



## Artgutachten 2015

### Bundesmonitoring 2015 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)



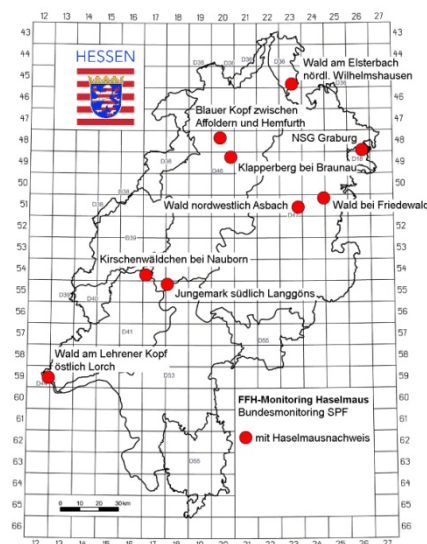
---

Bundesmonitoring 2015 zur Verbreitung der

# Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)

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

---



**Auftraggeber:**



Abteilung Forsteinrichtung und Naturschutz

Europastraße 10–12, 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](mailto:muscardinus@gmx.net)

Oktober 2016

**Werkvertrag:**

Bundes- und Landesmonitoring 2015 zur Verbreitung der  
**Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)**  
in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie)

**Bearbeitung:**

Projektleitung:

Dipl. Biol. Sven Büchner<sup>1</sup> & Dipl. Biol. Johannes Lang<sup>2</sup>

Gutachten, Anhangstexte, Freilanduntersuchungen:

Dipl. Biol. Sven Büchner<sup>1</sup> & Dipl. Biol. Johannes Lang<sup>2</sup>

Dateneingabe ■natis und Kartenerstellung:

Dipl. Biol. Johannes Lang<sup>2</sup>

**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, den Projektmitarbeitern „Naturschutzdatenhaltung“ für die Geländearbeiten und der FENA für die Zusammenarbeit.

**Stand:**

Version 2 (19.10.2016)

1) Sven Büchner

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

2) Institut für Tierökologie und Naturbildung

Altes Forsthaus, Hauptstraße 30, 35321 Gonterskirchen

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Zusammenfassung</b> .....	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>Material und Methode</b> .....	<b>7</b>
3.1	Auswahl der Monitoringflächen .....	7
3.2	Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen.....	9
3.3	Erfassungsmethodik.....	9
3.3.1	Verbreitung.....	9
3.3.2	Zustand der Population .....	9
3.3.3	Habitatqualität .....	10
3.3.4	Gefährdung .....	11
<b>4</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>12</b>
4.1	Ergebnisse im Überblick .....	12
4.2	Bewertungen der Vorkommen im Überblick.....	13
4.2.1	Zustand der Population .....	13
4.2.2	Habitatstruktur.....	14
4.2.3	Beeinträchtigungen .....	15
4.3.3	Gesamtbewertung.....	15
4.3	Bewertungen der Einzelvorkommen .....	16
4.3.1	NSG Graburg .....	16
4.3.2	Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen.....	17
4.3.3	Kirschenwäldchen bei Nauborn .....	18
4.3.4	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch.....	19
4.3.5	Jungemark südlich Langgöns.....	20
4.3.6	Klapperberg bei Braunau .....	21
4.3.7	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth .....	22
4.3.8	Wald nordwestlich Asbach.....	23
4.3.9	Wald bei Friedewald.....	24
<b>5</b>	<b>Auswertung und Diskussion</b> .....	<b>25</b>
5.1	Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen .....	25
5.2	Diskussion der Untersuchungsergebnisse.....	27
<b>6</b>	<b>Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie</b> .....	<b>30</b>
6.1	Diskussion der Methodik.....	30
<b>7</b>	<b>Offene Fragen und Anregungen</b> .....	<b>32</b>
<b>8</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>33</b>
	<b>Dokumentation der Dateneingabe in ■ natis</b> .....	<b>35</b>

## Verzeichnis der Abbildungen und Karten

Abbildung 1: Lage der Stichprobenflächen für das Bundesmonitoring der Haselmaus in Hessen.....12

Abbildung 2: Aktuelle Verbreitung der Haselmaus in Hessen auf Messtischblättern. Darstellung der Daten von 2005-2015.....28

## Verzeichnis der Tabellen

Tabelle 1: Bundesmonitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen. Das in 2015 neu hinzugekommene Gebiet ist grau unterlegt..... 8

Tabelle 2: Bewertung aller SPF für das Bundesmonitoring Hessens im Jahr 2015 (maximale Anzahl/50 Kästen je Kontrolltermin) anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. ....13

Tabelle 3: Bewertung des Parameters „Habitatqualität“ für die Bundes-SPF im Jahr 2015 anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. ....14

Tabelle 4: Bewertung aller Bundes-SPF für Monitoring der Haselmaus in Hessen im Jahr 2015 anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. ....15

Tabelle 5: Ergebnisse der Kastenkontrollen (Haselmäuse pro 50 Kästen) in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer (1/2015) und Herbst 2015 (2/2015) im Vergleich zu den jeweils höchsten Dichten aus den Jahren 2006 bis 2014.....25

Tabelle 6: Bewertung des Parameter Population für die Untersuchungsjahre 2013-15 im Vergleich zu den Jahren 2006-2012 (maximale Anzahl/50 Kästen) für die Bundes-SPF anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht. ....26

Tabelle 7: Vergleich des Teilparameters Strauchschicht für den vergangenen Berichtszeitraum und den aktuellen für die Bundes SPF.....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 für das Landesmonitoring in den darauffolgenden Jahren sukzessive erhöht um die Datenlage zu verdichten (BÜCHNER & LANG 2007-2013). Insgesamt stehen nun in allen elf Naturräumen Hessens 34 Gebiete für das Monitoring der Haselmaus zur Verfügung. Aus diesen Flächen sind bis 2014 insgesamt 8 Stichprobenflächen und ab diesem Jahr 9 Stichprobenflächen für das Bundesmonitoring im Rahmen einer Zufallsstichprobe ausgewählt.

Ziel der diesjährigen Untersuchungen war es, diese 9 Flächen gemäß den Vorgaben des BfN-Bewertungsrahmens zu bewerten.

Die Kontrollen für den Zustand der Population und zur Habitatbewertung erfolgten in allen 9 Untersuchungsflächen jeweils Mitte Juni und Mitte September, im Rhythmus des Landesmonitorings.

In allen Stichprobenflächen des Bundesmonitorings konnten Haselmäuse nachgewiesen werden (Tab. 4 und 5). Die Abundanzen Haselmäuse je 50 Kästen lagen bei den Einzelkontrollen in 2015 zwischen 0 und 11,7, wobei in fast allen Gebieten bei der Junikontrolle keine bzw. nur sehr wenige Tiere zu finden waren.

Im Jahr 2015 erreichen beim Parameter „Zustand der Population“ 2 Gebiete einen hervorragenden Erhaltungszustand (A), 4 einen guten (B) und 3 einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Die Habitatbewertungen ergaben für alle Stichprobenflächen einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C).

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind auf keiner Fläche festgestellt worden.

Insgesamt sind von den 9 hessischen Monitoringflächen 6 Stichprobenflächen in einem guten Erhaltungszustand (B) und 3 Stichprobenflächen in einem schlechten Erhaltungszustand (C).

## 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 grundsätzlich viele geeignete Habitate für die Waldbewohnerin Haselmaus. Das Bundesland liegt im Kern der deutschen Verbreitung der Haselmaus, man kann die Haselmaus durchaus als eine Charakterart Hessens bezeichnen. Auch deshalb ist es wichtig, diese kleine Schläferart in Hessen dauerhaft zu untersuchen um der Verantwortung des Landes für den Schutz dieser Art gerecht zu werden. Voraussetzung für erfolgreichen Artenschutz ist die genaue Kenntnis von Verbreitung, Bestandstrends, Habitatansprüchen und Gefährdungen einer Art.

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, das Monitoring für das Land vorbereitet und erste Daten dazu erhoben. Als am besten geeignete Methode für ein Monitoring werden Nistkastenkontrollen gesehen (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 Nistkastenstrecken Reviere als Stichprobenflächen 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 2006-2014 sowie in den jährlichen Rundbriefen dokumentiert. Für das Landesmonitoring standen im Jahr 2015 insgesamt 36 Gebiete zur Verfügung. Für das in 2009 begonnene und 2011 weitergeführte Bundesmonitoring gemäß der Vorgaben von SACHTELEBEN & BEHRENS (2010) wurden daraus als Zufallsstichprobe neun Gebiete ausgewählt.

Das vorliegende Gutachten stellt die Ergebnisse aus diesen Bundesmonitoringflächen vor und bewertet diese gemäß der Vorgaben des BfN-Bewertungsrahmens (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010). Dazu war die erneute Kontrolle der Nistkästen durch die Auftragnehmer selber vorzunehmen.

### 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 im Jahr 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. Er konnte zeigen, dass die Werte entscheidend von der Erfassungsmethode beeinflusst werden (JUŠKAITIS 2008) und 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 Monitoring 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

Für Hessen, das nur Anteile an der Kontinentalen Biogeografischen Region hat, sind Stichprobenflächenuntersuchungen vorgesehen (SACHTELEBEN & BEHRENS 2010).

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 Habitats aufweisen (BÜCHNER & LANG 2006).

Für acht ausgewählte Monitoring-Gebiete mussten für den Start der Untersuchungen 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 Naturschützer oder durch Mitarbeiter von HessenForst. In den Folgejahren erweiterte sich die Zahl der untersuchten Flächen, da



regelmäßig neue interessierte Mitarbeiter gewonnen werden konnten. Gleichzeitig fielen einzelne Gebiete aus, teils da es keine Haselmausnachweise mehr gab, teils aufgrund fehlender Kapazitäten zur Kontrolle der Nistkästen. In Summe sind derzeit im Landesmonitoring 36 Stichprobenfläche integriert. Eine genaue Beschreibung des hessischen Landesmonitorings kann den jährlichen Berichten (BÜCHNER & LANG 2006-2015) sowie den dazu erschienen Publikationen (BÜCHNER et al. 2010, 2014) entnommen werden.

Für das Bundesmonitoring wurde aus den Monitoringflächen des Landes eine Zufallsstichprobe bis zum Jahr 2014 von 8 und ab 2015 von 9 Stichprobenflächen (SPF) ausgewählt.

**Tabelle 1:** Bundesmonitoring-Gebiete für die Haselmaus in Hessen. Das in 2015 neu hinzugekommene Gebiet ist grau unterlegt.

Naturraum	Gebiet	natis-ID	MTB	Kasten-zahl	Kastentyp
D 18	NSG Graburg	0004	4826	60	Haselmaus
D 36	Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen	0008	4523	60	Haselmaus
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	0005	5417	60	Haselmaus
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0007	5912	60	Haselmaus
D 46	Jungemark südlich Langgöns	0006	5518	51	Vogel
	Klapperberg bei Braunau	0003	4920	60	Haselmaus
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	0001	4820	60	Haselmaus
D 47	Wald bei Friedewald	0009	5025	64	Haselmaus
	Wald nordwestlich Asbach	0002	5123	67	Haselmaus

## 3.2 Methodik der Abgrenzung der Monitoringflächen

Die Stichprobenflächen sind jeweils mit mindestens 50 Nistkästen ausgestattet. Die Abstände der Kästen zueinander betragen mindestens 50 m. Die Abgrenzung der Monitoringflächen bezieht einen Pufferstreifen in diesem Abstand um die äußere Kastenlinie ein. Jedoch sind Strukturen hinter „harten“ Habitatgrenzen wie Wiesen oder Straßen von den Stichprobenflächen ausgenommen.

## 3.3 Erfassungsmethodik

### 3.3.1 Verbreitung

Die Datengrundlage zur aktuellen Verbreitung der Haselmaus basiert auf den Untersuchungen von BITZ & THIELE (2003), den Artgutachten zur Haselmaus von BÜCHNER & LANG (2006-2015) und den seit 2011 zur Verfügung stehenden Daten des NABU Hessen. Für die Artgutachten von BÜCHNER & LANG (2006-2015) erfolgen regelmäßige Stichprobenuntersuchungen auf ausgewählten Referenzflächen. Zusätzlich werden laufend weitere Nachweise außerhalb der Monitoringflächen gesammelt (Auswertung unveröffentlichter Literatur, persönliche Mitteilungen, Recherchen) bzw. aktiv im Gelände gesucht (Weißflächenkartierung).

### 3.3.2 Zustand der Population

Die Erfassung in allen Monitoringgebieten erfolgte entsprechend der Vorgaben zum Bundesmonitoring (SACHTELEBEN & BEHRENS 2008), die wiederum der bisher in Hessen verwendeten Methode entsprechen. Haselmäuse nutzen Nistkästen vornehmlich im Mai/Juni sowie mit einem Maximum im September/Oktobre (BANGURA 1988, MORRIS et al. 1990; JUŠKAITIS 1997a; BÜCHNER 1998), weshalb im hessischen Monitoring seit 2006 die Zeiträume Mitte Juni und Mitte September für die Nistkastenuntersuchungen vorgesehen sind. Für die Kontrollen der Kastengebiete 2015 standen die zwei landesweit einheitlichen Termine zwischen

14. bis 22. Juni 2015 (erste Kontrolle) und

13. bis 21. September 2015 (zweite Kontrolle).

Dabei wurden alle Nistkästen eines Gebietes an einem Tag kontrolliert. Erfasst wurden 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 wurde bei den Haselmäusen das Geschlecht bestimmt. Die Alterseinstufung der Tiere erfolgte anhand der Fellfarbe und der Schwanzbehaarung. Da dies einiger Erfahrung bedarf, galt hingegen für die ehrenamtlich kontrollierten Gebiete die Konvention, dass Haselmäuse im Herbst mit einer Körpermasse von unter 15 g Jungtiere sind.

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.

Für den Zustand der Population wird folgender Parameter entsprechend der Vorgaben des BfN herangezogen:

- *relative Abundanz – Anzahl Individuen pro 50 Kästen (Beleg über Individuen, Fraßreste, Nester)*

In den Untersuchungen in Hessen werden auch die Nester erfasst, für die Abundanz werden jedoch lediglich die angetroffenen Individuen gewertet, da der Bewertungsschlüssel keinen Hinweis gibt, wie aus Nestern auf die relative Abundanz geschlossen werden kann.

Bei Nistkastenuntersuchungen über inzwischen mehr als 30 Jahre konnte JUŠKAITIS (1994, 2014) nachweisen, dass die Dichte der Haselmaus relativ konstant ist. Allerdings sinkt bei Kontrollrhythmen unter einem 14tägigen Umlauf die Wahrscheinlichkeit erheblich, alle im Gebiet anwesenden Tiere zu erfassen. Neben phänologischen Effekten, wie später Frühjahrsbeginn und individuellen Vorlieben einzelner Haselmäuse, wird die Erfassungsrate in den Nistkästen auch deutlich von kurzfristiger Witterung beeinflusst. Z.B. werden Nistkästen während Trockenperioden mit hohen Temperaturen durch Haselmäuse weniger genutzt als bei nasskaltem Wetter. Insofern sind bei nur zwei Kontrollen im Jahr methodisch bedingt Abundanz-Schwankungen deutlicher als es die in etwa gleich bleibenden Individuendichten der Haselmaus erwarten ließen. Detaillierte Auswertungen des Monitorings der Haselmaus in England aus über 200 Monitoringflächen ergaben, dass erst nach einer Untersuchungszeit von mindestens sechs Jahren mit statistisch gesicherten Daten zu rechnen ist, in dem sich Variationen zwischen den Kontrollen glätten und zu belastbaren Ergebnissen hinsichtlich des Populationstrends führen (SANDERSON 2004). Zu ähnlichen Ergebnissen führt die Auswertung der Daten des hessischen Landesmonitorings (BÜCHNER et al. 2010).

Angesichts der methodisch bedingten Variation der Abundanzen wird für die Bewertung des Parameters Population jeweils die höchste im Berichtszeitraum festgestellte Abundanz herangezogen, da bei an sich recht konstanten Individuendichten davon ausgegangen werden kann, dass dieser Wert am besten den Erhaltungszustand abbildet.

### 3.3.3 Habitatqualität

Für die Habitatqualität sind folgende Parameter entsprechend der Vorgaben des BfN zu erfassen:

- *Größe des unzerschnittener Waldgebiete und angrenzender Gehölzstrukturen in ha*

Diese Angabe ermittelten wir anhand der digitalen topografischen Karte 1:25.000 für Hessen. Als Grenzen gelten dabei für uns Offenland und Zerschneidungen ab Kreisstraßen.

- *Deckung der Strauchschicht mittels Angabe des Mittelwertes aus einem 10-Meter-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche*

Für die Deckung der Strauchschicht werteten wir alle Straucharten einschließlich der Früchte tragenden Zwergsträucher (Heidelbeere). Jungwüchse der 1. Baumschicht, die noch nicht blühen und fruchten, blieben zur Ermittlung der Deckung außen vor.

- *Angebot an Höhlenbäumen je ha – Angabe des Mittelwertes aus einem 10-Meter-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche*

Die Vorgabe ist widersprüchlich. Bei Hochrechnung des Mittelwertes der Höhlenbäume aus den 10-Meter-Radien ( $=78,5 \text{ m}^2$ ) auf 1 Hektar ergeben sich für alle Stichprobenflächen ausnahmslos Werte im mittleren zweistelligen Bereich. Das Bewertungsschema differenziert im unteren einstelligen Wertbereich ( $>5$  entspricht hervorragendem Erhaltungszustand). Deshalb verwendeten wir den Mittelwert aus einem 10-Meter-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche, was deutlich niedrigere Werte ergibt.

Den Begriff ‚Höhlenbäume‘ interpretierten wir als ‚potenzielle Quartierbäume‘. Über Specht- und Faulhöhlen hinaus sind Rindentaschen und aufgesplitterte Äste als weitere Strukturen gewertet, die für Haselmäuse als Standort für den Nestbau und damit als Quartier dienen können.

- *Anteil an Nektar, Pollen und fettreichen Samen produzierenden Gehölzen (%) – Gehölzarten nennen, Angabe des Mittelwertes aus einem 10-Meter-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche*

Dazu notierten wir im ersten Schritt an jedem Kastenstandort im 10-Meter-Radius alle Gehölzarten und markierten anschließend die Arten, die aktuell in der generativen Vermehrungsphase sind (Daten dazu sind in den Rohdatentabellen). Für den Anteil der Gehölze, die Nahrung für Haselmäuse bieten, projizierten wir dann die Deckung der Arten der zweiten Kategorie auf den Kreis um den Kastenstandort. Im übertragenen Sinn sollte damit aufgezeichnet werden, wie hoch der Anteil an Nahrungspflanzen im direkten Umkreis um die einzelne Tagesruhestätte der Haselmaus ist.

### **3.3.4 Gefährdung**

Zur Einschätzung des Parameters Beeinträchtigung sind folgende Unterparameter gefragt:

- *forstliche Maßnahmen z.B. Zerstörung von Waldrändern, Hecken und der Strauchschicht*
- *Zersiedelung/Zerschneidung der Lebensräume z.B. Siedlungsflächen, Straßen und Waldwege*
- *weitere Beeinträchtigungen*

## 4 Ergebnisse

### 4.1 Ergebnisse im Überblick

Im Rahmen der diesjährigen Kontrolltermine wurden in allen neun SPF Haselmäuse nachgewiesen. Die zahlenmäßig stärksten Gebiete waren die Gebiete „NSG Graburg“ und „Blauer Kopf bei Affoldern“.

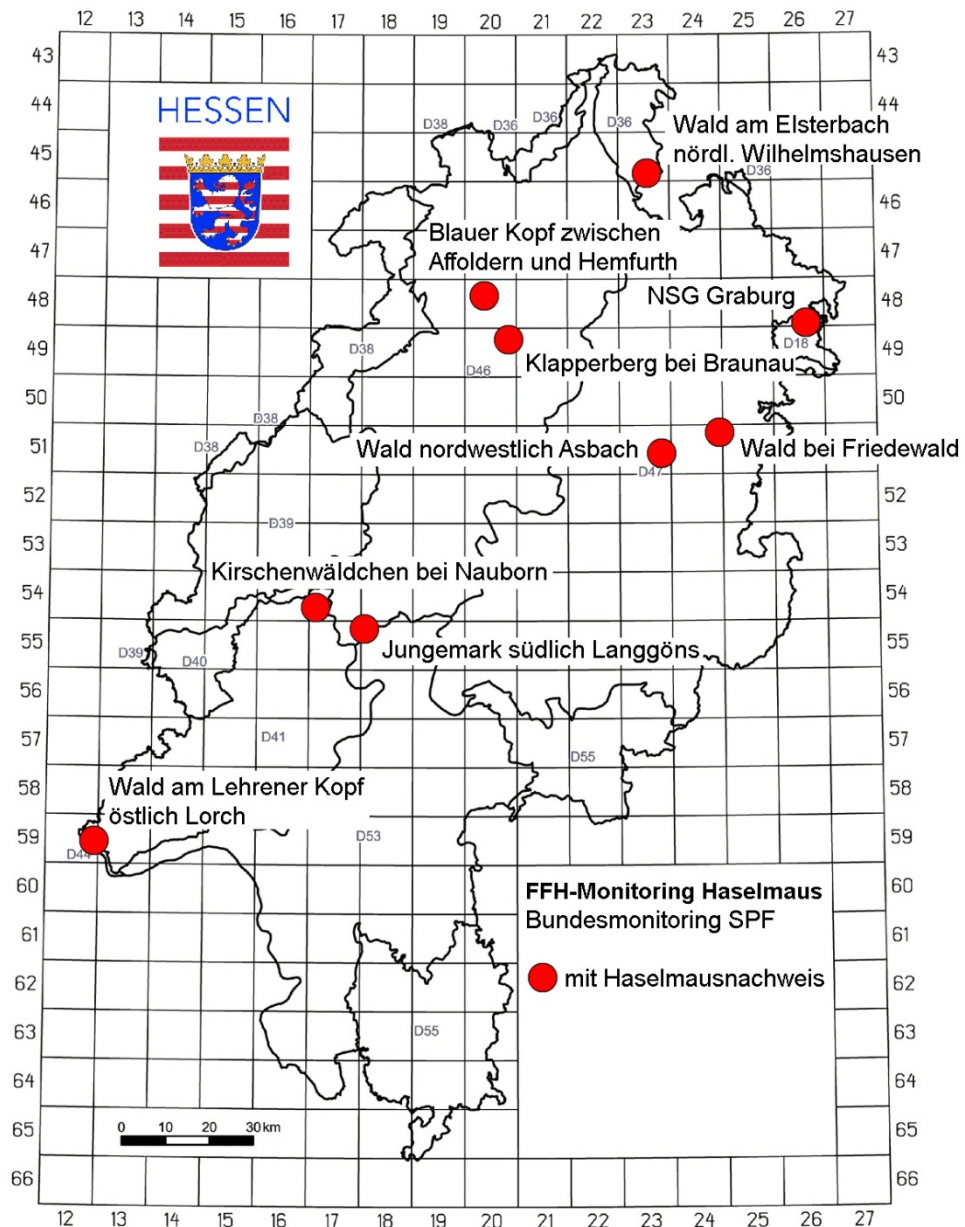


Abbildung 1: Lage der Stichprobenflächen für das Bundesmonitoring der Haselmaus in Hessen.

## 4.2 Bewertungen der Vorkommen im Überblick

### 4.2.1 Zustand der Population

Im Jahr 2015 erreichen zwei Gebiete beim Parameter „Zustand der Population“ einen hervorragenden Erhaltungszustand, vier einen guten und drei einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (Tab. 2).

**Tabelle 2:** Bewertung aller SPF für das Bundesmonitoring Hessens im Jahr 2015 (maximale Anzahl/50 Kästen je Kontrolltermin) anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Naturraum	Gebiet	1/2015	2/2015	Bewertung
D 18	NSG Graburg	5,8	11,7	A
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	9,2	7,5	B
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	0	7,5	B
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	2,5	0,8	C
D 46	Jungemark südlich Langgöns	0	2,9	C
	Klapperberg bei Braunau	1,7	0,8	C
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	0	11,2	A
D 47	Wald nordwestlich Asbach	1,0	8,0	B
	Wald bei Friedewald	5,5	0,8	B

Damit blieben die Abundanzen in den Stichprobeflächen im Jahr 2015 unter den Maximalwerten der vergangenen Jahre.

## 4.2.2 Habitatstruktur

Die Stichprobenflächen liegen in großen bis sehr großen Wäldern, so dass die Bewertung dieses Teilparameters stets mit hervorragend einzustufen ist.

Hinsichtlich der Teilparameter „Deckung Strauchschicht“ und „Anzahl Höhlenbäume“ unterscheiden sich die SPF deutlich. Jedoch ist die Differenzierung im Bewertungsschlüssel so vorgegeben, dass vor allem bei Teilparameter „Höhlenbäume“ alle in die gleiche Kategorie fallen.

Die Verfügbarkeit an Nahrungspflanzen ist überall sehr gut. In der Bewertung kommen alle Flächen in einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (C), da stets der schlechteste Wert durchschlägt.

**Tabelle 3:** Bewertung des Parameters „Habitatqualität“ für die Bundes-SPF im Jahr 2015 anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Naturraum	Gebiet	Größe des Waldgebietes	Deckung Strauchschicht	Mittelw. Anzahl Höhlenbäume	Anteil Nahrungspflanzen	Gesamtbewertung
D 18	NSG Graburg	803 ha = A	21 % = C	0,3 = C	59 % = A	C
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	5200 ha = A	12 % = C	1,0 = C	88 % = A	C
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	346 ha = A	40 % = B	0,7 = C	86 % = A	C
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	2687 ha = A	41 % = A	0,5 = C	73 % = A	C
D 46	Jungemark südlich Langgöns	247 ha = A	10 % = C	0,3 = C	81 % = A	C
	Klapperberg bei Braunau	55 ha = A	11 % = C	0,8 = C	88 % = A	C
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	349 ha = A	13 % = C	0,2 = C	87 % = A	C
D 47	Wald nordwestlich Asbach	109 ha = A	9 % = C	0,5 = C	78 % = A	C
	Wald bei Friedewald	7060 ha = A	2 % = C	0,1 = C	93 % = A	C

### 4.2.3 Beeinträchtigungen

In alle Stichprobenflächen gab es keine Eingriffe oder Veränderungen, die zu einer Beeinträchtigung oder Gefährdung der Haselmaus geführt hätten. Daher sind alle SPF bei diesem Parameter mit A zu bewerten.

### 4.3.3 Gesamtbewertung

**Tabelle 4:** Bewertung aller Bundes-SPF für Monitoring der Haselmaus in Hessen im Jahr 2015 anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Naturraum	Gebiet	Population	Habitat	Beeinträchtigungen	Gesamtbewertung
D 18	NSG Graburg	A	C	A	B
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	B	C	A	B
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	B	C	A	B
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	C	C	A	C
D 46	Jungemark südlich Langgöns	C	C	A	C
	Klapperberg bei Braunau	C	C	A	C
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	A	C	A	B
D 47	Wald nordwestlich Asbach	B	C	A	B
	Wald bei Friedewald	B	C	A	B



## 4.3 Bewertungen der Einzelvorkommen

### 4.3.1 NSG Graburg

MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-4826-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D18 in der Landschaft „Ringau“ und grenzt unmittelbar westlich an das NSG Graburg an.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Jahr sind an beiden Kontrollterminen jeweils 60 Nistkästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
14.6.2015	18	7	0
13.9.2015	28	13	1

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
34,2	25	2,2	0	6,5	0,8	3,2	0,8	2,5	2,5	16,4	4,4

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
	8,6		24,2	5,8	11,7

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 800 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 18,3 ha. Die Vegetation lässt eine historische Weidenutzung vermuten. Mit anstehendem Kalk ist die Pflanzenartenvielfalt entsprechend groß. Die Baumschicht ist stark forstlich überprägt. Die Habitatkartierung am 14.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
21 %	0,3	59 %

Baumarten	Straucharten
Rotbuche, Kiefer, Bergahorn, Mehlbeere, Eberesche, Esche, Vogelkirsche, Salweide, Stieleiche, Wildbirne, Kulturapfel, Feldahorn, Spitzahorn, Grauerle, Schwarzkiefer, Eibe, Winterlinde, Bergulme	Hasel, Brombeere, Himbeere, Weißdorn, Schwarzer Holunder, Rose, Deutsches Geißblatt, Waldrebe, Gemeiner Schneeball, Rote Johannisbeere, Seidelbast, Blutroter Hartriegel, Pfaffenhütchen, Stachelbeere

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen waren keine augenscheinlich.

### 4.3.2 Wald am Elsterbach nördlich Wilhelmshausen

MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-4523-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D36 am Südfall des Reinhardswaldes unmittelbar oberhalb der Fulda.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Jahr sind im Juni 60 und im September 59 Nistkästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
16.6.2015	19	7	4
14.9.2015	14	5	4

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
4,2	1,7	0	3,3	6,7	6,7	0,8	5,8	7,5	10	10	5

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
0	2,5	0,8	0,8	9,2	7,5

#### Habitatstruktur

Die Stichprobefläche ist Teil eines großen zusammenhängenden Waldkomplexes mit ca. 5.200 ha Gesamtgröße. Das Untersuchungsgebiet selbst ist ca. 19,9 ha groß. Weite Teile sind reine Buchenbestände ohne Unterwuchs. Entlang des Elsterbachs befinden sich bachbegleitende Erlenbestände.

Die Habitatkartierung am 16.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
12 %	1,0	88 %

Baumarten	Straucharten
Rotbuche, Stieleiche, Schwarzerle, Lärche, Robinie, Douglasie, Kiefer, Fichte, Hainbuche, Bergahorn, Aspe, Salweide, Birke, Vogelkirsche, Roteiche, Esche	Weißdorn, Eberesche, Brombeere, Himbeere, Faulbaum, Schwarzer Holunder, Hirschholunder, Heidelbeere, Deutsches Geißblatt, Berberitze, Efeu

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich. Der breite Forstweg durch das Gebiet hat bereits lange Bestand und an mehreren Stellen haben die beiderseits stehenden Bäume Astkontakt, so dass eine Querung für Haselmäuse auch in der Baumschicht möglich erscheint.

### 4.3.3 Kirschenwäldchen bei Nauborn

MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-5417-001

Das Untersuchungsgebiet liegt im Naturraum D41 am nördlichsten Rand des Taunus am Stadtrand von Wetzlar in der Nähe des Stoppelberges.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Untersuchungsjahr sind 54 Nistkästen im Juni und 46 Kästen im September auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
15.6.2015	1	0	0
15.9.2015	8	5	4

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
-	0,9	1,6	1,7	0,9	18,2	0	6,0	15,8	12,9	0	4,5

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
	10,5	3,7		0	7,5

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 346 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 12,4 ha. Das Gebiet ist ein Eichen-Hainbuchen-Buchen-Mischwald auf basischem Gestein. Zu einem großen Teil handelt es sich um einen alten Bestand, eingeschlossen ist ein Stangenholz aus einer Verjüngungsfläche.

Die Habitatkartierung am 17.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
40 %	0,7	86 %

Baumarten	Straucharten
Stieleiche, Buche, Fichte, Birke, Hainbuche, Eberesche, Bergahorn, Salweide, Aspe, Vogelkirsche, Rot-eiche, Lärche	Hasel, Weißdorn, Brombeere, Deutsches Geißblatt, Himbeere, Heckenkirsche, Schneeball, Schwarzer Holunder, Efeu

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.

#### 4.3.4 Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch

MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-5912-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D44 im Rheingaugebirge unmittelbar oberhalb des Rheins.

##### Zustand der Population

Nach einer Durchforstung der Fläche im Frühjahr mussten viele Kästen im Juni neu aufgehängt werden. Im aktuellen Untersuchungsjahr sind im Juni 46 Nistkästen und im September 60 Kästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
15.6.2015	1	0	3
16.9.2015	2	1	0

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
0	5,0	1,7	0	1,0	0	0	0,8	0	0	0	0

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
0	0		3,5	2,5	0,8

##### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 2.700 ha, das Untersuchungsgebiet selbst ca. 27,8 ha groß. Das Gebiet erstreckt sich zu beiden Seiten eines Bergkammes. Im Süden herrschen thermophile Gebüschformationen teils mit auf aufgelassene Obstanbauflächen vor. Nach oben anschließend bis zum Kamm zieht sich ein Eichentrockenwald (in den letzten Jahren ohne forstliche Nutzung). Der steile Nordhang ist mit Fichten, Douglasien und Lärchen bepflanzt. Dieser Bestand ist im Erntealter und wird regelmäßig ausgedünnt. Die Habitatkartierung am 15.5.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
41 %	0,5	73 %

Baumarten	Straucharten
Kiefer, Bergahorn, Stieleiche, Wildbirne, Birke, Fichte, Douglasie, Buche, Esche, Elsbeere, Mehlbeere, Vogelkirsche, Lärche, Hainbuche, Feldahorn, Salweide	Hundsrose, Schlehe, Wildapfel, Wildbirne, Hasel, Weißdorn, Deutsches Geißblatt, Roter Hartriegel, Besenginster, Schwarzer Holunder, Hirschholunder, Wildpflaume

##### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.

### 4.3.5 Jungemark südlich Langgöns MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-5518-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D46 am Rand der Wetterau. Das Untersuchungsgebiet besteht bereits seit vielen Jahren und ist mit Meisennistkästen ausgestattet.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Untersuchungsjahr sind jeweils 50 Nistkästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
14.6.2015	1	0	0
07.9.2015	3	3	0

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
0	3,9	3,6	2,6	2,7	5,6	3,6	0	0	18,1		3,8

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
0	0	-	-	0	2,9

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 247 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 15,3 ha. Das Gebiet ist ein mesophiler Buchenwald

Die Habitatkartierung am 16.9.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
10 %	0,3	81 %

Baumarten	Straucharten
Buche, Bergahorn, Stieleiche, Hainbuche, Kiefer, Fichte, Vogelkirsche, Birke, Esche	Brombeere, Himbeere

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.

### 4.3.6 Klapperberg bei Braunau

#### MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-4920-001

Die Fläche liegt im Naturraum D46 im südlichen Teil des Kellerwalds. Sie wurde im Sommer 2008 eingerichtet.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Jahr sind jeweils 60 Nistkästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
16.6.2015	10	2	0
14.9.2015	8	1	0

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
-	-	-	2,5	1,6	1,8	3,4	1,8	3,4	0	0	0

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
0	0	2,5		1,7	0,8

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 55 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 18,7 ha. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes ist ein ehemaliger Hutewald mit einigen sehr alten breit ausladenden Buchen. Nach Süden ist die Baumschicht stark forstlich überprägt. Hier schließen sich Fichten- und Kiefernforste an.

Die Habitatkartierung am 14.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
11 %	0,8	88 %

Baumarten	Straucharten
Rotbuche, Hainbuche, Kiefer, Stieleiche, Eberesche, Aspe, Salweide, Fichte, Lärche, Roteiche	Brombeere, Himbeere, Rose, Schwarzer Holunder, Hirschholunder, Heidelbeere, Weißdorn, Deutsches Geißblatt, Schlehe

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.

### 4.3.7 Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth

MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-4820-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D46 und befindet sich auf einem Berghang am Rand des Edersees.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Jahr sind 57 Nistkästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
16.6.2015	6	0	0
14.9.2015	7	5	8

Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
-	-	-	6,3	2,5	3,3	1,7	5,9	2,6	15,8	3,6	7,8

Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
9,8			17,2	0	11,2

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 350 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 18,4 ha.

Die Vegetation ist heterogen, von artenarmen Kiefern- und Hainbuchenbeständen auf losem Schiefergestein über Buchenwald bis zu einer fast undurchdringlichen Gebüschformation unter einer Starkstromleitung.

Die Habitatkartierung am 16.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
13 %	0,3	87 %

Baumarten	Straucharten
Hainbuche, Rotbuche, Waldkiefer, Birke, Aspe, Mehlbeere, Traubeneiche, Saalweide, Vogelkirsche, Lärche	Brombeere, Himbeere, Hirschholunder, Schlehe, Weißdorn, Schwarzer Holunder, Rose, Wachholder

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.

### 4.3.8 Wald nordwestlich Asbach

#### MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-5123-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D46 am Nordrand des Vogelsberges am Übergang zum Knüll. Nach einer kräftigen Durchforstung im Sommer 2015 musste ein Großteil der Kästen erneut aufgehängt werden, weshalb sich der Zuschnitt des Gebietes leicht änderte.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Untersuchungsjahr sind 54 Nistkästen im Juni und 46 Kästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
17.6.2015	1	1	0
18.9.2015	7	5	3

#### Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
-	18,1	4,8	4,8	3,3	21,7	-	4,0	-	6,0	1,0	5,1

#### Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
	5,9		7	1,0	

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 109 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 19,3 ha. Das Gebiet ist ein forstlich stark überprägter Eichen-Buchen-Mischwald auf Bundsandstein.

Die Habitatkartierung am 17.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
4 %	0,5	78 %

Baumarten	Straucharten
Gemeine Fichte, Wald-Kiefer, Stieleiche, Buche, Eberesche, Erle, Aspe, Vogelkirsche, Lärche	Hasel, Schlehe, Eberesche, Brombeere, Schwarzer Holunder, Heidelbeere, Weißdorn, Faulbaum, Rose

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.



### 4.3.9 Wald bei Friedewald

#### MAM\_MUSCAVEL-KON-HE-5125-001

Die Stichprobenfläche liegt im Naturraum D46 am nördlichen Rand der Rhön am Übergang zum Seulingswald. Die Einrichtung erfolgte Ende August 2009 am Rand der Autobahn BAB 4. Bereits im September 2009 waren zahlreiche Haselmäuse in den Kästen. Aufgrund des Ausbaus der Autobahn musste die Fläche im Jahr 2011 nach Süden verschoben werden.

#### Zustand der Population

Im aktuellen Jahr sind jeweils 64 Nistkästen auf Haselmausbesatz kontrolliert worden.

Kontrolltermin	Anzahl Haselmausnester	Anzahl adulte Haselmäuse	Anzahl juvenile Haselmäuse
22.6.2015	15	7	0
12.9.2015	15	0	1

#### Berichtszeitraum 2007-2012

1/2007	2/2007	1/2008	2/2008	1/2009	2/2009	1/2010	2/2010	1/2011	2/2011	1/2012	2/2012
-	-	-	-	-	25,8	9,6	8,3	1,7	20,8	4,2	9,2

#### Berichtszeitraum 2013-2018

1/2013	2/2013	1/2014	2/2014	1/2015	2/2015
	13,3		11,7	5,5	0,8

#### Habitatstruktur

Die Waldfläche ist rund 7.000 ha groß, das Untersuchungsgebiet erstreckt sich über ca. 23,8 ha. Das Gebiet ist ein reiner Buchenhochwald ohne nennenswerte Strauchschicht.

Die Habitatkartierung am 22.6.2015 ergab folgende Werte:

Deckung der Strauchschicht	Angebot an Höhlenbäumen	Anteil an Nahrungspflanzen
2 %	0,1	93 %

Baumarten	Straucharten
Rotbuche in minimalen Anteilen: Birke, Fichte, Kiefer, Eiche	Brombeere

#### Beeinträchtigungen

Beeinträchtigungen oder Gefährdungen sind keine augenscheinlich.

## 5 Auswertung und Diskussion

### 5.1 Vergleiche des aktuellen Zustandes mit älteren Erhebungen

Für den letzten Berichtszeitraum 2007 bis 2012 kann von einer guten Basis ausgegangen werden, die Vergleiche vor allem hinsichtlich des Parameters Population zulässt.

**Tabelle 5:** Ergebnisse der Kastenkontrollen (Haselmäuse pro 50 Kästen) in den Monitoring-Gebieten im Frühsommer (1/2015) und Herbst 2015 (2/2015) im Vergleich zu den jeweils höchsten Dichten aus den Jahren 2006 bis 2014.

Naturraum	Gebiet	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	1/2015	2/2015
D 18	NSG Graburg	2,5	34,2	2,2	6,5	3,2	2,5	16,4	8,6	24,2	5,8	11,7
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	0	4,2	3,3	6,7	5,8	10	10	2,5	0,8	9,2	7,5
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	-	0,9	1,7	18,2	6,0	15,8	4,5	10,5	3,7	0	7,5
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	0	5,0	1,7	1,0	0,8	0	0	0	3,5	2,5	0,8
D 46	Jungemark südlich Langgöns	0	3,9	3,6	5,6	3,6	18,1	3,8	0	-	0	2,9
	Klapperberg bei Braunau	-	-	2,5	1,8	3,4	3,4	0	0	2,5	1,7	0,8
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	-	-	6,25	3,3	5,9	15,8	7,8	9,8	17,2	0	11,2
D 47	Wald nordwestlich Asbach	7,5	18,1	4,8	21,7	4	6	5,1	5,9	7,0	1,0	8,0
	Wald bei Friedewald				25,8	9,6	20,8	9,2	13,3	11,7	5,5	0,8

Das dritte Untersuchungsjahr des aktuellen Berichtszeitraums lässt erste Aussagen zum Trend im Vergleich zum vorherigen Berichtszeitraum zu. Verwendet wird die maximale Abundanz aus bis zu sechs Kontrollen zwischen 2013 und 2015. Nester ohne Haselmäuse wurden nicht als Individuen gewertet (Diskussion dazu in Kapitel 6.1). Als Vergleichswert dient die jeweils höchste Abundanz aus dem letzten Berichtszeitraum 2007-2012 (teilweise liegen nicht alle 12 Datensätze für das Gebiet vor).

**Tabelle 6:** Bewertung des Parameter Population für die Untersuchungsjahre 2013-15 im Vergleich zu den Jahren 2006-2012 (maximale Anzahl/50 Kästen) für die Bundes-SPF anhand des Bewertungsrahmens des BfN (Stand: September 2010). Darstellung des Populationszustandes: A = hervorragend, B = gut, C = mittel bis schlecht.

Naturraum	Gebiet	Abundanz 2007-2012	Bewertung Population 2007-2012	Abundanz 2013-2015	Bewertung Population 2013-2015	Trend
D 18	NSG Graburg	34,2	A	24,2	A	↔
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	10	B	9,2	B	↔
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	18,2	A	10,5	A	↔
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	5,0	B	3,5	C	↘
D 46	Jungemark südlich Langgöns	18,1	A	2,9	C	↓
	Klapperberg bei Braunau	3,4	C	2,5	C	↔
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	15,8	A	17,2	A	↔
D 47	Wald nordwestlich Asbach	21,7	A	8	B	↘
	Wald bei Friedewald	25,8	A	13,3	A	↔

Für die Trendbewertung zum aktuellen Stand wird der jeweilige Erhaltungszustand des Parameters Population verwendet. Der Trend ist demnach gleichbleibend, wenn sich die Bewertung für den Berichtszeitraum nicht änderte. Eine Abnahme wurde konstatiert, wenn sich die Bewertung um eine Stufe verschlechterte, eine Zunahme, wenn sie sich um eine Stufe verbesserte. Eine starke Zu- bzw. Abnahme ergibt sich aus der Veränderung um zwei Bewertungsstufen.

Im Vergleich der Jahre weisen von den neun Gebieten sechs einen gleichbleibenden, zwei einen abnehmenden und eines einen stark abnehmenden Trend auf.

Bezüglich der Habitatqualität zeigt der Vergleich zum letzten Berichtszeitraum für die meisten Teilparameter keine Änderung, wenn man von unterschiedlichen Auswertungen des widersprüchlichen Kriteriums „Höhlenbäume“ absieht. Unterschiede zeigen sich beim Teilparameter Deckung der Strauchschicht. Im Vergleich zum letzten Berichtszeitraum ist eine Abnahme der Deckungen der Strauchschicht zu verzeichnen.

In drei Gebieten (NSG Graburg, Klapperberg bei Braunau und Wald nordwestlich Asbach) erfolgte in der Zwischenzeit eine Veränderung des Gebietszuschnitts, im Wesentlichen nach Durchforstungen, so dass die Werte nicht dieselben Flächen betreffen und damit nicht direkt vergleichbar sind. Gleichwohl änderte sich das großräumige Waldbild im jeweiligen Waldkomplex mit den Flächen ‚Klapperberg bei Braunau‘ und ‚Wald nordwestlich Asbach‘ deutlich. So war im letzten Berichtszeitraum in beiden Gebieten eine starke Deckung mit Brombeere zumindest in Teilbereichen zu verzeichnen. Im Lauf der vergangenen Jahre minderte sich die Deckung der Brombeere deutlich. Gründe dafür sind stärkere Beschattung durch aufwachsende Voranbauten und durch den sich etwas schließenden Überstand.

**Tabelle 7:** Vergleich des Teilparameters Strauchschicht für den vergangenen Berichtszeitraum und den aktuellen für die Bundes SPF

Natur-	Gebiet	Deckung Strauchschicht	Deckung Strauchschicht
--------	--------	------------------------	------------------------

raum		2011	2015
D 18	NSG Graburg	36 %	21 %
D 36	Wald am Elsterbach n. Wilhelmshausen	8 %	12 %
D 41	Kirschenwäldchen bei Nauborn	39 %	40 %
D 44	Wald am Lehrener Kopf östlich Lorch	38 %	41 %
D 46	Jungemark südlich Langgöns	18 %	10 %
	Klapperberg bei Braunau	49 %	11 %
	Blauer Kopf zwischen Affoldern und Hemfurth	19 %	13 %
D 47	Wald nordwestlich Asbach	50 %	9 %
	Wald bei Friedewald	keine Erhebung	2 %

## 5.2 Diskussion der Untersuchungsergebnisse

Betrachtet man die für die Bewertung herangezogenen maximalen Abundanzen pro Berichtszeitraum, fällt ein Rückgang bei den maximalen Bestandszahlen auf, der sich nicht immer in einer Abwertung des Erhaltungszustandes widerspiegelt. Nicht auszuschließen ist, dass sich hinter einem gleichbleibenden Trend ein tatsächlicher Rückgang verbirgt.

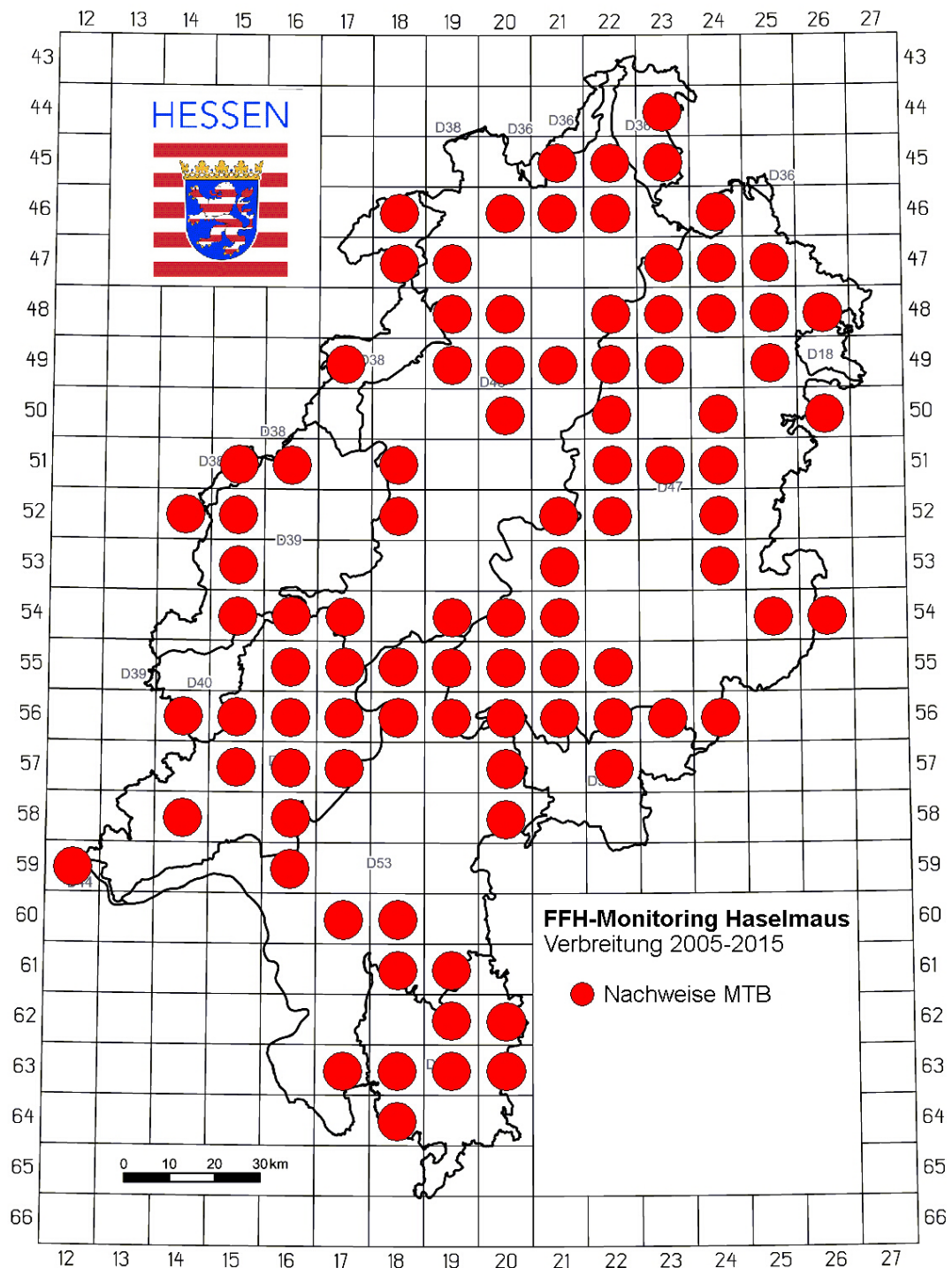
Mögliche Ursachen dafür sind nicht bekannt. Subjektiv wird eingeschätzt, dass zwei extreme Jahre bezüglich der Witterung die Zahlen minderten. 2014 gab es heftige Temperaturschwankungen und immer wieder sehr starke Niederschläge. Laut BRIGHT & MORRIS (2006) ist die Haselmaus besonders empfindlich gegenüber Regen. 2015 bereiteten die teils sehr kühlen Nachttemperaturen im Juni den Haselmäuse vermutlich Probleme. Die Auswirkungen waren auch bei anderen Tierarten zu spüren, so konnten vielerorts bis Mitte Juni kaum Fledermäuse nachgewiesen werden.

Für eine endgültige Bewertung müssen die verglichenen Zeiträume aber gleich lang sein, damit solche kurzfristigen Effekte nicht überbewertet werden.

Bisher liegen nur einzelne Langzeitreihen für Hessen vor, die über den Zeitraum des letzten Berichts an die EU-Kommission hinausgehen. Diese wenigen Datensätze sind in den Gutachten der letzten Jahre zusammengestellt (vgl. BÜCHNER & LANG 2011). Einige, eher anekdotische, Berichte über eine mögliche Verdrängung der Haselmaus durch den Siebenschläfer, legen wie die Langzeitreihen Rückgänge der Haselmaus nahe. Statistisch lässt sich dieser Eindruck bisher nicht nachweisen.

Unter Hinzuziehung der Ergebnisse des Landesmonitorings fällt auf, dass die Gebiete mit hohen und niedrigen Haselmaus-Abundanzen in Hessen ungleich verteilt sind: Im Süden (Naturräume D44, D53, D55) und im Nordwesten (D38) gibt es in allen untersuchten Flächen wenige Haselmäuse, während im Westen und Nordosten (D36, D39, D40) regelmäßig hohe Abundanzen auftreten. In den Naturräumen in der Mitte und im Osten (D41, D46) sind die Abundanzen nicht so klar einzuordnen. Hier treten immer wieder deutliche Schwankungen auf.

Bezüglich der Verbreitung der Haselmaus in Hessen ist mit den Untersuchungen von BITZ & THIELE (2003), den Artgutachten zur Haselmaus von BÜCHNER & LANG (2006-2014) und den seit 2011 zur Verfügung stehenden Daten des NABU Hessen die Datengrundlage gut. Demnach ist die Art in Hessen (noch immer) weit verbreitet.



**Abbildung 2:** Aktuelle Verbreitung der Haselmaus in Hessen auf Messtischblättern. Darstellung der Daten von 2005-2015.

Eine Gegenüberstellung der Verbreitungsdaten für 20-jährige Zeiträume ist für Hessen bereits vorgenommen worden (BÜCHNER et al. 2010). Insbesondere im Vergleich zu den 1980er Jahren ist für die letzten zwei Jahrzehnte ein Rückgang der Haselmausverbreitung in Hessen offensichtlich, obwohl aufgrund der verstärkten Anstrengungen zur Datenverdichtung ab 2003 im Verhältnis zu den 1990er Jahren wieder mehr Nachweise bekannt geworden sind.

Gleichwohl ist noch immer von einigen Kartierungslücken auszugehen, die einer Nachkartierung bedürfen, damit der wichtige Parameter „Verbreitung“ geklärt ist. Die auch in diesem Jahr wieder außerhalb der Monitoringgebiete erbrachten Neunachweisen bestätigen die These der Kenntnislücken.

Von besonderer Dringlichkeit für Nachweisführungen sind fünf Gebiete in Hessen (vgl. Verbreitungskarte Abb. 2):

- Vogelsberg
- Rhein-Main-Tiefland
- Schlitzer Land und Michelsrombacher Wald
- Waldgebiete zwischen Kellerwald und Habichtswald
- Burgwald und Lahnberge
- Schelderwald, Hörre, Gladenbacher Bergland und Krofdorfer Forst

## 6 Vorschläge und Hinweise für ein Monitoring nach der FFH-Richtlinie

Die Ergebnisse der diesjährigen Kontrollen in den Monitoringgebieten bestätigen die gewählte Methode als geeignet um den Populationstrend der Haselmaus in Hessen zu überwachen. Im Vergleich mit den Daten aus den vorangegangenen Jahren wird erneut deutlich, wie wichtig mehrjährige Zeitreihen für eine Bewertung der Populationsentwicklung sind. Zwischen den Jahren und Gebieten werden teilweise extreme Unterschiede in der Besiedlungsdichte der Kästen festgestellt. Weniger starke Amplituden zwischen den Jahren sind nur bei deutlich höheren Kontrollrhythmen (wenigstens alle 14 Tage) zu erwarten, da Haselmäuse natürlicherweise nur mäßig starken Populationsschwankungen unterliegen (JUŠKAITIS 2014). Hohe Kontrollrhythmen auf Landesebene sind aus Kostengründen nicht realisierbar. In einer Aufwand-Nutzen-Abschätzung ist die jährlich ein- bis zweimalige Kontrolle mit Unterstützung durch ehrenamtliche Kräfte als erheblich günstiger zu bewerten. Vorgeschlagen wird, den jeweiligen Maximalwert aus dem Berichtszeitraum für die Bewertung des Parameters Populationszustand zu verwenden. Wir gehen davon aus, dass der Maximalwert dem tatsächlichen Populationszustand am ehesten Rechnung trägt und kleinere Werte aus anderen Jahren nicht einen schlechteren Populationszustand dokumentieren, sondern an der mit zweimal jährlich stattfindenden Kontrolle als zu gering erachteten Erfassungsintensität liegen.

Die Ergebnisse eines Untersuchungsjahrs im Berichtszeitraum, wie es die Monitoringvorgaben von SACHTELEBEN & BEHRENS (2010) vorsehen, reichen nicht aus, da die dabei erzielten Ergebnisse zu stark dem Zufall unterliegen. Eine Bewertung auf dieser Basis wird den Zustand der Population nahezu immer unterschätzen (BÜCHNER et al. 2010). Zusätzlich besteht das Problem, dass die Kontrolltermine nicht einheitlich vorgegeben sind, sondern an zwei frei wählbaren Terminen „zwischen Juni und September“ erfolgen können. Damit wird eine Vergleichbarkeit der Daten zwischen den Jahren und Gebieten unmöglich.

### 6.1 Diskussion der Methodik

Wie bereits in den letzten Gutachten formuliert, wird Überarbeitungsbedarf bei den Vorgaben des BfN zum Monitoring der Haselmaus gesehen.

Der Bewertungsrahmen zum Zustand der Population ist nicht klar formuliert. Offen bleibt bisher, wie aus Nestern auf die Abundanzen der Haselmaus geschlossen werden kann bzw. wie die Einstufung des Erhaltungszustands des Parameters Population anhand der Nester erfolgen könnte. Mit den Langzeitreihen unter anderem aus dem Landesmonitoring Hessen, wo neben den anwesenden Tieren auch die Anzahl der Nester erfasst wurde, sollte es möglich sein, eine statistische Auswertung vorzunehmen, wie die Nesterzahlen berücksichtigt werden könnten.

Weiterer Anpassungsbedarf wird bei den Vorgaben zur Erfassung der Habitatparameter gesehen. In den letzten 10 Jahren erweiterte sich der Kenntnisstand zur Ökologie der Haselmaus deutlich. Die jetzigen Untersuchungen zur Verbreitung der Art bestätigten alte Angaben zu Vorkommen in Lebensräumen, die vor allem in der aktuellen englischen Fachliteratur als wenig geeignet für Haselmäuse angesehen werden (vgl. z.B. BRIGHT & MORRIS 2006). So geht beispielsweise der Bewertungsschlüssel für Habitate davon aus, dass für einen guten bis sehr guten Erhaltungszustand die Strauchschicht kräftig entwickelt sein muss. Grundlage dafür waren vor allem die Angaben von BRIGHT et al. (2006) im *Dormouse Conservation Handbook* zur Habitatwahl der Haselmaus in England und Wales. Die regelmäßig hohen bis sehr hohen Abundanzen von Haselmäusen in unterwuchs- und artenarmen Buchenwäldern z.B. im Reinhardswald zeigen, dass die Habitateignung in Deutschland anders und damit neu bewertet werden muss. Denn man kann davon ausgehen, dass bei überdurchschnittlich hohen Abundanzen auch die Lebensräume besonders gut sein müssen. Empfohlen wird wiederum eine

wissenschaftliche Auswertung aller in Deutschland vorliegenden Daten aus dem vergangenen Berichtszeitraum unter diesem Gesichtspunkt.

Eine Präzisierung und Anpassung der Abstufungen für die Bewertung ist außerdem für den Teilparameter Höhlenbäume (=potenzielle Quartiere) nötig. Die Ergebnisse von JUŠKAITIS (2014) belegen, dass Baumhöhlen eine essentielle und limitierende Habitatressource für Haselmäuse sind. Insofern hat der Teilparameter eine große Aussagekraft bezüglich der Lebensraumeigenschaften. Die im Bewertungsschlüssel 2010 geforderte Angabe ist widersprüchlich und ergibt je nach Auslegung Werte, die kaum eine Abstufung in der Bewertung ergeben. Bei Angabe je Hektar hochgerechnet aus den 10-Meter-Radien erhalten wir Werte mit über 70 Höhlenbäumen je Hektar. Die Angabe Mittelwertes der 10-Meter-Radien ergibt Werte regelmäßig unter 1. Laut Bewertungsschema ist bei 1-2 Höhlenbäumen je Hektar der Erhaltungszustand mit C zu bewerten, bei 3-5 ist B und bei mehr als 5 Bäumen A zu vergeben. Andere Eichwerte und eine geänderte Methodik in der Erfassung des Teilparameters sollten anhand von bestehenden Stichprobenflächen entwickelt und getestet werden.

Das Bewertungsschema gibt vor, dass der Anteil von Nektar, Pollen und fettreichen Samen produzierenden Gehölzen anzugeben und für die Bewertung heranzuziehen ist. Haselmäuse ernähren sich im Wesentlichen von Blüten, Früchten und Samen. Auch diesbezüglich zeigte sich mit detaillierten Nahrungsanalysen, dass die Art weit mehr nutzen kann, als ursprünglich angenommen (JUŠKAITIS 2014). Lärche scheint bisher die einzige Baumart zu sein, die keine Nahrung für Haselmäuse bietet. Unklar ist zudem die Bedeutung von Kiefern und Douglasie. Die generativen Teile fast aller anderen Gehölzarten sind als Nahrungsquelle nachgewiesen. So sind selbst Birkensamen in manchen Jahren eine wichtige Futtergrundlage. Daher ergeben sich für alle Stichprobenflächen hervorragende Erhaltungszustände für diesen Teilparameter. Insgesamt ist das Kriterium Nahrungsverfügbarkeit sehr schwer zu bewerten. Viele Detailfragen zu diesem Thema sind in der ökologischen Freilandforschung noch offen.

Zusammenfassend wird empfohlen, die bundesweit für die kontinentale Region erhobenen Daten zu vergleichen und die Gebiete mit durchgängig hohen Abundanzen als Referenz für den Bewertungsmaßstab zu verwenden.



## 7 Offene Fragen und Anregungen

Offene Fragen bestehen vor allem hinsichtlich der Methodik der Bewertung der Vorkommen auf den Stichprobenflächen (vgl. Kap. 6.1). Diesbezüglich besteht Forschungsbedarf.

Von großer Bedeutung ist die Aktualisierung der Verbreitungsdaten, da für die Verbreitungsangaben nur Daten aus zwei Berichtszeiträumen verwendet werden (nicht älter als 12 Jahre). In Hessen bestehen in einigen Bereichen noch Nachweislücken. Insgesamt schätzen wir einen Bedarf für Kartierungen von 45 bis 50 Messtischblättern pro Berichtszeitraum. Neben der sukzessiven Weiterführung von Weißflächenkartierungen 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.

Besonders erfolgversprechend scheinen Weißflächenkartierungen im Vogelsberg zu sein (z.B. MTB 5322, 5323, 5422 und 5423). Nach unserer Einschätzung könnte diese auffällige Lücke im Verbreitungsbild auf fehlende Kartierungen zurückzuführen sein. Alternativ böte sich die Weißflächenkartierung im Naturraum D 39 in den Waldgebieten Schelderwald, Hörre, Gladenbacher Bergland und Krofdorfer Forst an (MTB 5216, 5217, 5316, 5317).

## 8 Literatur

- BANGURA, B. (1988): Telemetrische Untersuchungen zur Biologie der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*). - Inaugural-Diss. Rheinische Friedrich-Wilhelms-Universität zu Bonn.
- 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 Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA, Fachbereich Naturschutz, Gießen. 38 Seiten + Anhänge.
- BÜCHNER, S. & LANG, J. (2015): Landesmonitoring 2015 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. & 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.
- HARTHUN, M. (2007): Große Nussjagd in Hessen – Forschungsprojekt mit Kindern zur Haselmaus. *Jahrbuch Naturschutz in Hessen* 11: 5-11.
- 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. 2<sup>nd</sup> edition. 195 S.
- JUŠKAITIS, R. & BÜCHNER, S. (2010): *Die Haselmaus*. Neue Brehm Bücherei 670: 181 S.
- 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.

## Anhang

### Dokumentation der Dateneingabe in ■natis

Für das Bundesmonitoring wurden 42 Kartierungsdatensätze in den neun Bundes-SPF in ■natis eingegeben. Davon be-ziehen sich neun Datensätze auf Beifänge und 31 Datensätze auf Haselmäuse. Alle diese Datensätze enthalten positive Haselmausnachweise.

Änderungen an der Datenstruktur wurden nicht vorgenommen.



## HESSEN-FORST

Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA)  
Europastr. 10 - 12, 35394 Gießen

Tel.: 0641 / 4991-264

Fax: 0641 / 4991-260

Web: [www.hlnug.de](http://www.hlnug.de)

Mail: [Naturschutz@hlnug.hessen.de](mailto:Naturschutz@hlnug.hessen.de)

Ansprechpartner Sachgebiet III.2 Arten:

Christian Geske 0641 / 4991-263  
*Sachgebietsleiter, Libellen*

Susanne Jokisch 0641 / 4991-315  
*Säugetiere (inkl. Fledermäuse)*

Andreas Opitz 0641 / 4991-250  
*Gefäßpflanzen, Moose, Flechten*

Michael Jünemann 0641 / 4991-259  
*Hirschkäfermeldenetz, Beraterverträge, Reptilien, Amphibien*

Tanja Berg 0641 / 4991 - 268  
*Fische, dekapode Krebse, Mollusken, Schmetterlinge*

Yvonne Henky 0641 / 4991-256  
*Artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigungen, Käfer, Wildkatze, Biber*