 Nistkästen auf Haselmausbesatz untersucht worden.

In 19 Gebieten konnten Haselmäuse nachgewiesen werden, darunter zumindest über ein Haselmausnest auch eine Bestätigung des Vorkommens bei Lorch im Rheingau (Tab. 4 und 5). Lediglich am ND Kreuzeiche bei Erbach im Odenwald gelang erneut kein Nachweis der Art. Insgesamt konnten im Frühsommer 157 Nester und 73 Tiere (davon 26 Jungtiere) und im Herbst 198 Nester und 95 Haselmäuse (davon 38 Jungtiere) gefunden werden. Der Vergleichswert Haselmäuse je 50 Kästen lag in 2020 zwischen 0 und 17,5. Lediglich auf 3 Stichprobenflächen konnten 10 oder mehr Haselmäuse je 50 Kästen ermittelt werden.

Im Vergleich zum letzten Jahr sind in diesem Jahr insgesamt deutlich weniger Tiere in den Kästen angetroffen worden.

Tabelle 4: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer 2020.

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	10.06.-	58	18	5	0	4,3
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	Büchner/Lang	12.06.	37	2	2	0	2,7
	Olbetal bei Veckerhagen	Hoenselaar	20.06.	60	18	10	2	8,3
D 38	Goddelsberg bei Rhena	Kleine	17.06.	63	5	16	11	12,7
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	Muth	noch keine Daten erhalten					
	Kleiner Wersch-Berg s. Niederbrechen	Reifenberg	keine Kontrolle im Juni					
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	Büchner/Lang	11.06.	64	5	9	7	7,0
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	Büchner/Lang	11.06.	67	1	0	0	0
D 46	Jungemark südlich Langgöns	Wenisch	14.06.	60	4	3	0	2,5
	Wald bei Ehlen	Hoenselaar	12.06.	61	7	2	0	1,6
	Klapperberg bei Braunau	Büchner/Lang	12.06.	65	5	3	2	2,3
	Blauer Kopf bei Affoldern	Büchner/Lang	12.06.	60	11	0	0	0
	Wald bei Espenau	Moos/Schneider	16.06.	47	13	1	0	1,1
	Wald am Forsthaus Haide	Hoenselaar	16.06.	66	1	0	0	0
D 47	Wald bei Immichenhain	Behlen	17.06.	300	7	0	0	0
	Wald nw. Asbach	König	Kontrolle im Juni war nicht möglich					
	Wald ö Gonterskirchen	Höcker	17.06.	61	5	1	0	0,8
	Wald bei Friedewald	Pietsch	13.06.	64	22	4	0	3,1
	Stiftes bei Weichersbach	Rösch/Schlegelmilch	11.06.	60	12	8	0	6,7
	Kressenbach Wallachei	ÖFS	15.06.	60	6	7	4	5,8
D 53	Treburer Oberwald bei Mörfelden	Peter	25.06.	60	2	1	0	0,8
D 55	Langer Berg sw. Steinau an der Straße	ÖFS	17.06.	200	11	0	0	0
	ND Kreuzeiche bei Erbach	Horn	keine Kontrolle im Juni					

Tabelle 5: Ergebnisse der Kastenkontrollen in den Monitoring-Gebieten im Herbst 2020.

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	16.09.	66	26	7	4	5,3
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	Büchner/Lang	18.09.	41	1	0	0	0
	Olbetal bei Veckerhagen	Hoenselaar	17.09.	60	12	7	6	5,8
D 38	Goddelsberg bei Rhena	Kleine	keine Kontrolle im Herbst möglich gewesen					
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	Muth	noch keine Daten erhalten					
	Kleiner Wersch-Berg s. Niederbrechen	Reifenberg	25.09.	80	28	28	0	17,5
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	Büchner/Lang	19.09.	68	8	6	5	4,4
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	Büchner/Lang	19.09.	64	0	0	0	0
D 46	Jungemark südlich Langgöns	Wenisch	13.09.	60	5	2	0	1,7
	Wald bei Ehlen	Hoenselaar	12.09.	60	4	0	0	0
	Klapperberg bei Braunau	Büchner/Lang	18.09.	63	5	1	0	0,8
	Blauer Kopf bei Affoldern	Büchner/Lang	18.09.	61	11	14	8	11,5
	Wald bei Espenau	Moos/Schneider	21.09.	47	17	9	4	9,6
	Wald am Forsthaus Haide	Hoenselaar	11.09.	66	5	3	2	2,3
D 47	Wald nw. Asbach	König	12.09.	45	12	1	0	1,1
	Wald bei Immichenhain	Behlen	keine Kontrolle der Kästen im Herbst					
	Wald ö Gonterskirchen	Höcker	16.09.	61	6	8	7	6,6
	Wald bei Friedewald	Pietsch	17.09.	64	22	4	2	3,1
	Stiftes bei Weichersbach	Rösch/Schlegelmilch	17.09.	60	10	4	0	3,3
	Kressenbach Wallachei	ÖFS	12.09.	60	13	1	0	0,8
D 53	Kohl bei Breitenbach	ÖFS	12.09.	60	4	0	0	0
	Treburer Oberwald Mörfelden	Peter	keine Kontrolle im Herbst möglich gewesen					
D 55	Langer Berg sw. Steinau an der Straße	ÖFS	10.09.	200	9	0	0	0
	ND Kreuzeiche bei Erbach	Horn	15.09.	55	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 20 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 2020 (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	1/2020	2/2020	Bewertung
D 18	NSG Graburg	4,3	5,3	B
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	2,7	0	C
	Olbetal bei Veckerhagen	8,3	5,3	B
D 38	Goddelsberg bei Rhena	12,7	-	A
D 40	Hinterwald nördlich Niederselters	-	-	
	Großer Wersch-Berg s. Niederbrechen	-	17,5	A
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	7,0	4,4	B
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0	0	C
D 46	Jungemark südlich Langgöns	2,5	1,7	C
	Wald bei Ehlen	1,6	0	C
	Klapperberg bei Braunau	2,3	0,8	C
	Blauer Kopf bei Affoldern	0	11,5	A
	Wald bei Espenau	1,1	9,6	B
	Wald am Forsthaus Haide	0	2,3	C
D 47	Wald bei Imichenhain	0	-	C
	Wald nordwestlich Asbach	-	1,1	B
	Wald östlich Gonterskirchen	3,1	6,6	B
	Wald bei Friedewald	3,1	3,1	C
	Stiftes bei Weichersbach	6,7	3,3	B
	Kressenbach Wallachei	5,8	0,8	B
	Kohl bei Breitenbach	0,8	0	C
D 53	Treburer Oberwald bei Mörfelden	0,8	0	C
D 55	Langer Berg sw. Steinau an der Straße	0	0	C
	ND Kreuzzeiche bei Erbach	-	0	C

Ausschließlich für das Jahr 2020 betrachtet erreichen von 20 Gebieten mit Haselmausnachweisen drei Gebiete beim Parameter „Zustand der Population“ einen hervorragenden Erhaltungszustand, acht einen guten und neun einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand.

4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen

Mit dem Jahr 2019 startete ein neuer Berichtszeitraum (2019-2025). Mit den diesjährigen Untersuchungen stehen Daten aus zwei von drei für eine Bewertung des Erhaltungszustandes einer Stichprobenfläche erforderlichen Untersuchungen zur Verfügung. Die Bewertung ist daher nur vorläufig.

Tabelle 7: Ergebnisse der Kastenkontrollen (Haselmäuse pro 50 Kästen) in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer (I/2020) und Herbst 2020 (II/2020) mit vorläufiger Bewertung des Erhaltungszustands nach zwei Untersuchungsjahren.

Naturraum	Gebiet	2019	I / 2020	II / 2020	EHZ vorläufig nach 2 Untersuchungsjahren
D 18	NSG Graburg	15,0	4,3	5,3	A
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	6,9	2,7	0	B
	Olbetal bei Veckerhagen	15,8	8,3	5,8	A
D 38	Goddelsberg bei Rhena	11,1	12,7		A
D 40	Kleiner Werschberg s. Niederbrechen	18,1		17,5	A
	Hinterwald nördl. Niederselters	1,6			C
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	5,5	7,0	4,4	B
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0	0	0	C
D 46	Jungemark südlich Langgöns	2,8	2,5	1,7	C
	Wald bei Ehlen	1,7	1,6	0	C
	Klapperberg bei Braunau	2,4	2,3	0,8	C
	Blauer Kopf bei Affoldern	10,7	0	11,5	A
	Wald bei Espenau	9,5	1,1	9,6	B
	Wald am Forsthaus Haide	1,5	0	2,3	B
D 47	Wald bei Immichenhain	0,3	0		B
	Wald nordwestlich Asbach	10,0		1,1	B
	Wald östlich Gonterskirchen	6,6	0,8	6,6	B
	Wald bei Friedewald	10,9	3,1	3,1	A
	Stiftes bei Weichersbach	10,0	6,7	3,3	B
	Kressenbach Wallachei	3,3	0,8	0,8	C
	Kohl bei Breitenbach	0	0	0	C
D 53	Treburer Oberwald bei Mörfelden	3,5	0,8		C
D 55	Langer Berg südwestlich Steinau a.d.S.	0,75	0	0	C
	ND Kreuzeiche bei Erbach	0		0	C

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 im Taunus, der Rhön und die übernommenen Daten von Hessen Mobil bestätigen die Annahme der vorjährigen Gutachten von diversen Kartierungslücken. Das trifft sicherlich für weitere Teile der Rhön, den südlichen Vogelsberg und den östlichen Taunus zu. Zu vermuten sind diese Kartierungslücken ebenfalls um Kellerwald und Burgwald sowie im westhessischen Bergland. 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. Vermutlich trifft dies auch auf weitere Datensätze zu und daher sollte eine Überprüfung des Datenbestandes vorgenommen werden.

Die Funde entlang der A45 bei Herborn schließen jetzt, wie es zu erwarten war, die Lücke zwischen den bekannten Vorkommen. Es bleibt weiter nicht klar, warum bisher außerhalb der Autobahntrasse 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 und bei Groß-Gerau 2019 endlich die Bestätigung der Angaben ehrenamtlicher Naturschützer, für die es seit Jahren keine nachvollziehbaren Belege mehr gab. Im Gegensatz zu anderen Naturräumen Hessens gibt es in 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 sehr 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 fehlen noch immer Bestätigungen von Vorkommen im Rhein-Mai-Tiefland und in der Wetterau. Festzuhalten bleibt daher, dass jedes aktuell bestätigte Vorkommen im Rhein-Main-Tiefland von besonderer Bedeutung ist.

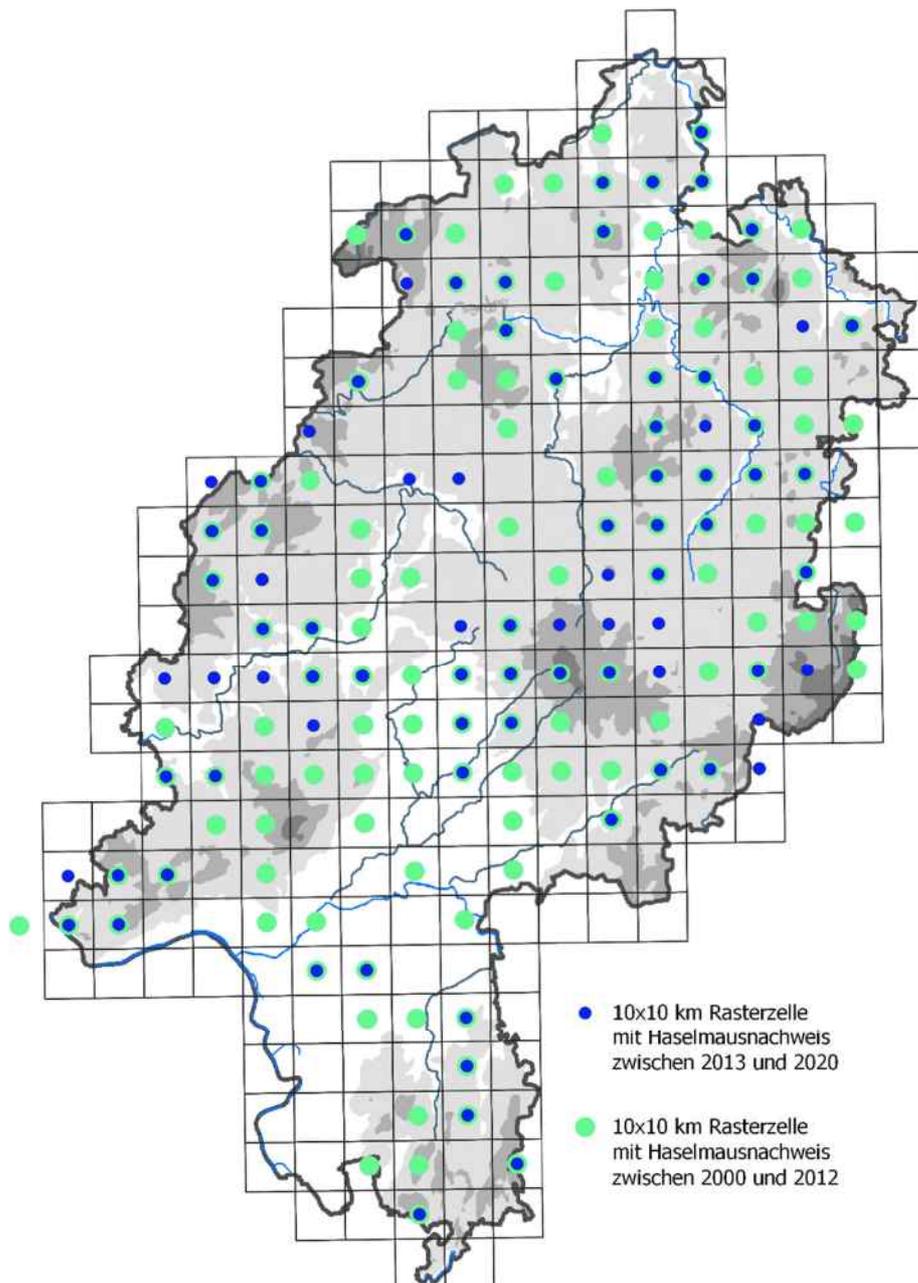


Abbildung 5: Vergleich der Verbreitung Haselmaus in Hessen für zwei Berichtszeiträume (Achtung: ungleiche Zeitreihen)

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 8: Vorläufige Bewertung des Parameter Population aus dem aktuellen Berichtszeitraum 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 2019-2025	Bewertung Population 2019-25	Trend 2013-18 2019-25	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	12,7	A	↔	11,1	A	↑	1,0	C
D 40	Großer Werschberg s. Niederbrechen	18,1	A	↔	18,8	A	↔	30,6	A
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	7,0	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	11,5	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 der ersten zwei Jahre 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 jährlich 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. Bedarf an solchen Veranstaltungen scheint nach wie vor gegeben zu sein.

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

Besonders dramatisch stellt sich im Augenblick die Situation in Bereichen dar, die wegen der Käferkalamität komplett beräumt wurden bzw. noch werden. Teilweise sind größere Waldflächen (>1ha) gerodet, Stubben gefräst und mit Tiefenmulcher bearbeitet. Das sind Totalverluste zumindest von Teilhabitaten der Haselmaus.

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“ fehlt im Naturraum D 39 ein Monitoringgebiet. 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 Dietzhöhlthal sein. Eine prinzipielle Bereitschaft zur Betreuung einer Stichprobenfläche durch zwei Ehrenamtlerinnen liegt vor.

Hinweise auf Haselmausvorkommen übermittelte W. Horn, der bisher die Fläche bei Erbach im Odenwald betreute. Er wird diese Fläche aufgeben müssen, nannte aber Vorkommen bei Bad König und Zell. Da für diesen Raum eine ehrenamtliche Naturschützerin ihre Bereitschaft erklärte, eine Stichprobenfläche zu betreuen, könnte der Naturraum auch zukünftig repräsentiert werden.

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, 2021 oder 2022 erneut eine solche Veranstaltung anzubieten. Inzwischen liegen Erfahrungen aus 15 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. & 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 Anhangs 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. (2016): Landesmonitoring 2016 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Gießen. 35 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2017): Landesmonitoring 2017 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Gießen. 30 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2018): Landesmonitoring 2018 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Gießen. 30 Seiten + Anhänge.
- Büchner, S. & Lang, J. (2019): Landesmonitoring 2019 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamts für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Gießen. 32 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 / 20086 58

Fax: 0641 / 20086 60

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-Gondesen 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