

# Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands



## Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland (2002-2004)

- Jahresbericht 2004 -

### **Institut für Biogeographie**

Universität Trier  
Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Paul Müller  
Wissenschaftspark Trier-Petrisberg  
54286 Trier  
(06 51) 201- 46 90  
muellerp@uni-trier.de

### **Institut für Wildtierforschung**

an der Stiftung  
Tierärztliche Hochschule Hannover  
Prof. Dr. Dr. habil. Klaus Pohlmeier  
Bischofsholer Damm 15  
30173 Hannover  
(05 11) 8 56 - 75 68  
wildtier@tiho-hannover.de

### **Forschungsstelle für Wildökologie und Jagdwirtschaft**

Landesforstanstalt Eberswalde  
Prof. Dr. Klaus Höppner  
Alfred-Möller-Straße 1  
16225 Eberswalde  
(0 33 34) 65 - 202  
klaus.hoepfner@lfe-e.brandenburg.de

Im Auftrag des Deutschen Jagdschutz-Verbandes e.V.

## Mai 2005

### Zitiervorschlag:

BARTEL, M., GRAUER, A., GREISER, G., HOFFMANN, D., KLEIN, R., NÖSEL, H., STRAUß, E. & WINTER, A. (2005): Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands. Status und Entwicklung ausgewählter Wildtierarten in Deutschland (2002-2004), Jahresbericht 2004. Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. (Hrsg.). Bonn.

### IMPRESSUM:

#### Herausgeber:

Deutscher Jagdschutz-Verband e.V.  
Johannes-Henry-Straße 26  
53113 Bonn

#### Druck:

LV Druck im  
Landwirtschaftsverlag GmbH Münster

## Danksagung

Ein bundesweit agierendes Projekt wie das „Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands“ kann nur durch das Engagement und die Unterstützung zahlreicher Mitarbeiter an den unterschiedlichen Stellen erfolgreich durchgeführt werden. Ihnen allen sei an dieser Stelle für die gute Zusammenarbeit ganz herzlich gedankt.

Insbesondere bedanken sich die Mitarbeiter der WILD-Zentren beim Deutschen Jagdschutz-Verband e.V. und den Landesjagdverbänden für den geleisteten Organisationsaufwand. Hier sind vor allem die Länderbetreuer in den einzelnen Bundesländern zu nennen, welche die Arbeiten vor Ort koordinieren und die unverzichtbaren Kontakte zu den Referenzgebietsbetreuern aufbauen und aufrechterhalten. Hierfür danken wir besonders:

Dr. Manfred Pegel, Wildforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg

Dr. Harald Kilias, Landesjagdverband Bayern e.V.

Haro Tempelmann, Landesjägerschaft Bremen e.V.

Markus Willen, Landesjagdverband Hamburg e.V.

Günther Schäfers, Umweltbehörde Hamburg e.V.

Rolf Becker, Landesjagdverband Hessen e.V.

Rainer Pirzkall, Landesjagdverband Mecklenburg-Vorpommern e.V.

Dr. Hugo Schlepper, Landesjagdverband Nordrhein-Westfalen e.V.

Dr. Jürgen Eylert, Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung NRW

Frank Voigtländer, Landesjagdverband Rheinland-Pfalz e.V.

Johannes Schorr, Vereinigung der Jäger des Saarlandes

Falk Ende, Landesjagdverband Sachsen e.V.

Jens Harnisch, Landesjagdverband Sachsen-Anhalt e.V.

Heiko Schmüser, Landesjagdverband Schleswig-Holstein e.V.

Im Besonderen haben wir den Referenzgebietsbetreuern, Jägern und allen weiteren Mitarbeitern zu danken, welche die konkreten Erhebungen vor Ort mit einem erheblichen Zeitaufwand und dem Einsatz privater Mittel durchführen und damit ganz wesentlich am Erfolg des Projekts beteiligt sind.

## Abstract

The German Wildlife Information System ("WILD": Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands) is the first monitoring program assessing populations of game species throughout Germany. On behalf of the German hunting association (Deutscher Jagdschutz-Verband e.V.) the project was installed as **a permanent integral part of environmental assessment** to aim at the development of strategies for conservation and sustainable use of animal populations. The assessment of population densities and developments serves as a base for further research and for the decision making in German hunting and conservation policy. In 2004 WILD has been complemented by the Monitoring Program "Raptors and owls in Europe", supported by Game Conservancy Deutschland e.V. In Addition to the mentioned monitoring programmes, the population development of racoon, American mink and racoon dog in Germany is evaluated by the hunting bag. This documentation is supported by the section "Wildlife Ecology and Hunting" of the Institute for Forest Ecology and Forest Assessment, Federal Research Centre for Forestry and Forest Products.

Data in WILD are collected by counting game species in so-called reference areas and by evaluating wildlife stock in various hunting grounds in Germany. In the long-term project data collection starts with Brown Hare (*Lepus europaeus Pallas*), Red Fox (*Vulpes vulpes* L.), Badger (*Meles meles* L.), Carrion Crow (*Corvus c. corone* L.), Hooded Crow (*Corvus c. cornix* L.), Partridge (*Perdix perdix* L.), and for factors influencing their densities like land use, hunting intensity and hunting bag.

In spring 2004, spotlight census in more than 550 reference areas resulted in population densities of **European Hare** ranging from none to 136.1 hares/100 hectares and from none to 166.7 hares/100 hectares in autumn. It has to be mentioned that there are lower values in the eastern states of Germany than in the West. From spring to autumn both positive and negative "net growth rates" on hares

have been proved. Particular in the eastern states the shares of reference areas counting more hares in spring than in autumn were high. The partially great differences in regional as well as in local hare densities are discussed as well as the "net growth rates". Average litter densities of **Red Fox** vary from none to 4.3 litter/100 hectares hunting ground area. In more than 25 % of hunting grounds a maximum of 0.5 litter/100 hectares was registered. The so calculated minimum population density in spring is given with 0.7 fox/100 hectares for 11 German states. In comparison with 2003 the population density decreased slightly. The **Badger** occurs in average density of minimum 0.3/100 hectares hunting ground area. Litters were calculated from none to 1.1 litters/100 hectares. **Carrion and Hooded Crows** were counted in spring 2004 and densities of none to 15.8 pairs/100 hectares were registered in hunting grounds. An average density of 1 pair/100 hectares for all regarded German states has been calculated. The assessment of **Partridge** pairs in 9 federal states covers 70 % of the available partridge habitat (7.300.000 hectares) in these states. The population density of partridge pairs remains on a low level stable and varies between none and up to seven pairs/100 hectares land.

## Zusammenfassung

Mit dem Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD) wurde erstmals ein bundesweites Monitoring-Programm zur großflächigen Populationserfassung bejagbarer Wildtiere installiert. Der Deutsche Jagdschutz-Verband gab das Projekt als **dauerhaften Baustein der ökologischen Umweltbeobachtung** mit dem Ziel in Auftrag, Strategien für Schutz und nachhaltige Nutzung von Tierpopulationen zu entwickeln. Die Erfassung von Populationsdichten und -entwicklungen dient als Basis für weitere Forschung und als Argumentationsbasis für jagdpolitische und naturschutzrelevante Entscheidungen in Deutschland. Die Daten des Monitoring-Programms „Greifvögel und Eulen Europas“

fließen durch Unterstützung der Game Conservancy Deutschland e.V. mit in das WILD ein und ergänzen es um einen weiteren Baustein. Darüber hinaus wird mit Unterstützung des Fachgebietes „Wildtierökologie und Jagd“ am Institut für Forstökologie und Walderfassung der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft die Entwicklung der Neozoen Waschbär, Marderhund und Mink anhand der Streckenstatistik für Deutschland dargestellt.

Die Datenerhebung in WILD basiert zum einen auf Wildtierzählungen in ausgewählten Referenzgebieten, zum anderen auf Bestandseinschätzungen in möglichst vielen Jagdbezirken Deutschlands. In dem langfristig angelegten Projekt werden zunächst Daten zu Feldhase (*Lepus europaeus* PALLAS), Rotfuchs (*Vulpes vulpes* L.), Dachs (*Meles meles* L.), Aaskrähe (*Corvus corone* L.), Rebhuhn (*Perdix perdix* L.) sowie zu Faktoren, die Einfluss auf deren Dichte nehmen können (z.B. Flächennutzung, Jagdintensität, differenzierte Jagdstrecken), erhoben.

### Feldhase

Seit Herbst 2001 erfolgt im Rahmen von WILD jährlich die Erfassung des Feldhasen jeweils im Frühjahr und Herbst nach bundeseinheitlicher Methodik mit der Scheinwerfertextation (DJV 2003a).

Der WILD-Jahresbericht 2004 stellt für Deutschland die Frühjahrs- und Herbstbesätze des Feldhasen auf Basis von 612 (Frühjahr) bzw. 576 (Herbst) Referenzgebieten dar. Anhand der Ergebnisse von 457 Referenzgebieten, die sowohl im Frühjahr als auch im Herbst auf annähernd gleicher Fläche zählten, wird die Nettozuwachsrate berechnet. Sie charakterisiert die effektive Besatzzunahme als Nettoresultat aus Geburt sowie Sterblichkeit, Zu- und Abwanderung zwischen Frühjahr und Herbst eines Jahres. Darüber hinaus wird mit den bisher erfassten Frühjahrsdichten der Jahre 2002, 2003 und 2004 die Populationsentwicklung des Feldhasen für einige Bundesländer nachvollzogen.

Die Verbreitungsschwerpunkte des Feldhasen liegen, wie schon in den vergangenen Jahren, in den

Geest- und Marsch-Regionen Schleswig-Holsteins und Niedersachsens, in den Naturräumen Unteres Weserbergland, Niederrheinische/s Bucht und -Tiefland, Westfälische Tieflandsbucht Nordrhein-Westfalens sowie im Rhein-Main-Tiefland, der Mainfränkischen Platten, dem Nördlichen Oberrhein-Tiefland und dem Fränkischen Keuper-Lias-Land in Hessen, Baden-Württemberg und Bayern.

Die mittleren Frühjahrsbesätze des Feldhasen in den Bundesländern schwanken zwischen 2,1 und 33,1 Hasen/100 ha (Median) für Berlin bzw. Hamburg. Die Flächenländer weisen eine Spannweite der mittleren Feldhasenbesätze von 2,7 Hasen/100 ha für Sachsen bis zu 27 Hasen/100 ha für Nordrhein-Westfalen auf. In den östlichen Bundesländern kommt der Feldhase in deutlich geringeren Besatzdichten vor als in den westlichen Bundesländern.

Die Herbstbesätze 2004 lagen durch die im Bundesdurchschnitt positiven Nettozuwachsrate von 13,4 % (Median) in der Regel höher als im Frühjahr. Sie schwankten zwischen den Bundesländern im Median von -19,6 % bis +62,2 % jedoch sehr stark. Entsprechend unterschiedlich entwickelten sich die Populationen in den einzelnen Bundesländern.

Neben den land(wirt)schaftlichen Rahmenbedingungen und der Prädation wirkt sich die Nettozuwachsrate direkt auf den im Herbst nachhaltig nutzbaren Teil der Hasenpopulation aus. Praxiserfahrungen sowie wissenschaftliche Untersuchungen zeigen, dass im Wesentlichen die Witterung die Höhe des Zuwachses beeinflusst. Bestätigt wird dies auch von den Ergebnissen im WILD der vergangenen drei Jahre. Im so genannten „Jahrhundertsommer“ 2003 lag die Nettozuwachsrate (Median) mit 24,5 % fast doppelt so hoch wie im Jahr 2004 (13,4 %) und mehr als dreimal höher als im Jahr 2002 (6,8 %). Die unterschiedlichen Nettozuwachsrate korrespondierten mit der Entwicklung der Feldhasendichte zwischen Frühjahr 2002 und Frühjahr 2004. Während die Feldhasenpopulation in Deutschland von 2002 auf 2003 im Wesentlichen stabil blieb bzw. nur leicht zunahm, resultierte die

deutliche Populationszunahme von 2003 auf 2004 aller Wahrscheinlichkeit nach aus den sehr hohen Nettozuwachsrate des Sommers 2003.

### **Rotfuchs und Dachs**

Die zweite bundesweit einheitliche Erfassung der Fuchs- und Dachsesbesätze 2004 mittels Bau- und Geheckkartierung wurde in 290 Jagdbezirken Deutschlands auf einer Fläche von rund 246.500 ha durchgeführt.

Beim Rotfuchs schwankten die ermittelten Geheckdichten in den Jagdbezirken zwischen 0 und 4,3 Gehecken/100 ha. In 26 % der Jagdbezirke kamen mehr als 0,5 Gehecke/100 ha vor. Der aus der Geheckanzahl berechnete Mindest-Frühjahrsbesatz lag in den 11 ausgewerteten Bundesländern im Median bei 0,7 Füchsen/100 ha. Die sich daraus ergebenden Mindest-Sommerbesätze variierten in den Bundesländern im Median zwischen 0,8 (Schleswig-Holstein) und 4,5 Füchsen/100 ha (Saarland). Die Erhebungen verdeutlichen den hohen Rotfuchsbesatz in Deutschland.

Die Geheckkartierung des Dachses ergab in den einzelnen Jagdbezirken 0 bis 1,1 Gehecke/100 ha. Unter Einbeziehung der erfassten nicht geschlechtsreifen Dachse betrug der berechnete Mindest-Frühjahrsbesatz 0,3 Dachse/100 ha (Median). Der Mindest-Sommerbesatz lag wie im Vorjahr im Median bei 0,5 Dachsen/100 ha.

Neben der Erfassung der Fuchsbesätze erfolgte im Jagdjahr 2003/04 erstmalig eine detaillierte Abfrage der Fuchsstrecke. In den 161 ausgewerteten Jagdbezirken der 10 beteiligten Bundesländer wurden 1,7 Füchse/100 ha (Median) erlegt. Da im Mittel der Jagdbezirke geringfügig mehr Alt- als Jungfüchse zur Strecke kamen, ist anzunehmen, dass in einigen Jagdbezirken die Bejagung des Fuchses nicht vorrangig auf die notwendige Erlegung von Jungtieren ausgerichtet ist. Das Geschlechterverhältnis der erlegten Füchse betrug 1,25 Rüden zu einer Fähe. Hinsichtlich der durchgeführten Jagdarten kam mit

der Ansitzjagd etwas mehr als die Hälfte der Füchse zur Strecke. Die Bau- und Fangjagd hat in den ausgewerteten Bundesländern einen recht unterschiedlichen Stellenwert. Fall- und Unfallwild nahm im Mittel 7 % der Gesamtstrecke ein.

Im Jahr 2004 erfolgten erstmals Abfragen zur Jagdintensität auf den Rotfuchs. Von den insgesamt 174 ausgewerteten Jagdbezirken aus 10 Bundesländern werden in 55 % Baujagden durchgeführt. Die Fallenjagd wird in 41 % und die Jungfuchsbejagung mit der Falle in 40 % der ausgewerteten Jagdbezirke praktiziert.

### **Aaskrähe**

Die Aaskrähe ist seit ihrer Unterschutzstellung im Jahr 1987 als Art des Anh. II der EU-Vogelrichtlinie Gegenstand kontroverser Diskussionen. Die durchgeführten Kartierungen sollen die aktuellen Bestandssituationen der Raben- und Nebelkrähen deutschlandweit darstellen und die Bestandentwicklungen der Art beschreiben, um langfristig objektivere Bewertungsgrundlagen zur Verfügung zu haben.

Im vorliegenden Bericht wurden die Erfassungen aus 336 Referenzgebieten ausgewertet. Die Brutpaarkartierung erfolgte in den Monaten April und Mai 2004 durch die gezielte Suche nach territorialen Paaren und Nestern. Bei der Erfassung wird je nach Art der Beobachtung zwischen Brut- und Revierpaaren unterschieden. Die Auswertungen, die auf den Erhebungen in den Jagdbezirken basieren, beziehen sich sowohl auf Brutpaare als auch auf Paare (Brut- und Revierpaare), die als Brutpaare bzw. Paare/100 ha Jagdbezirksfläche angegeben werden. Die Dichte der Paare, die sowohl eindeutig nachgewiesene Bruten, wie auch die territorialen Paare mit Bruthinweis umfassen, liegt um 0,5 Paaren/100 ha (Median) über der Brutpaardichte. Da die Angabe der Paare als relevanter gerade auch im Hinblick auf den Vergleich mit anderen Untersuchungen angesehen wird, wird sie der Interpre-

tation und Diskussion der Ergebnisse zugrunde gelegt.

Der bundesweite Anteil der Jagdbezirke, in denen keine Paare beobachtet wurden, beträgt 13 %. Die höchsten Paardichten treten in Schleswig-Holstein, Niedersachsen und Sachsen auf. Ausgeprägte Verbreitungsschwerpunkte sind innerhalb Deutschlands aus den Erhebungen im Jahr 2004 nicht abzuleiten, auch wenn in Niedersachsen und Schleswig-Holstein gehäuft Jagdbezirke mit hohen Dichten auftreten. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass in Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg, in denen im Jahr 2003 mit die höchsten Dichten festgestellt wurden, im Jahr 2004 keine bzw. nur in einem Jagdbezirk Erhebungen durchgeführt wurden.

Ein Problem für eine objektive Bewertung der Entwicklung der Aaskrähen-Dichten ist, dass langfristige deutschlandweite Erhebungen mit vergleichbarem methodischem Ansatz fehlen. Ein auf Grund unterschiedlicher methodischer Ansätze mit aller Vorsicht zu interpretierender Datenvergleich legt nahe, dass heute im Westen Deutschlands die Dichte der Aaskrähe etwa doppelt so hoch ist wie Anfang der neunziger Jahre, während im Osten die Dichten fast unverändert geblieben sind.

Dass die in WILD ermittelten Daten durchaus eine realistische Einschätzung der Aaskrähen-Bestände trotz verbesserungswürdiger Stichprobengröße ermöglichen, wird u.a. durch Vergleiche mit Angaben aus einzelnen Bundesländern deutlich.

### **Rebhuhn**

Flächendeckende Einschätzungen der Rebhuhnbesätze sind seit dem Jahr 2002 vorgesehen. In einigen Bundesländern werden sie im Rahmen bestehender flächendeckender Monitoring-Programme jährlich eingeschätzt. Aus diesen Ländern stehen für das Frühjahr 2004 Besatzdaten (Brutpaardichten oder Gesamtdichten) zur Verfügung. In den anderen Bundesländern stand die Flächendeckende Einschätzung 2004 turnusmäßig nicht an oder konnte

aus organisatorischen Gründen nicht durchgeführt werden. Besatzeinschätzungen aus diesen Ländern stehen zumeist aus dem Jahr 2002 zur Verfügung.

Die Evaluierung der durch Jäger eingeschätzten Besatzdaten in Niedersachsen zeigt, dass die Angaben insgesamt zutreffend sind bzw. die realen Bestandsdichten leicht unterschätzt werden. Ein Grund für die Genauigkeit der Angaben ist sicherlich in der ständigen Präsenz der Jäger in den Jagdbezirken zu sehen.

Die Populationsdichten variieren regional sehr stark. Ähnlich wie beim Feldhasen ist in den östlichen Bundesländern eine wesentlich geringere Besatzdichte als in den westlichen festzustellen. Auch in den Gebieten, die auf Grund der Habitatstrukturen früher für hohe Niederwildichten prädestiniert waren (z.B. Magdeburger Börde, Thüringer Becken), sind heute großflächig nur noch Besätze von unter einem Paar/100 ha Offenland zu finden. In Sachsen-Anhalt und Thüringen fehlt das Rebhuhn als Brutvogel sogar in mehr als der Hälfte der Gemeinden, in denen die Paardichte eingeschätzt wurde.

Die Verbreitungsschwerpunkte des Rebhuhns sind in den von atlantischem Klima (milde Winter) geprägten Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein sowie in Regionen mit warmem - trockenem Klima (Weinbauklima) zu finden. Hier liegen die Brutpaardichten im Mittel zwischen einem und zwei Brutpaaren/100 ha. In einigen Gemeinden sind dort Paardichten von mehr als sieben Brutpaaren/100 ha Offenland ermittelt worden.

Die Populationsdichten sind in den vergangenen drei Jahren stabil geblieben. Der Vergleich der Besatzdichten in den Bundesländern, für die kontinuierlich Einschätzungen der Frühjahre 2002, 2003 und 2004 vorliegen, weisen keine gravierenden Populationsänderungen auf.

Lokal sind insbesondere in Bayern, Hessen, Nordrhein-Westfalen, Niedersachsen, Saarland und Schleswig-Holstein Besatzdichten anzutreffen, die eine maßvolle Bejagung zulassen.

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Stand der Projektarbeiten</b> .....	<b>2</b>
<b>3</b>	<b>Statistik</b> .....	<b>3</b>
<b>4</b>	<b>Erfassung in Referenzgebieten</b> .....	<b>4</b>
<b>4.1</b>	<b>Feldhase</b> .....	<b>4</b>
4.1.1	Methode.....	4
4.1.2	Datenmaterial .....	4
4.1.3	Ergebnisse.....	5
4.1.3.1	Frühjahrsbesatz 2004 .....	5
4.1.3.2	Herbstbesatz 2004.....	6
4.1.3.3	Nettozuwachsrate 2004 .....	12
4.1.3.4	Entwicklung der Feldhasenbesätze von 2002 bis 2004 .....	12
4.1.3.5	Diskussion.....	13
<b>4.2</b>	<b>Rotfuchs und Dachs</b> .....	<b>16</b>
4.2.1	Besatzdichten .....	16
4.2.1.1	Methode .....	16
4.2.1.2	Datenmaterial.....	17
4.2.1.3	Ergebnisse .....	17
4.2.2	Weitere Erfassungen zum Rotfuchs .....	27
4.2.2.1	Methode .....	27
4.2.2.2	Datenmaterial.....	28
4.2.2.3	Ergebnisse .....	28
<b>4.3</b>	<b>Aaskräh</b> .....	<b>33</b>
4.3.1	Methode.....	33
4.3.2	Datenmaterial .....	33
4.3.3	Ergebnisse.....	33
4.3.4	Diskussion .....	38
<b>5</b>	<b>Flächendeckende Einschätzung</b> .....	<b>40</b>
<b>5.1</b>	<b>Rebhuhn</b> .....	<b>40</b>
5.1.1	Methode.....	40
5.1.2	Datenmaterial .....	40
5.1.3	Ergebnisse.....	41
5.1.4	Diskussion .....	44
<b>6</b>	<b>Projektbegleitende wissenschaftliche Aktivitäten</b> .....	<b>47</b>
<b>6.1</b>	<b>Evaluierung der Scheinwerttaxation mittels Thermographie</b> .....	<b>47</b>



<b>6.2</b>	<b>Monitoring Greifvögel und Eulen Europas.....</b>	<b>50</b>
6.2.1	Einleitung.....	50
6.2.2	Methoden.....	50
6.2.3	Ergebnisse.....	51
6.2.3.1	Mäusebussard ( <i>Buteo buteo</i> ).....	51
6.2.3.2	Rotmilan ( <i>Milvus milvus</i> ).....	55
<b>6.3</b>	<b>Entwicklung der Jagdstrecken von Waschbär, Marderhund und Nordamerikanischen Nerz in Deutschland.....</b>	<b>60</b>
6.3.1	Waschbär ( <i>Procyon lotor</i> ).....	60
6.3.2	Marderhund ( <i>Nyctereutes procyonoides</i> ).....	60
6.3.3	Nordamerikanischer Nerz (Mink) ( <i>Mustela vison</i> ).....	62
6.3.4	Ausblick.....	63
<b>7</b>	<b>Literatur.....</b>	<b>65</b>
<b>8</b>	<b>Anhang.....</b>	<b>69</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Box- und Whisker-Plot zur Veranschaulichung der Lage, Streuung und Schiefe der Werte einer Stichprobe.....	3
Abb. 2:	Populationsdichten des Feldhasen in den beteiligten Referenzgebieten der Bundesländer im Frühjahr 2004.....	5
Abb. 3:	Populationsdichten des Feldhasen in den beteiligten Referenzgebieten der Bundesländer im Herbst 2004.....	6
Abb. 4:	Häufigkeitsverteilung der Hasendichten über alle beteiligten Referenzgebiete (RG) im Frühjahr und Herbst 2004.....	8
Abb. 5:	Populationsdichte des Feldhasen im Frühjahr 2004 in den Referenzgebieten.....	10
Abb. 6:	Populationsdichte des Feldhasen im Herbst 2004 in den Referenzgebieten.....	11
Abb. 7:	Nettozuwachsrate [%] der Feldhasenpopulation vom Frühjahr zum Herbst 2004.....	12
Abb. 8:	Entwicklung der Frühjahrsbesätze in allen Referenzgebieten Deutschlands in den Jahren 2002, 2003 und 2004.....	13
Abb. 9:	Geheckdichten des Rotfuchses 2004 in den Bundesländern.....	17
Abb. 10:	Häufigkeitsverteilung der Geheckdichten des Rotfuchses 2004.....	17
Abb. 11:	Geheckdichten des Rotfuchses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands (Gemeindeebene).....	20
Abb. 12:	Entwicklung der Fuchsstrecke in Deutschland von 1978/79 bis 2003/04.....	21
Abb. 13:	Vergleich der Fuchsstrecke im Jagdjahr 2003/04 in den Bundesländern.....	22
Abb. 14:	Geheckdichten des Dachses 2004 in den Bundesländern.....	22
Abb. 15:	Geheckdichten des Dachses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands.....	24
Abb. 16:	Häufigkeitsverteilung der Geheckdichten des Dachses 2004.....	25
Abb. 17:	Häufigkeitsverteilung der Mindest-Frühjahrsbesätze des Dachses 2004.....	25
Abb. 18:	Entwicklung der Dachsstrecke in Deutschland.....	26
Abb. 19:	Vergleich der Dachsstrecke im Jagdjahr 2003/04 in den Bundesländern.....	27
Abb. 20:	Anteil der erlegten Füchse 2003/04 hinsichtlich unterschiedlicher Jagdarten im Mittel der ausgewerteten Jagdbezirke.....	29
Abb. 21:	Klassifizierung der Brutpaardichten der Aaskrähe in den beteiligten Jagdbezirken.....	34

Abb. 22:	Brutpaardichte der Aaskrähe 2004 in den beteiligten Jagdbezirken der Bundesländer .....	34
Abb. 23:	Brutpaar- und Paardichten der Aaskrähe 2004 in den beteiligten Jagdbezirken.....	36
Abb. 24:	Paarbestand (Revier- und Brutpaare) der Aaskrähe 2004 in den beteiligten Jagdbezirken.....	37
Abb. 25:	Häufigkeitsverteilung der Gemeinden in Rebhuhn-Dichteklassen .....	42
Abb. 26:	Frühjahrsdichte 2004 des Rebhuhns in den beteiligten Bundesländern .....	43
Abb. 27:	Rebhuhnbesatz in Deutschland, Frühjahr 2002, 2003 und 2004 .....	45
Abb. 28:	Wärmebildkamera (Copyright Infratec, Dresden).....	47
Abb. 29:	Nächtliche Thermographie im Frühjahr 2003, sechs Hasen auf Weizenfeld und ein Reh am Waldrand.....	47
Abb. 30:	Evaluierung der Scheinwerferzählung mit Hilfe der Thermographie .....	48
Abb. 31:	Vergleich der Hasenbesätze in verschiedenen niedersächsischen Revieren zeitgleich ermittelt durch Scheinwerfertextation und Thermographie im Frühjahr und Herbst 2003 .....	49
Abb. 32:	Struktur des jährlichen Datenbestandes zum Mäusebussard .....	52
Abb. 33:	Brutbestandsentwicklung des Mäusebussards auf den Monitoring-Kontrollflächen in Deutschland von 1988 bis 2003.....	52
Abb. 34:	Reproduktionswerte des Mäusebussards in Deutschland von 1984 bis 2003 .....	54
Abb. 35:	Struktur des jährlichen Datenbestandes zum Rotmilan.....	55
Abb. 36:	Brutbestandsentwicklung des Rotmilans auf den Monitoring-Kontrollflächen in Deutschland von 1988 bis 2003 .....	58
Abb. 37:	Reproduktionswerte des Rotmilans in Deutschland von 1984 bis 2003.....	58
Abb. 38:	Die Waschbär-Jagdstrecke in Deutschland .....	61
Abb. 39:	Die Marderhund-Jagdstrecke in Deutschland .....	62
Abb. 40:	Die Mink-Jagdstrecke in Deutschland.....	63

## Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Statistische Angaben zu den Ergebnissen der Scheinwerfertextation in den beteiligten Referenzgebieten im Frühjahr 2004 .....	6
Tab. 2:	Statistische Angaben zu den Ergebnissen der Scheinwerfertextation in den beteiligten Referenzgebieten im Herbst 2004.....	7
Tab. 3:	Häufigkeitsverteilung der ermittelten Besatzdichten in den beteiligten Referenzgebieten im Frühjahr 2004.....	8
Tab. 4:	Häufigkeitsverteilung der ermittelten Besatzdichten in den beteiligten Referenzgebieten im Herbst 2004 .....	9
Tab. 5:	Anzahl der Jagdbezirke mit auswertbarer Geheckkartierung von Rotfuchs und Dachs im Frühjahr 2004 und Bezugsflächen mit statistischen Angaben.....	19
Tab. 6:	Statistische Angaben zu den Geheckdichten beim Rotfuchs 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands.....	19
Tab. 7:	Mindest-Frühjahrs- und Sommerbesätze des Rotfuchses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands .....	21
Tab. 8:	Statistische Angaben zu den Geheckdichten beim Dachs 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands .....	23
Tab. 9:	Mindest-Frühjahrs- und Sommerbesätze des Dachses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands .....	26
Tab. 10:	Datenmaterial zur Auswertung der erweiterten Fuchsstreckenerfassung 2003/04 und Einschätzung der Jagdintensität auf den Rotfuchs .....	29
Tab. 11:	Statistische Angaben zur Dichte erlegter Füchse im Jagdjahr 2003/04 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands .....	30

Tab. 12:	Anteil der erlegten Jung- und Altfüchse an der Gesamtstrecke 2003/04 im Mittel der Jagdbezirke .....	30
Tab. 13:	Anteil der erlegten männlichen und weiblichen Füchse an der Gesamtstrecke 2003/04 im Mittel der Jagdbezirke .....	31
Tab. 14:	Anteil der erlegten Füchse 2003/04 hinsichtlich unterschiedlicher Jagdarten im Mittel der Jagdbezirke (nur Bundesländer mit mehr als 10 auswertbaren Jagdbezirken dargestellt) .....	31
Tab. 15:	Auswertung der Jagdintensität beim Rotfuchs hinsichtlich der Durchführung der Bau- und Fallenjagd .....	32
Tab. 16:	Statistische Angaben zur Anzahl und Größe [ha] der beteiligten Jagdbezirke mit Angaben zu Brut- und Revierpaaren .....	35
Tab. 17:	Statistische Angaben zur Brutpaardichte in den Jagdbezirken (JB) Deutschlands .....	35
Tab. 18:	Statistische Angaben zu Paardichten (Brut- und Revierpaare) in den Jagdbezirken .....	36
Tab. 19:	Anteil der Offenlandfläche der ausgewerteten Jagdbezirke an der Landwirtschaftsfläche der einzelnen Bundesländer .....	42
Tab. 20:	Statistische Angaben zum Frühjahrsbesatz des Rebhuhns 2004 in den beteiligten Bundesländern .....	43
Tab. 21:	Übersicht über den Datenbestand zum Mäusebussard in den deutschen Bundesländern .....	53
Tab. 22:	Reproduktionswerte des Mäusebussards in den deutschen Bundesländern .....	54
Tab. 23:	Übersicht über den Datenbestand zum Rotmilan in den deutschen Bundesländern .....	56
Tab. 24:	Reproduktionswerte des Rotmilans in den deutschen Bundesländern .....	59

## Anhang

Anhang 1:	Kontaktadressen der Mitarbeiter im Projekt WILD .....	69
Anhang 2:	Nettozuwachsrate [%] der Feldhasendichten in Deutschland auf Basis der Referenzgebiete für die kontinuierlich Frühjahrs-Feldhasenbesätze von 2002 bis 2004 vorliegen .....	70
Anhang 3:	Entwicklung der Frühjahrsbesätze [Hasen/100 ha] in Deutschland zwischen 2002 und 2004 auf Basis aller beteiligter Referenzgebiete .....	71

## 1 Einleitung

Jede Beurteilung von Tier- und Pflanzenpopulationen hängt von zuverlässigen Daten über ihre Vorkommen und Populationsdichten in unseren Ökosystemen ab. Deshalb werden im Rahmen des „Wildtier-Informationssystems der Länder Deutschlands“ (WILD) bundesweit zum einen langfristige Erfassungen von möglichst vielen Wildtierarten mit einheitlichen, standardisierten Methoden, zum anderen aber auch eine umfassende landschaftliche Charakterisierung der Untersuchungsgebiete sowie Erhebungen zu Bejagungsstrategien und zum Prädationsdruck durchgeführt. Damit sind nicht nur Aussagen zu Populationsdichten und -entwicklungen der Wildtierarten als Informationsbasis für die ökologische Umweltbeobachtung sowie für jagdpolitische und naturschutzrelevante Entscheidungen möglich, sondern es lassen sich auch Aussagen über deren Ursachen als Grundlage für die Entwicklung von Konzepten zum Schutz und zur nachhaltigen Nutzung von Wildpopulationen ableiten.

In diesem Zusammenhang scheint es notwendig darauf hinzuweisen, dass eines der größten Probleme der Populationsökologie darin besteht, absolute Zahlen zu Wildtierbeständen über große Räume, wie beispielsweise Deutschland, zu erheben, da jede Methode, durch bestimmte Fehlerwahrscheinlichkeiten bedingt, eine Obergrenze der Erfassung von Individuen besitzt. Insofern werden immer nur Mindestangaben erhoben, welche je nach Methode mehr oder weniger deutlich unter den wahren Populationsdichten liegen. Deshalb kann auch WILD, wie jedes andere Populationserfassungsprogramm, keine Angaben zu absoluten Populationsdichten liefern. Allerdings garantieren die bundesweit einheitlichen, standardisierten Verfahren, dass über Raum und Zeit vergleichbare Daten erhoben werden, die eine zuverlässige Aussage über die jeweiligen (Mindest)-Populationsdichten und ihre Entwicklungen zulassen.

Im Jahr 2004 umfasste das Arbeitsprogramm von WILD wie im Vorjahr die Erfassung der Feldhasenbesätze im Frühjahr und Herbst, die Ermittlung der Fuchs- und Dachsesbesätze, die Kartierung der Aaskrähenpaare und die Einschätzung der Rebhuhnpaare in den Referenzgebieten. In ausgewählten Gebieten und Bundesländern fanden des Weiteren Flächennutzungskartierungen statt. Darüber hinaus wurde die flächendeckende Einschätzung der Rebhuhnpaare durchgeführt. Erstmals erfolgten in einzelnen Jagdbezirken der Referenzgebiete Abfragen zur Bejagungsintensität auf den Rotfuchs sowie detaillierte Erhebungen zur Rotfuchsstrecke.

Im vorliegenden Jahresbericht sind die Ergebnisse der Erfassungen im Rahmen von WILD für das Jahr 2004 dargestellt. Tabellen, Diagramme und Karten veranschaulichen in unterschiedlichen Darstellungsformen die gegenwärtige Besatzsituation von Feldhase, Rebhuhn, Rotfuchs, Dachs und Aaskrähe in Deutschland. Die Daten des Monitoring-Programms „Greifvögel und Eulen Europas“ fließen durch Unterstützung der Game Conservancy Deutschland e.V. mit in das WILD ein und ergänzen es um einen weiteren Baustein. Darüber hinaus wird mit Unterstützung des Instituts für Forstökologie und Walderfassung der Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft die Entwicklung ausgewählter Neozoen anhand der Streckenstatistik für Deutschland dargestellt.

Die umfassenden Zähl- und Kartierergebnisse sind der Arbeit zahlreicher Jäger und anderer Experten zu verdanken, die durch ihr Engagement und ihre Einsatzbereitschaft die Durchführung des Projektes ermöglichen. Ziel für die nächsten Jahre wird es sein, den Kreis der beteiligten Mitarbeiter stetig zu vergrößern. Alle Ergebnisse von WILD sowie weitere Informationen sind im Internet auf der DJV-Homepage unter [www.jagdnetz.de](http://www.jagdnetz.de) mit folgendem Button abrufbar:



## 2 Stand der Projektarbeiten

Entsprechend der einzelnen Richtlinien, die im Projekthandbuch (DJV 2003a) ausführlich beschrieben sind, werden im Rahmen von WILD derzeit folgende Daten erfasst:

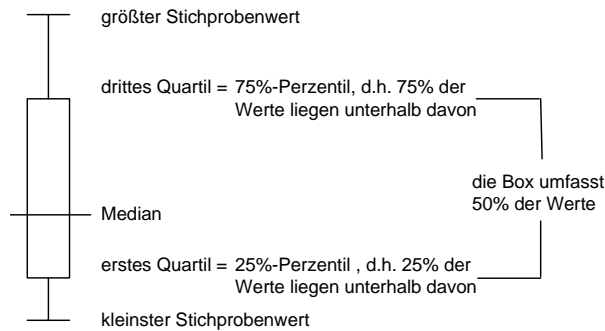
- Beim **Feldhasen** finden seit 2001 jährlich Besatzermittlungen mittels Scheinwerferzählung im Frühjahr und Herbst in den Referenzgebieten statt.
- Für **Rotfuchs** und **Dachs** erfolgen (beginnend im Jahr 2003) jährlich Bau- und Geheckkartierungen in den Referenzgebieten, aus denen Mindest-Frühjahrsbesätze abgeleitet werden. Abfragen zur Lage und Art des Baues liefern zusätzliche Informationen.
- Für den Rotfuchs wird erstmals für das Jagdjahr 2003/04 eine jährliche **erweiterte Streckenerfassung** geführt, in der die Anzahl erlegter Füchse, Geschlecht, Alter (Jung- oder Altfuchs) sowie Art und Ort der Erlegung abgefragt werden.
- Jährliche Kartierungen der Brut- und Revierpaare der **Aaskrähe** ab dem Jahr 2003 liefern Daten zu den Brutbeständen in den Referenzgebieten. Angaben zum Vorhandensein von Schwärmen bieten ergänzende Hinweise zur Besatzsituation der Aaskrähe.
- In einzelnen Bundesländern werden seit 2002 die **Rebhuhn**-Brutpaare im Frühjahr flächendeckend erfasst.
- Auf der Grundlage eines Fragebogens erfolgt seit 2004 eine Untersuchung der **Fuchsbejagungsintensität** in den Referenzgebieten.
- Die **Jagdstrecken** von Rotfuchs, Dachs, Steinmarder, Baumwilder, Iltis, Marderhund, Waschbär, Feldhase, Aaskrähe und Rebhuhn werden rückwirkend bis auf das Jagdjahr 1990/91 in den Referenzgebieten erhoben.

- Im Zuge der **Flächennutzungskartierung** im Sommer wird die jährlich wechselnde landwirtschaftliche Nutzung in den Referenzgebieten erfasst. Da digitalisierte Strukturkarten derzeit noch nicht in allen Bundesländern vorliegen, erfolgt die Aufnahme der Flächennutzung zunächst in ausgewählten Referenzgebieten.
- Zur einheitlichen Erfassung, Verwaltung und Auswertung der bundesweiten Daten von WILD besteht seit 2003 die EDV-Zentrale am WILD-Zentrum Trier. In regelmäßigen Abständen werden die Daten aus den einzelnen Bundesländern in das Informationssystem importiert und die Datenbank somit fortgeschrieben. Hierzu steht den Länderbetreuern ein MS-Access-Client zur Erfassung der anfallenden Daten zur Verfügung.
- Im Jahr 2004 wurde das Konzept für die **Flächendeckende Einschätzung** weiter entwickelt, um langfristige Informationen über das Vorkommen eines größeren Artenspektrums zu erhalten. Von besonderem Interesse sind hierbei Wildarten mit unklarem Populationsstatus (z. B. Marderartige), in Ausbreitung befindliche Neozoen (z.B. Marderhund, Waschbär, Mink) und wichtige Niederwildarten (Feldhase, Rebhuhn, Wildkaninchen). Der Artenkatalog wurde mit den Landesjagdverbänden abgestimmt. Ab 2006 soll die Flächendeckende Einschätzung basierend auf diesem neuen Konzept durchgeführt werden.

Die Organisationsstruktur, personelle Zuständigkeiten und Kontaktadressen des Projektes WILD sind im Anhang 1 dargestellt.

### 3 Statistik

Die meisten Diagramme sind in Form von **Box- und Whiskerplots** erstellt. Dabei handelt es sich um Diagramme auf der Grundlage des Medians (quer über die Box gelegte Linie) und der Quartile (Abb. 1). Ein Quartil entspricht dem Bereich, in dem ein Viertel aller Messwerte liegt. Die Box stellt den (Interquartil)Bereich ober- und unterhalb des Medians mit 50 % der Werte dar und reicht damit vom 25 %- bis zum 75 %-Perzentil (entsprechend dem ersten bzw. dritten Quartil). Die von der Box ausgehenden Linien führen jeweils bis zum höchsten und niedrigsten Wert (= "whiskers").



**Abb. 1: Box- und Whisker-Plot zur Veranschaulichung der Lage, Streuung und Schiefe der Werte einer Stichprobe**

Vorteile der Box- und Whiskerplots sind, dass sowohl die Lage des Mittelwerts (in Form des Medians) als auch die Streuungen und Verteilungen der Messwerte direkt abgelesen werden können. Befindet sich beispielsweise der Median nicht in der Mitte der Box, dann liegt eine schiefe bzw. asymmetrische Verteilung vor. Das bedeutet, dass die Streuung im Bereich der kleinen Werte geringer ist als im Bereich der großen. In diesem Fall weichen Median und arithmetisches Mittel deutlich voneinander ab,

wobei der Median kleiner ist als das arithmetische Mittel.

Tests auf **Mittelwertunterschiede** erfolgen durch die **Einfaktorielle ANOVA**. Diese Prozedur führt eine einfaktorielle Varianzanalyse für eine quantitative abhängige Variable mit einer einzelnen (unabhängigen) Faktorvariablen durch. Damit wird die Hypothese überprüft, ob mehrere Mittelwerte gleich sind. Dieses Verfahren ist eine Erweiterung des T-Tests für zwei unabhängige Stichproben. Der Test auf Mittelwertunterschiede beruht dabei auf Mehrfachvergleichen mittels Post-Hoc-Tests. Im vorliegenden Bericht wird der Duncan-Test angewendet. Die Einfaktorielle ANOVA ist relativ unempfindlich in Bezug auf die Art der vorliegenden Daten.

Um den Zusammenhang zwischen zwei Messgrößen (Faktoren, Variablen) zu beschreiben, wird der **Korrelationskoeffizient nach Pearson (r)** berechnet. Voraussetzung ist, dass die Daten metrisch und normal verteilt sind sowie ein linearer Zusammenhang vorliegt. Der Maßkorrelationskoeffizient kann Werte zwischen -1 bis +1 annehmen. Je stärker der Zusammenhang zwischen zwei Faktoren ist, desto näher liegt r bei +1 (positiver Zusammenhang) oder -1 (negativer Zusammenhang). Werte um 0 zeigen lediglich an, dass kein linearer Zusammenhang zwischen zwei Messgrößen existiert. Eine andere Art des Zusammenhangs ist damit aber nicht ausgeschlossen. Die Prüfung, ob der Zusammenhang nicht zufällig zustande kommt, sondern ein Merkmal der beiden Grundgesamtheiten ist, erfolgt mittels zweiseitigem Signifikanztest (vgl. SPSS 11.0 bivariate Korrelationen).

Für die Prüfung auf Normalverteilung wird der Lilliefors-Test (eine Modifikation des Kolmogorov-Smirnov-Tests) bzw. bei kleinen Stichproben (N < 50) der Shapiro-Wilks-Test durchgeführt.

## 4 Erfassung in Referenzgebieten

Ein Referenzgebiet kann sich aus mehreren Jagdbezirken zusammensetzen, wenn die Jagdbezirksfläche eines Reviers (laut Projekthandbuch werden 500 ha angestrebt) bzw. die Taxationsfläche bei der Feldhasenzählung (laut Richtlinie mind. 150 ha) zu gering ist. Referenzgebiete (RG) setzen sich je nach Bundesland mehr oder weniger häufig aus mehreren Jagdbezirken zusammen.

### 4.1 Feldhase

Seit Herbst 2001 erfolgt im Rahmen von WILD jährlich die Erfassung des Feldhasen jeweils im Frühjahr und Herbst nach bundeseinheitlicher Methodik. Für das Jahr 2004 werden Aussagen zu den Populationsdichten und dem Jahreszuwachs in den Bundesländern getroffen. Darüber hinaus können mit den bisher erfassten Frühjahrsdichten der Jahre 2002, 2003 und 2004 die Populationsentwicklungen des Feldhasen für einige Bundesländer beschrieben werden.

#### 4.1.1 Methode

Die Besatzermittlung des weitgehend nachtaktiven Feldhasen beruht auf der Methode der Scheinwerttaxation. Eine ausführliche Methodenbeschreibung ist dem Projekthandbuch zu entnehmen (DJV 2003a).

Aus der Anzahl gezählter Hasen (Mittelwert aller Zählungen zur jeweiligen Jahreszeit) und der abgeleuchteten Taxationsfläche wird der Feldhasenbesatz [Hasen/100 ha] errechnet.

Der Nettozuwachs [Hasen/100 ha] bzw. die Nettozuwachsrate [%] werden in Anlehnung an PEGEL (1986) definiert. Sie beschreiben die effektive Besatzzunahme vom Frühjahr zum Herbst als Nettoresultat aus Geburt, Sterblichkeit, Zu- und Abwande-

rung aller Jung- und Alttiere. Die Berechnung des Nettozuwachses und der prozentualen Nettozuwachsrate erfolgt nach den folgenden Formeln:

Formel 1:

$$\text{Nettozuwachs [Hasen/100ha]} = \text{Besatz}_{\text{Herbst}} - \text{Besatz}_{\text{Frühjahr}}$$

Formel 2:

$$\text{Nettozuwachsrate [\%]} = \frac{(\text{Besatz}_{\text{Herbst}} - \text{Besatz}_{\text{Frühjahr}})}{\text{Besatz}_{\text{Frühjahr}}} \times 100$$

Der Populationszuwachs (PZuW) wird auf Basis der Frühjahrsdichten zweier aufeinander folgender Jahre berechnet und beschreibt die effektive Veränderung des reproduzierenden Besatzes als Nettoresultat aus Geburt und Gesamtjahresmortalität sowie Zu- und Abwanderung aller Jung- und Alttiere.

Formel 3:

$$\text{PZuW [Hasen/100ha]} = \text{Besatz}_{\text{Frühjahr akt.}} - \text{Besatz}_{\text{Frühjahr Vorjahr}}$$

#### 4.1.2 Datenmaterial

In die bundesweite Auswertung flossen für das Frühjahr 2004 Daten aus 612 und für den Herbst 2004 aus 576 Referenzgebieten (Tab. 1 und Tab. 2) ein. Die Zahl der beteiligten Referenzgebiete variiert in beiden Zählzeiträumen,

- da im Frühjahr und im Herbst aus unterschiedlichen Gründen (z.B. Pächterwechsel, organisatorische Probleme) nicht in allen Referenzgebieten gezählt werden konnte,
- gleichzeitig aber auch im Laufe des Jahres neue Referenzgebiete hinzukamen.

Die Berechnungen der Nettozuwachsraten beziehen sich auf 457 Referenzgebiete (Anhang 2, S. 70), die sich sowohl im Frühjahr als auch im Herbst an der Zählung beteiligten und deren jeweils bearbeiteten Taxationsflächen um weniger als 5 % differierten.

Die Entwicklungen der Frühjahrsbesätze 2002-2004 werden durch zwei Auswertungen dargestellt, die jeweils eine unterschiedliche Datenbasis nutzen. Zum einen wird die Populationsentwicklung über alle Referenzgebiete der Bundesländer dargestellt,

die in diesem Zeitraum regelmäßig oder nur vereinzelt Zählungen durchführten. Die Zahl der Referenzgebiete variiert in den einzelnen Jahren, da einige neu hinzukamen und andere wieder ausgeschieden sind. Aus Rheinland-Pfalz, Hamburg und Hessen können Daten für 2002 noch nicht ausgewertet werden, da die entsprechende Aufbereitung noch nicht erfolgt ist.

### 4.1.3 Ergebnisse

#### 4.1.3.1 Frühjahrsbesatz 2004

Die mittleren Frühjahrsbesätze des Feldhasen in den deutschen Bundesländern schwanken zwischen 2,1 und 33,1 Hasen/100 ha (Median) für Berlin bzw. Hamburg (Tab. 1 und Abb. 2). Die großflächigen Bundesländer (Flächenländer) weisen eine Spannweite der mittleren Feldhasenbesätze von 2,7 Hasen/100 ha für Sachsen bis 27 Hasen/100 ha für Nordrhein-Westfalen auf. Das arithmetische Mittel der Feldhasenbesätze liegt in allen Ländern höher als der Median. Die Unterschiede der angegebenen Mittelwerte liegen darin begründet, dass der Median, als zentraler Wert aller Zählungen, weitgehend unabhängig von Extremwerten ist, wohingegen das arithmetische Mittel stärker von diesen beeinflusst wird (s. Kapitel 3).

Die Hasendichten in den einzelnen Referenzgebieten variieren dagegen zwischen keinem Hasen in einem Referenzgebiet in Berlin und 136,1 Hasen/100 ha in Nordrhein-Westfalen.

In den östlichen Bundesländern Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen liegen die mittleren Populationsdichten des Feldhasen mit 2,1 bis 6,2 Hasen/100 ha (Median) deutlich niedriger als in den westlichen Ländern mit 12,7 bis 33,1 Hasen/100 ha (Tab. 1). Die mittleren Populationsdichten der Stadtstaaten Berlin, Bremen und Hamburg sowie des Saarlandes sind aufgrund der kleinen Stichprobenzahl nur eingeschränkt mit den Ergebnissen der Flächenländer vergleichbar.

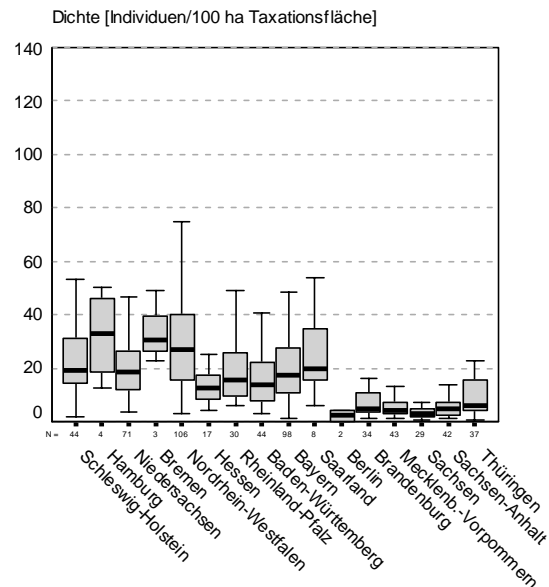


Abb. 2: Populationsdichten des Feldhasen in den beteiligten Referenzgebieten der Bundesländer im Frühjahr 2004

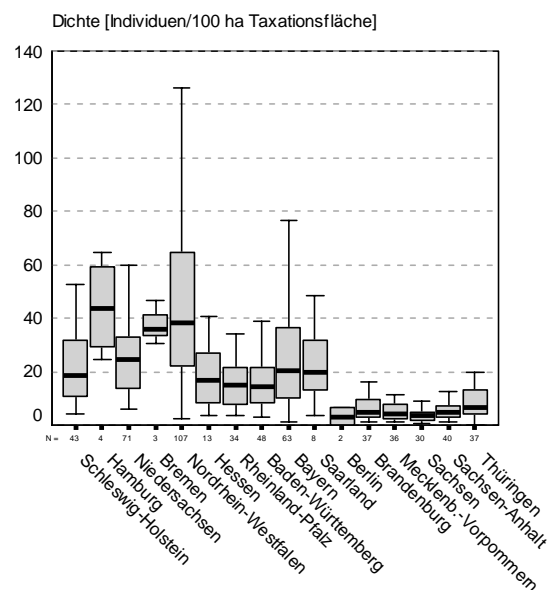


**Tab. 1: Statistische Angaben zu den Ergebnissen der Scheinwertf taxation in den beteiligten Referenzgebieten im Frühjahr 2004**

Bundesland	Anzahl RG	Tax.fläche [ha]	Hasen/100 ha				
		Median	Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	44	238,7	13,7	16,9	12,9	3,1	63,1
Bayern	98	301,0	17,2	21,9	17,3	1,2	122,0
Berlin	2	231,0	2,1	2,1	3,0	0,0	4,2
Brandenburg	34	300,0	4,9	6,5	4,2	1,3	16,3
Bremen	3	208,0	30,5	34,0	13,6	22,5	49,0
Hamburg	4	235,9	33,1	32,2	16,9	12,6	50,0
Hessen	17	520,0	12,7	15,3	10,7	4,4	45,8
Mecklenburg-Vorpommern	43	262,5	3,9	6,3	7,3	1,1	45,2
Niedersachsen	71	249,7	18,4	20,5	11,4	3,5	53,6
Nordrhein-Westfalen	106	286,0	27,0	33,9	26,0	3,0	136,1
Rheinland-Pfalz	30	242,6	15,7	21,8	17,1	6,1	66,0
Saarland	8	212,5	19,8	25,0	15,8	5,9	54,0
Sachsen	29	309,0	2,7	3,7	2,9	0,5	12,4
Sachsen-Anhalt	42	309,8	4,8	5,9	5,7	1,1	36,8
Schleswig-Holstein	44	300,0	19,2	22,9	13,3	2,0	71,9
Thüringen	37	297,0	6,2	10,6	10,0	0,8	47,2
<b>Gesamt</b>	<b>612</b>	<b>285,0</b>	<b>13,7</b>	<b>18,9</b>	<b>18,2</b>	<b>0,0</b>	<b>136,1</b>

#### 4.1.3.2 Herbstbesatz 2004

Die Herbstzählungen 2004 ergaben bundesweit einen Median von 13,7 Hasen/100 ha und ein arithmetisches Mittel von 22,4 Hasen/100 ha (Tab. 2 und Abb. 3). Die höchste mittlere Dichte wurde in Hamburg mit 43,9 Hasen/100 ha, die niedrigste in Berlin mit 3,3 Hasen/100 ha (aus nur zwei Referenzgebieten!) ermittelt. Die erfassten Hasenbesätze variieren mit einer enormen Spannweite von keinem Hasen in dem Berliner Referenzgebiet bis zu 166,7 Hasen/100 ha in einem nordrhein-westfälischen Referenzgebiet.



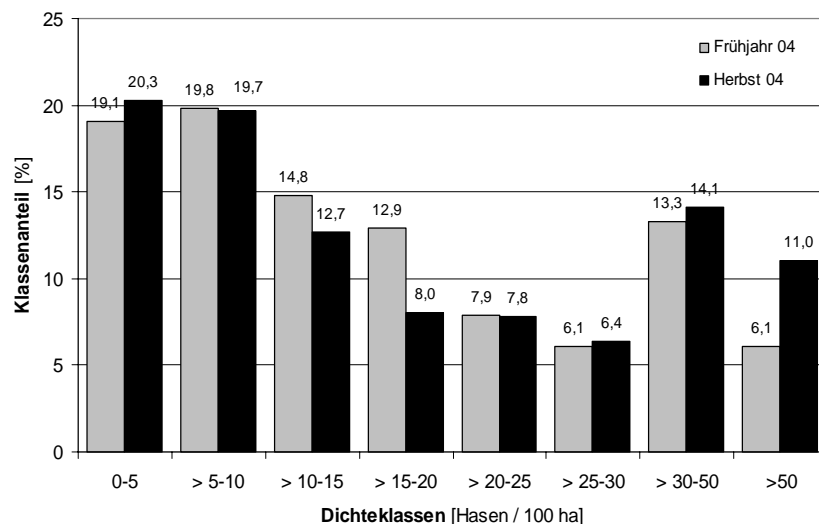
**Abb. 3: Populationsdichten des Feldhasen in den beteiligten Referenzgebieten der Bundesländer im Herbst 2004**

Sowohl im Frühjahr als auch im Herbst 2004 konnten, mit einer Ausnahme (Berlin) in allen Referenzgebieten Hasen bestätigt werden. Die Mehrzahl der Referenzgebiete weist sowohl im Frühjahr (53,7 %) als auch im Herbst 2004 (52,7 %) niedrige bis mittlere (< 15 Hasen/100 ha) Hasendichten auf (Abb. 4). Die Zahl der Referenzgebiete mit sehr hohen Besatzdichten (> 30 Hasen/100 ha) stieg von 19,4 % im Frühjahr 2004 auf 25,1 % im Herbst 2004. Zu berücksichtigen ist jedoch, dass die Häu-

figkeitsverteilung der Populationsdichteklassen für Frühjahr und Herbst 2004 zwischen den einzelnen Bundesländern sehr stark variieren (Tab. 3 und Tab. 4). So weist im Gegensatz zu den östlichen Bundesländern die Mehrzahl der Referenzgebiete im Westen mehr als 15 Hasen/100 ha auf. Diese Verteilung ist sowohl im Frühjahr als auch im Herbst festzustellen.

**Tab. 2: Statistische Angaben zu den Ergebnissen der Scheinwerttaxation in den beteiligten Referenzgebieten im Herbst 2004**

Bundesland	Anzahl RG	Tax.fläche [ha]	Hasen/100 ha				
		Median	Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	48	238,7	14,1	16,9	12,8	3,3	67,6
Bayern	63	300,0	20,2	25,0	18,4	1,5	76,4
Berlin	2	231,0	3,3	3,3	4,6	0,0	6,5
Brandenburg	37	291,8	4,9	6,2	4,1	1,4	16,2
Bremen	3	180,3	36,1	37,7	8,1	30,5	46,4
Hamburg	4	235,9	43,9	44,2	18,4	24,6	64,6
Hessen	13	673,0	17,0	17,6	11,9	3,4	40,5
Mecklenburg-Vorpommern	36	282,3	4,5	6,9	9,1	1,0	51,2
Niedersachsen	71	248,9	24,3	26,8	16,9	6,1	72,8
Nordrhein-Westfalen	107	260,0	38,5	45,8	34,2	2,6	166,7
Rheinland-Pfalz	34	243,8	15,0	21,7	21,9	3,5	107,7
Saarland	8	212,5	20,0	22,7	14,4	3,3	48,3
Sachsen	30	305,3	3,4	3,5	2,2	0,3	9,0
Sachsen-Anhalt	40	305,3	4,8	5,7	3,9	1,3	17,1
Schleswig-Holstein	43	300,0	18,8	24,3	19,4	4,2	82,5
Thüringen	37	295,5	6,4	11,3	12,0	0,2	48,0
<b>Gesamt</b>	<b>576</b>	<b>282,7</b>	<b>13,7</b>	<b>22,4</b>	<b>23,9</b>	<b>0,0</b>	<b>166,7</b>



**Abb. 4:** Häufigkeitsverteilung der Hasendichten über alle beteiligten Referenzgebiete (RG) im Frühjahr (612 RG) und Herbst 2004 (576 RG)

**Tab. 3:** Häufigkeitsverteilung der ermittelten Besatzdichten in den beteiligten Referenzgebieten im Frühjahr 2004

Bundesland	Anteil der Referenzgebiete [%]								
	Hasen/100 ha	0-5	> 5-10	> 10-15	> 15-20	> 20-25	> 25-30	> 30-50	> 50
Baden-Württemberg		9,1	25,0	20,5	13,6	11,4	9,1	6,8	4,5
Bayern		6,1	16,3	20,4	17,3	9,2	9,2	16,3	5,1
Berlin		100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandenburg		50,0	23,5	23,5	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0
Bremen		0,0	0,0	0,0	0,0	33,3	0,0	66,7	0,0
Hamburg		0,0	0,0	25,0	0,0	25,0	0,0	25,0	25,0
Hessen		5,9	35,3	23,5	17,6	5,9	0,0	11,8	0,0
Mecklenburg-Vorpommern		55,8	27,9	9,3	2,3	2,3	0,0	2,3	0,0
Niedersachsen		5,6	11,3	19,7	19,7	11,3	11,3	19,7	1,4
Nordrhein-Westfalen		1,9	10,4	11,3	11,3	9,4	11,3	24,5	19,8
Rheinland-Pfalz		0,0	33,3	13,3	20,0	3,3	6,7	13,3	10,0
Saarland		0,0	12,5	0,0	37,5	12,5	12,5	12,5	12,5
Sachsen		72,4	20,7	6,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sachsen-Anhalt		52,4	38,1	7,1	0,0	0,0	0,0	2,4	0,0
Schleswig-Holstein		2,6	5,1	17,9	28,2	15,4	2,6	20,5	7,7
Thüringen		32,4	35,1	5,4	10,8	10,8	0,0	5,4	0,0
<b>Gesamt</b>		<b>19,1</b>	<b>19,8</b>	<b>14,8</b>	<b>12,9</b>	<b>7,9</b>	<b>6,1</b>	<b>13,3</b>	<b>6,1</b>

**Tab. 4: Häufigkeitsverteilung der ermittelten Besatzdichten in den beteiligten Referenzgebieten im Herbst 2004**

Bundesland	Anteil der Referenzgebiete [%]								
	Hasen/100 ha	0-5	> 5-10	> 10-15	> 15-20	> 20-25	> 25-30	> 30-50	> 50
Baden-Württemberg		8,3	22,9	20,8	16,7	16,7	6,3	4,2	4,2
Bayern		6,3	19,0	14,3	9,5	9,5	6,3	25,4	9,5
Berlin		50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Brandenburg		56,8	24,3	13,5	5,4	0,0	0,0	0,0	0,0
Bremen		0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	100,0	0,0
Hamburg		0,0	0,0	0,0	0,0	25,0	0,0	25,0	50,0
Hessen		7,7	30,8	7,7	23,1	0,0	15,4	15,4	0,0
Mecklenburg-Vorpommern		52,8	30,6	8,3	0,0	5,6	0,0	0,0	2,8
Niedersachsen		0,0	16,9	14,1	8,5	14,1	14,1	22,5	9,9
Nordrhein-Westfalen		3,7	6,5	6,5	4,7	8,4	11,2	24,3	34,6
Rheinland-Pfalz		2,9	29,4	17,6	17,6	8,8	5,9	8,8	8,8
Saarland		12,5	0,0	25,0	12,5	12,5	12,5	25,0	0,0
Sachsen		76,7	23,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Sachsen-Anhalt		55,0	27,5	15,0	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Schleswig-Holstein		4,8	19,0	21,4	9,5	11,9	7,1	14,3	11,9
Thüringen		37,8	27,0	13,5	10,8	0,0	0,0	10,8	0,0
<b>Gesamt</b>		<b>20,3</b>	<b>19,7</b>	<b>12,7</b>	<b>8,0</b>	<b>7,8</b>	<b>6,4</b>	<b>14,1</b>	<b>11,0</b>

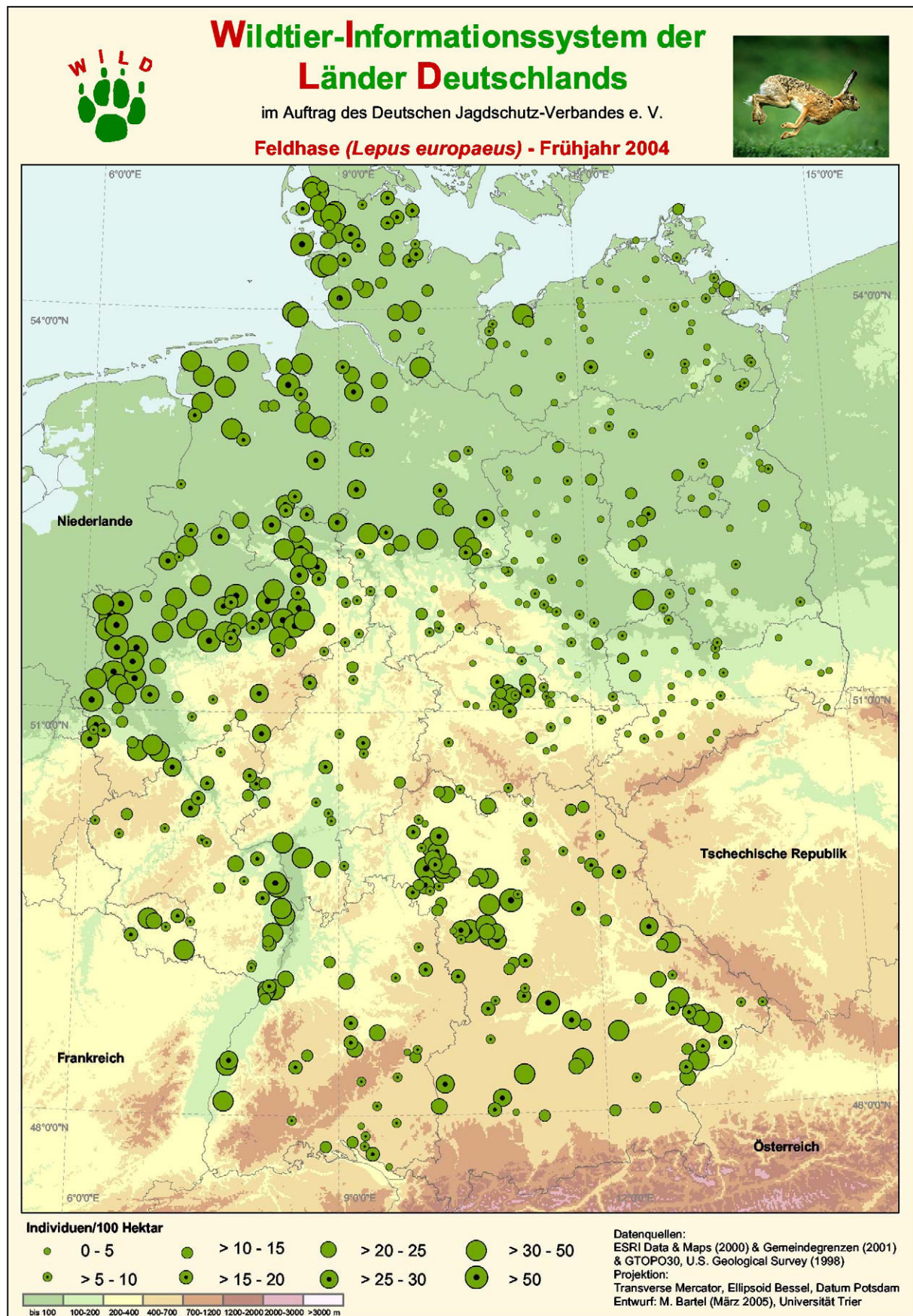


Abb. 5: Populationsdichte des Feldhasen im Frühjahr 2004 in den Referenzgebieten (Gemeindeebene)

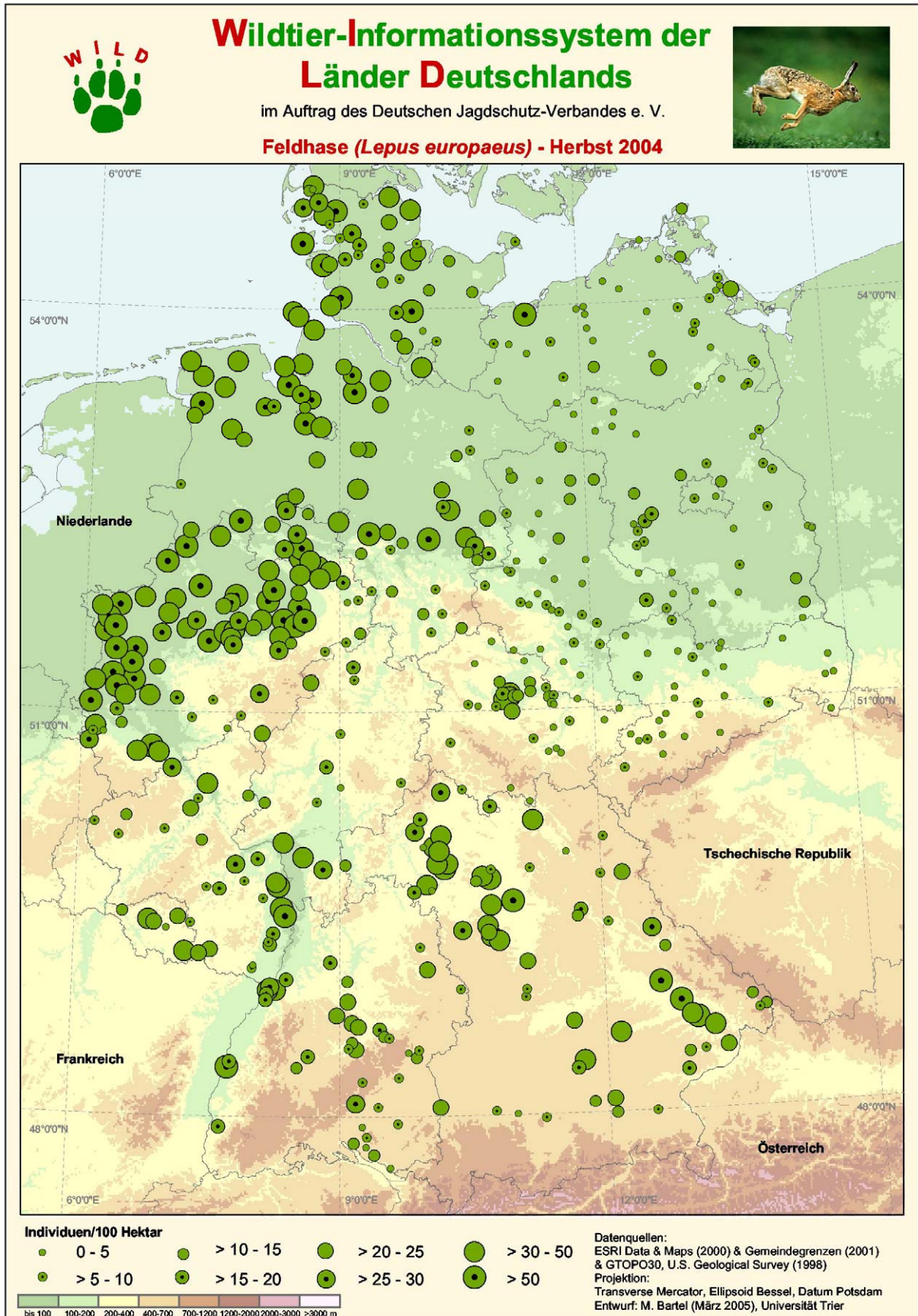
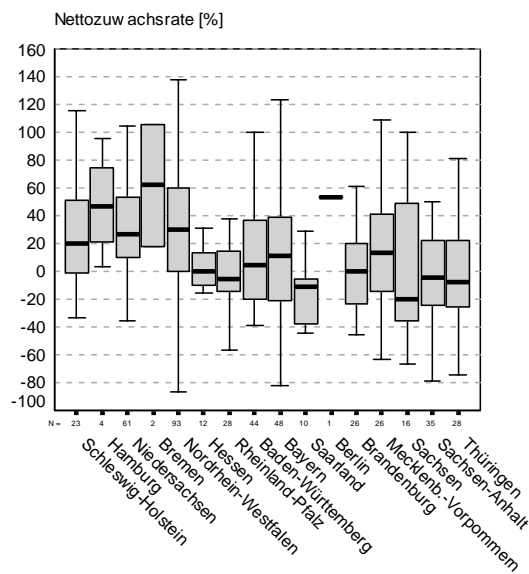


Abb. 6: Populationsdichte des Feldhasen im Herbst 2004 in den Referenzgebieten (Gemeindeebene)

### 4.1.3.3 Nettozuwachsrate 2004

Die mittleren Nettozuwachsrate (Anhang 2, S. 70) der Feldhasenpopulationen in Deutschland liegen bei 13,4 % (Median) bzw. 19,9 % (arith. Mittel).

Die höchsten Zuwachsrate sind in den Stadtstaaten Hamburg, Bremen und Berlin zu verzeichnen (Abb. 7). Die Werte liegen hier zwischen 46,4 % und 62,2 % (Median) bzw. zwischen 48 % und 62,2 % (arith. Mittel). Auf Grund der geringen Anzahl an Referenzgebieten sind diese Angaben nur eingeschränkt mit den Ergebnissen der Flächenländer vergleichbar. Dort waren die höchsten Nettozuwachsrate in Niedersachsen und Nordrhein-Westfalen sowie die niedrigsten Werte im Saarland, in Sachsen und Thüringen zu verzeichnen. Sie schwanken auf Landesebene zwischen -19,6 % bis +29,7 %.



**Abb. 7:** Nettozuwachsrate [%] der Feldhasenpopulation vom Frühjahr zum Herbst 2004

In fast allen Bundesländern sind Referenzgebiete mit negativen Nettozuwachsrate zu finden. Als Ursache dafür sind insbesondere dann methodische Fehler anzunehmen, wenn im darauf folgenden Frühjahr wieder mehr Hasen gezählt werden. Ein unterschiedliches Raumnutzungsverhalten der Hasen sowie unterschiedliche Beobachtungsverhält-

nisse können zu fehlerhaften Ergebnissen führen. Vor allem in den östlichen Bundesländern sind die großen Feldschläge mit einem weitmaschigen Wegenetz nur zu geringen Anteilen einzusehen, was dazu führen kann, dass durch die Konzentration von Hasen (Rammelgruppen) und die dadurch bedingte ungleichmäßige Verteilung sowie eine erhöhte Aktivität im Frühjahr mehr Hasen erfasst werden als im Herbst. Zuwachsberechnungen sind für diese Länder infolgedessen nur bedingt aussagekräftig. Andererseits können Krankheiten und Prädatoren den Nettozuwachs aufzehren und zu einer tatsächlichen Absenkung des Hasenbesatzes führen. Ein reduzierter Frühjahrsbesatz gegenüber dem Vorjahr weist in diesem Fall auf ein derartiges Populationsgeschehen hin.

### 4.1.3.4 Entwicklung der Feldhasenbesätze von 2002 bis 2004

Im Datenbestand von WILD liegen Erhebungen zum Feldhasen aus den meisten Bundesländern seit dem Jahr 2002 vor. Somit kann im vorliegenden Jahresbericht erstmals eine Zeitreihe für die Populationsentwicklung auf Basis der Frühjahrsbesätze (Stammesbesatz) für die Jahre 2002, 2003 und 2004 dokumentiert werden.

Die **Besatzdichte** des Feldhasen in Deutschland nahm zwischen 2002 und 2004 unter Berücksichtigung aller beteiligten Referenzgebiete zu (Abb. 8). Die gemittelten Besatzdichten stiegen von 10,0 auf 13,7 Hasen/100 ha im Median bzw. von 15,4 auf 18,9 Hasen/100 ha im arith. Mittel (Anhang 3, S. 71). Der Anstieg des Frühjahrsbesatzes ist im Wesentlichen ein Resultat des Populationszuwachses von Frühjahr 2003 (11,3 Hasen/100 ha) auf 2004, wohingegen die Zunahme von 2002 auf 2003 nur gering ausfiel.

In die Berechnung dieser mittleren Populationsdichten fließen die Daten der Bundesländer Hamburg, Hessen und Rheinland-Pfalz erst ab Frühjahr 2003 ein, was beim Vergleich der Daten über die Jahre zu berücksichtigen ist. Die Anzahl der ausgewerte-

ten Referenzgebiete stieg von 460 in 2002 auf 612 Referenzgebiete im Jahr 2004 an.

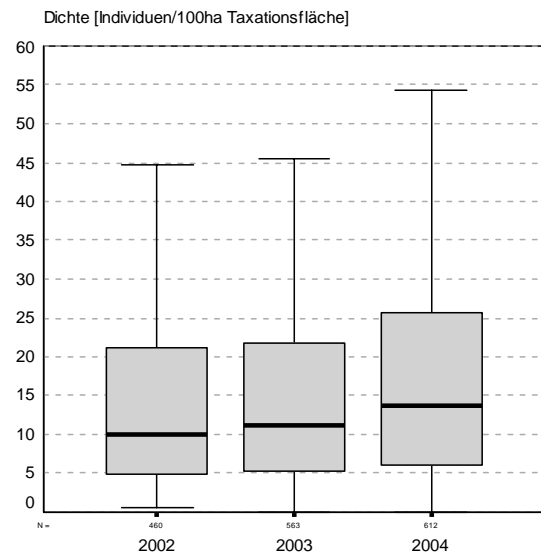
Die Besätze des Feldhasen der einzelnen Bundesländer entwickelten sich zwischen den Frühjahren 2002 und 2004 unterschiedlich. In Berlin, Brandenburg und Sachsen sind insgesamt negative Populations-trends mit Abnahmen von mehr als einem Hasen/100 ha festzustellen. In Mecklenburg-Vorpommern, Nordrhein-Westfalen, Sachsen-Anhalt und Thüringen blieb die Population in etwa stabil (Änderung der Dichte < +/-1 Hasen/ 100 ha), während in Baden-Württemberg, Bayern, Bremen, Niedersachsen, Schleswig-Holstein und dem Saarland die Zahl der Hasen um mehr als 1 Hasen/100 ha zunahm (Anhang 3, S. 71).

Für die Länder Hamburg, Hessen und Rheinland-Pfalz lagen nur Daten aus 2003 und 2004 vor, deren Entwicklung von stark zunehmend über gleich bleibend bis hin zu stark abnehmend reichte. Zu beachten ist hierbei allerdings die unterschiedliche Zahl an Referenzgebieten der einzelnen Jahre (Anhang 3, S. 71).

Auffällig sind die unterschiedlichen Entwicklungen von Median (Anstieg) und arithmetischem Mittel (Rückgang) vor allem in Baden-Württemberg von Frühjahr 2002 auf Frühjahr 2003. Dies ist in Verbindung mit der Zahl der Referenzgebiete (Zunahme um 60 %) sowie dem Wertespektrum der ermittelten Besatzdichten (SD) zu sehen. In Berlin, Bremen, Hamburg, Rheinland-Pfalz und dem Saarland muss bei der Interpretation der Zeitreihe in einzelnen Jahren die geringe Anzahl der Referenzgebiete beachtet werden.

Die mittlere **Nettozuwachsrate** der Feldhasenbesätze in Deutschland erreichte im Jahr 2003 mit 24,5 % (Median) bzw. 29,7 % (arith. Mittel) den höchsten Wert und lag damit fast doppelt so hoch (13,4 % Median) wie im Jahre 2004 (Anhang 2, S. 70). Die geringsten Nettozuwächse (6,8 %) waren im Jahr 2002 zu verzeichnen. Aus den sehr hohen Nettozuwachsrate in 2003 resultiert aller Wahr-

scheinlichkeit nach die Populationszunahme von 2003 auf 2004.



**Abb. 8: Entwicklung der Frühjahrsbesätze in allen Referenzgebieten Deutschlands in den Jahren 2002, 2003 und 2004**

Das Wertespektrum der Nettozuwachsrate für die Jahre 2002, 2003 und 2004 bewegt sich in den einzelnen Bundesländern zwischen -33,3 % (Median und arith. Mittel) und +83,8 % (Median) bzw. +119,3 % (arith. Mittel). Die Nettozuwachsrate der östlichen Bundesländer liegen meist unter denen der westlichen Länder, wobei die Zuwächse in Mecklenburg-Vorpommern die höchsten Werte der östlichen Flächenländer erreichen.

#### 4.1.3.5 Diskussion

Die Verbreitungskarten (Abb. 5 und Abb. 6) veranschaulichen die geographischen Schwerpunkte des Hasenvorkommens in Deutschland. Sie liegen, wie schon in den vergangenen Jahren, in den Geest- und Marsch-Regionen Schleswig-Holsteins und Niedersachsens, in den Naturräumen Unteres Weserbergland, Niederrheinische/s Bucht und -Tief-land, Westfälische Tieflandsbucht Nordrhein-Westfalens sowie im Rhein-Main-Tiefland, der Mainfränkischen Platten, dem Nördlichen Oberrhein-



Tiefeland und dem Fränkischen Keuper-Lias-Land in Hessen, Baden-Württemberg und Bayern.

Die für Deutschland dokumentierte, sehr große Spannweite der erfassten Hasenbesätze von keinem bis 136,1 Hasen/100 ha im Frühjahr 2004 bzw. bis 166,7 Hasen/100 ha im Herbst 2004 ist für Hasenpopulationen nicht ungewöhnlich und findet sich in der Literatur bestätigt. PEGEL (1986) gibt beispielsweise Frühjahrsbesätze von 15 bis über 100 Hasen/100 ha für reine Feld- und Weinanbaugebiete in sieben westdeutschen Bundesländern an. Auch für Hessen sind aus Zählungen in den 1980er und 1990er Jahren Spannweiten von 4 bis 100 Hasen/100 ha dokumentiert (BECKER 1997). Diese Unterschiede in der Besatzdichte sind unter anderem das Resultat der verschiedenen Habitattypen, die der Hase besiedelt. Diese verschiedenen Lebensräume differieren in ihrer Habitatqualität großräumig sehr stark und somit variieren auch die Siedlungsdichten des Feldhasen in diesen Gebieten (HACKLÄNDER et al. 2001). So sind unter optimalen Umweltbedingungen in den Offenlandbereichen der Niederungen Hasenbesätze von über 100 Tieren/100 ha keine Seltenheit. Auf der anderen Seite besiedelt der Feldhase auch Mittelgebirgslagen, obwohl diese Landschaften für den Hasen eher schlechtere Lebensräume darstellen. Aus diesem Grund liegen die Hasenbesätze der Schweiz, als Beispiel für suboptimale Lebensräume, mit maximal 19 Hasen/100 ha im europäischen Vergleich sehr niedrig (PFISTER et al. 2002). Darüber hinaus sind neben großräumigen Unterschieden in den Dichten auch lokal starke Schwankungen festzustellen. Für die Oberrheinebene dokumentierte SPAETH (1989) kleinräumig Differenzen im Frühjahr zwischen 6 und 94 Hasen/100 ha. Auch in Niedersachsen wurden selbst für relativ homogene, naturräumliche Einheiten Dichten zwischen einigen wenigen und 40 Hasen/100 ha ermittelt, wobei hier die Ursachen für diese lokalen Besatzunterschiede nicht geklärt sind (STRAUB & POHLMAYER 2001). Hinweise auf mögliche Ursachen für diese Besatzunterschiede geben die Ergebnisse von HOFFMANN (2003). Für die schleswig-holsteinischen Hasenpopulationen konnte kein

eindeutiger Zusammenhang zwischen Landschaftsparametern und Besatzdichte hergestellt werden, wohingegen für die Fuchsdichte ein deutlicher Einfluss nachzuweisen ist. Diese Erkenntnisse unterstützen die intensiv diskutierte These, dass die Prädation ein wesentlicher Einflussfaktor auf die Niederwildbesätze sei (GUTHÖRL & KALCHREUTER 1995, HOFFMANN 2003, MÜLLER 1997, PANEK & KAMIENIARZ 1999, SPITTLER 2001, TAPPER et al. 1991). Vor allem vor dem Hintergrund stark gestiegener Fuchsbesätze seit Mitte der 1980er Jahre sowie der Besatzzunahmen weiterer Beutegreifer wie z.B. Habicht und der Zuwanderung bzw. Arealausweitung zusätzlicher Prädatorarten wie Marderhund, Waschbär oder Kolkkrabe erhöht sich der Prädationsdruck auf die Beutetierpopulationen insbesondere auf die Jungtiere.

Der bereits in den vergangenen Jahren in WILD dokumentierte Dichteunterschied zwischen den ostdeutschen und westdeutschen Bundesländern bestätigte sich auch im Jahr 2004 wieder. Allerdings fallen diese Unterschiede auf Grund der Populationsentwicklung in Thüringen, Baden-Württemberg, Hessen und Rheinland-Pfalz für das Jahr 2004 weniger ausgeprägt aus. Dennoch liegen die Dichten des Feldhasen der Bundesländer Berlin, Brandenburg, Mecklenburg-Vorpommern, Sachsen-Anhalt, Sachsen und Thüringen sowohl im Frühjahr als auch im Herbst 2004 deutlich unter dem bundesdeutschen Mittel.

Diese deutlichen Besatzunterschiede zwischen den alten und neuen Bundesländern lassen sich nur im Zusammenhang mit den historischen Besatzentwicklungen richtig interpretieren. Während in den neuen Bundesländern die Hasenbesätze schon in den 1960er Jahren stark abnahmen und sich seitdem auf dem heutigen niedrigen Niveau bewegen, setzte der Rückgang in den alten Bundesländern erst Anfang der 1980er Jahre ein. Die Ursachen für diese divergierenden Entwicklungen sind auf extreme Witterungsbedingungen und unterschiedliche landschaftliche Veränderungen infolge einer ungleichen Intensivierung der Landwirtschaft in beiden

Ländern zurückzuführen, die im WILD-Jahresbericht 2003 (DJV 2004) eingehender diskutiert wurde.

Andererseits ist die oft vertretene Meinung, dass die veränderte Landwirtschaft als alleiniger bzw. hauptverantwortlicher Faktor für die geringen Hasendichten und die lokal gravierenden Rückgänge des Feldhasen nicht zulässig, da z.B. in den deckungs- und strukturarmen Intensiv-Landwirtschaftsgebieten der Seemarschen Schleswig-Holsteins teilweise mehr als 100 Individuen/100 ha zu zählen sind (HOFFMANN 2003).

Neben den land(wirt)schaftlichen Rahmenbedingungen und der Prädation wirkt sich die Nettozuwachsrate direkt auf die Populationsdichte der Feldhasenbesätze im Herbst aus. Diese stellt die effektive Besatzzunahme als Nettoresultat aus Geburt sowie Sterblichkeit, Zu- und Abwanderung zwischen Frühjahr und Herbst eines Jahres dar. Sie wird im Wesentlichen von der Witterung beeinflusst und bestimmt maßgeblich den im Herbst nachhaltig nutzbaren Teil der Hasenpopulation. Sie schwankt in den Bundesländern zwischen -19,6 % und +62,2 %, der mittlere Wert liegt in Deutschland bei 13,4 % im Jahr 2004. Zuwachsraten von -19 % bis +250 % sind aus einer Reihe von Untersuchungen aus Deutschland beschrieben (z.B. PEGEL 1986, SPAETH 1989). Im Mittel liegt die Herbstdichte nach KRAPP (2003) jedoch nur um 50 % über der Frühjahrsdichte. Die Nettozuwachsrate [%] steht in keinem signifikanten Zusammenhang mit der Besatzdichte im Frühjahr (vgl. auch HOFFMANN 2003). Das bedeutet, dass Hasenpopulationen unabhängig von ihrer Besatzdichte hohe oder niedrige Populationszuwächse zum Herbst hin realisieren können. Als wesentliche Einflussgröße auf die Nettozuwachsrate wird die Junghasemortalität angesehen, die durch Witterung, Prädation und Landwirtschaft bestimmt wird (BRESINSKI 1976, EIBERLE et al. 1982, HACKLÄNDER et al. 2001, HOFFMANN 2003, NYENHUIS 1995). Da der Einfluss dieser Faktoren in verschiedenen Regionen unterschiedlich ist, kann hierin ein weiterer Erklärungsansatz für kleinflächig unterschiedliche Dichten innerhalb der Bundesländer gesucht werden.

Nach Untersuchungen aus Hessen und Nordrhein-Westfalen ist die Reproduktivität der Häsinnen und Rammler beispielsweise durch Umweltgifte oder Agrochemikalien nicht eingeschränkt (BENSINGER et al. 2000, SPITTLER et al. 2000).

Neben den genannten Einflussgrößen scheint nach neueren Untersuchungen aus Schleswig-Holstein die Viruserkrankung EBHS (European Brown Hare Syndrom) eine nicht zu unterschätzende Rolle in der lokalen Populationsentwicklung zu spielen. Auch aus verschiedenen Regionen in Niedersachsen wurden im Herbst 2004 EBHS-Fälle gemeldet (mündl. VON KEYSERLINGK 2004). Von dieser Erkrankung sind sowohl Althasen als auch Junghasen ab einem Alter von mindestens 3 Monaten betroffen, so dass durch einen Seuchenzug im Spätsommer und Herbst die Population maßgeblich reduziert werden kann. Über den Sommer abnehmende Hasenbesätze sind, sofern keine massiven Habitatveränderungen stattfanden, ein deutliches Zeichen für witterungs- und damit auch krankheitsbedingte Einflussfaktoren, die zumeist nur über einen begrenzten Zeitraum wirken. Meist sind die Populationen in der Lage, diese Einschnitte nach kurzer Zeit wieder auszugleichen. Unter diesen Umständen ist daher unbedingt auf eine Bejagung zu verzichten, da ein Eingriff in den Frühjahrsbesatz zu befürchten ist und eine rasche Erholung der Besätze gefährdet wird.

#### **Entwicklung der Hasenbesätze zwischen 2002 und 2004**

Die Beurteilung der Populationsdynamik 2002-2004 beruht auf den Frühjahrsdichten des Feldhasen, die den reproduzierenden Stammbesatz widerspiegeln. Die Ergebnisse der Scheinwerferzählungen in allen Referenzgebieten weisen insgesamt für die vergangenen drei Jahre einen kontinuierlichen, leichten Anstieg der Feldhasenpopulation in Deutschland auf, der im Wesentlichen auf den Populationszuwachs von Frühjahr 2003 auf 2004 zurückzuführen ist. Der positive Populationszuwachs korrespondiert mit dem hohen Nettozuwachs von rund 25 % (Median) bzw. 30 % im arithmetischen Mittel des Jahres

2003, der in etwa dreimal so hoch war wie der im Jahr 2002. Die mittlere Nettozuwachsrate in 2004 liegt mit 13 bzw. 20 % (Median, arith. Mittel) deutlich unter der von 2003, so dass in 2005 nur mit einer moderaten Populationszunahme zu rechnen ist.

Die Populationsentwicklungen 2002-2004 des Hasen weichen in einigen Bundesländern, zum Teil deutlich vom bundesdeutschen Trend ab. In allen ostdeutschen Bundesländern gingen die Frühjahrsbesätze leicht zurück bzw. blieben im Mittel über den Zeitraum stabil. In Baden-Württemberg, Bayern, Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Schleswig-Holstein und dem Saarland entwickelten sich die Besätze zum Teil deutlich besser als im bundesdeutschen Mittel. Dabei verliefen die Entwicklungen in den einzelnen Jahren sehr unterschiedlich.

Allgemeingültige Aussagen für ein Bundesland sind nur dann möglich, wenn alle Lebensraumtypen und Regionen mit einer ausreichenden Anzahl an Referenzgebieten in dem Monitoring-System repräsentiert sind. Zusätzliche statistische Untersuchungen zur Klärung des notwendigen Stichprobenumfangs sind in WILD begleitend vorgesehen. Die derzeit angestrebte Mindestzahl an Monitoringflächen für WILD liegt bei 779 Referenzgebieten (DJV 2003a). In der bisherigen Projektlaufzeit stieg die Zahl der bisher auswertbaren Referenzgebiete von 460 (2002) auf 612 (2004). Hierbei kann nicht sichergestellt werden, dass neu hinzukommende und ausscheidende Referenzgebiete nicht über- oder unterdurchschnittliche Besatzdichten gegenüber den bislang erfassten Referenzgebieten aufweisen.

Insbesondere für das Jahr 2002 ist aufgrund der Anlaufphase des Projektes die Anzahl der vorhandenen Referenzgebiete zu gering, um eine Beurteilung der Populationsentwicklungen für kleinräumige Gebiete oder Regionen (Landkreis, Naturraum o.ä.) vornehmen zu können. Darüber hinaus ist die Zuordnung der Referenzgebiete zu den Naturräumen noch nicht abgeschlossen, so dass sich die Auswertungen vorerst auf die Ebene der Bundesländer beschränken müssen.

## 4.2 Rotfuchs und Dachs

Seit 2003 werden in den Jagdbezirken der Referenzgebiete mit einheitlichen Methoden Erfassungen zum Rotfuchs und Dachs durchgeführt, die bundesweite Aussagen zu den Besatzdichten ermöglichen. Bisher fanden Erhebungen zu Rotfuchs und Dachs lediglich in Einzelprojekten und in länderspezifischen Programmen mit unterschiedlicher Methodik statt.

Darüber hinaus sind die Erfassungen der Prädatorenarten neben den Angaben von Lebensraumparametern (Flächennutzung, Habitatstrukturen) für die Analyse von Einflussfaktoren auf das Populationsgeschehen der Niederwildarten notwendig.

Erstmalig erfolgte im Jagdjahr 2003/04 in einigen Jagdbezirken eine erweiterte Streckenerfassung beim Rotfuchs. Weiterhin sind erste Ergebnisse aus einer Abfrage zur Jagdintensität auf den Rotfuchs auswertbar.

### 4.2.1 Besatzdichten

#### 4.2.1.1 Methode

Die Erfassung von **Rotfuchs** und **Dachs** erfolgt mit der Methode der **Bau- und Geheckkartierung**. Eine ausführliche Beschreibung der Methode ist im Projekthandbuch (DJV 2003a) dargestellt.

Grundlage für die Beurteilung der Fuchs- und Dachsbesätze ist die Ermittlung der Anzahl der Gehecke. Die Führung eines stets fortzuschreibenden Baukatasters gilt dafür als eine wichtige Voraussetzung.

Für die Berechnung der Besätze auf der Grundlage der Gehecke wird beim Fuchs ein Geschlechterverhältnis von 1,5 : 1 (Rüde : Fähe) angenommen. Die Geheckzahl multipliziert mit dem aus dem Geschlechterverhältnis abgeleiteten Faktor 2,5 ergibt den Mindest-Frühjahrsbesatz (STUBBE 1989a, WANDELER & LÜPS 1993).

Die Ermittlung der Populationsdichte des Dachses basiert auf einem Geschlechterverhältnis von 1 : 1. Daher werden die festgestellten Gehecke mit dem Faktor 2,0 multipliziert. Das Ergebnis (Anzahl der Elterntiere) wird zu der ermittelten Anzahl der Baue addiert, die im Frühjahr genutzt, aber keine Wurfbaue waren, und daraus der Mindest-Frühjahrsbesatz im Jagdbezirk abgeleitet (NOACK & GORETZKI 1999, STUBBE 1989b).

Bezugsfläche zur Berechnung von Dichten bei Fuchs und Dachs ist die Jagdbezirksfläche.

#### 4.2.1.2 Datenmaterial

Bundesweit waren Angaben zur Geheckkartierung im Frühjahr 2004 von 290 Jagdbezirken aus 11 Bundesländern auf einer Gesamtfläche von 246.524 ha auswertbar (Tab. 5). In den Bundesländern Berlin, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz erfolgte keine Bau- und Geheckkartierung von Fuchs und Dachs.

Bei einem Vergleich der Ergebnisse mit dem Vorjahr ist zu berücksichtigen, dass das Datenmaterial aus beiden Erfassungsjahren nicht vollständig aus identischen Jagdbezirken stammt.

#### 4.2.1.3 Ergebnisse

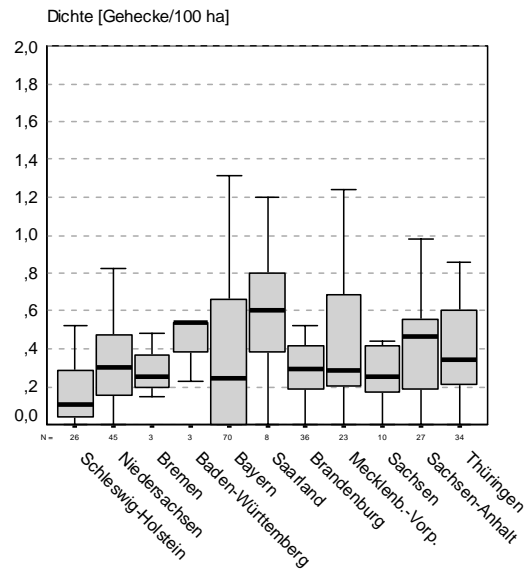
##### Rotfuchs

Die ermittelten **Geheckdichten** des Rotfuchses sind in Tab. 6 und Abb. 9 dargestellt. Auf alle beteiligten Jagdbezirke bezogen liegt der Dichtewert mit 0,27 Gehecken/100 ha (Median) im Vergleich zum Vorjahr etwas niedriger (0,32 Gehecke/100 ha).

Tests auf Mittelwertunterschiede mit Hilfe der Einfaktoriellen ANOVA ergaben, dass sich die mittleren Geheckdichten der Bundesländer nicht signifikant unterscheiden ( $p < 0,05$ ).

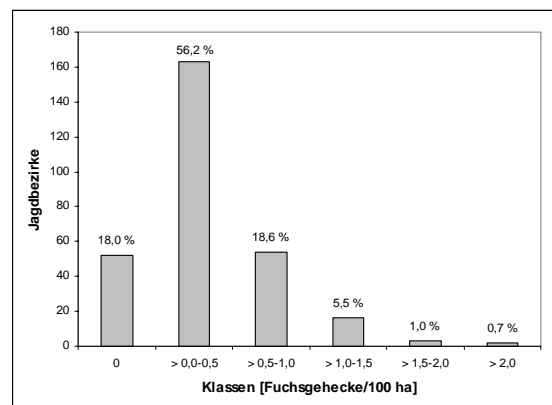
Die Klassifizierung der Geheckdichten für die insgesamt 290 ausgewerteten Jagdbezirke ist aus Abb. 10 ersichtlich. In über der Hälfte der Jagdbezirke

wurden Geheckdichten bis zu 0,5 Gehecken/100 ha festgestellt.



**Abb. 9: Geheckdichten des Rotfuchses 2004 in den Bundesländern**

In der Karte (Abb. 11) sind die Ergebnisse der Geheckkartierung auf Gemeindeebene für Deutschland dargestellt. Die Dichtewerte wurden sechs Klassen zugeordnet.



**Abb. 10: Häufigkeitsverteilung der Geheckdichten des Rotfuchses 2004**

Die Ermittlung der Anzahl der Gehecke im Jagdbezirk ist die Voraussetzung für die Angabe eines **Mindest-Frühjahrsbesatzes** des Fuchses. Entsprechend der beschriebenen Berechnungsgrundlage lässt sich ein Mindest-Frühjahrsbesatz von 0,7 (Median) bzw. 1,0 (arith. Mittel) Füchsen/100 ha für

die beteiligten Jagdbezirke angeben. In Tab. 7 werden die berechneten Mittelwerte für die einzelnen Bundesländer dargestellt. Die Erhebungen bestätigen die insgesamt hohen Fuchsbesätze in Deutschland.

Nach bisherigen Erkenntnissen ist unter den gegenwärtigen Umweltbedingungen mit einer durchschnittlichen Welpenzahl von 4-6 Welpen sowie 1,2-1,5 Rüden und 1 Fähe je Wurf zu rechnen. Dementsprechend bestehen Fuchspopulationen im Sommer etwa zu einem Drittel aus Altfüchsen und zu zwei Dritteln aus Jungfüchsen (GORETZKI 1998, LABHARDT 1996, MACDONALD 1993, STIEBLING & SCHNEIDER 1999).

Auf der Grundlage des ermittelten Frühjahrsbesatzes und unter Berücksichtigung einer durchschnittlichen Welpenzahl von 5 Welpen/Wurf lässt sich der **Mindest-Sommerbesatz** errechnen (Tab. 7). Für die erfassten Jagdbezirke würde sich ein Mindest-Sommerbesatz von 2,1 (Median) bzw. 2,9 (arith. Mittel) Füchsen/100 ha ergeben. In Abhängigkeit von den lokalen Gegebenheiten und dem jeweiligen Nahrungsangebot kann es gerade in der Zeit der Jungenaufzucht zu einem extrem hohen Einfluss auf bestimmte Beutetiere kommen. Dies belegen unter anderem Untersuchungen in den Seevogel-schutzgebieten an der Ost- und Nordseeküste oder in den Wiesenbrüterschutzgebieten des Binnenlandes (DIERSCHKE et al. 1995, HÄLTERLEIN et al. 2000, LITZBARKSKI 1998). Die Jungfuchsreduzierung hat unter diesem Gesichtspunkt bei den gegenwärtigen Fuchsbesätzen einen besonderen Stellenwert. Mit der Bejagung von Jungfüchsen können hohe Sommerfuchsdichten abgebaut und der Beutegreiferdruck vermindert werden (GORETZKI et al. 1997). Literaturrecherchen zu aktuellen Arbeiten über Populationsdichtebestimmungen beim Rotfuchs zeigen, dass nur in wenigen Fällen ein Vergleich der Untersuchungsergebnisse möglich ist (DJV 2004). Ursachen sind vor allem unterschiedliche Methoden der Dichtebestimmung, fehlende Angaben zum Untersuchungszeitraum sowie Dichteangaben von weit auseinander liegenden Erfassungszeiträumen. Po-

pulationstrends können kaum verfolgt werden, da die Ergebnisse meist nur Momentaufnahmen von wenigen Jahren darstellen (STIEBLING 1997).

Über weite Teile Europas stehen bisher als einzige Indikatoren für die Populationsdichte des Fuchses meistens nur regionale und nationale Jagdstreckenstatistiken zur Verfügung. Eine Ableitung tatsächlicher Dichten ist über die Strecken nicht möglich, da die Höhe des jagdlichen Eingriffs und weiterer Mortalitätsursachen regional sehr unterschiedlich sein kann und geschätzt werden muss. Die Entwicklung der Fuchsstrecke ist jedoch wichtiger Weiser für großräumige und länger anhaltende Trends der Populationsentwicklung (GORETZKI 1998).

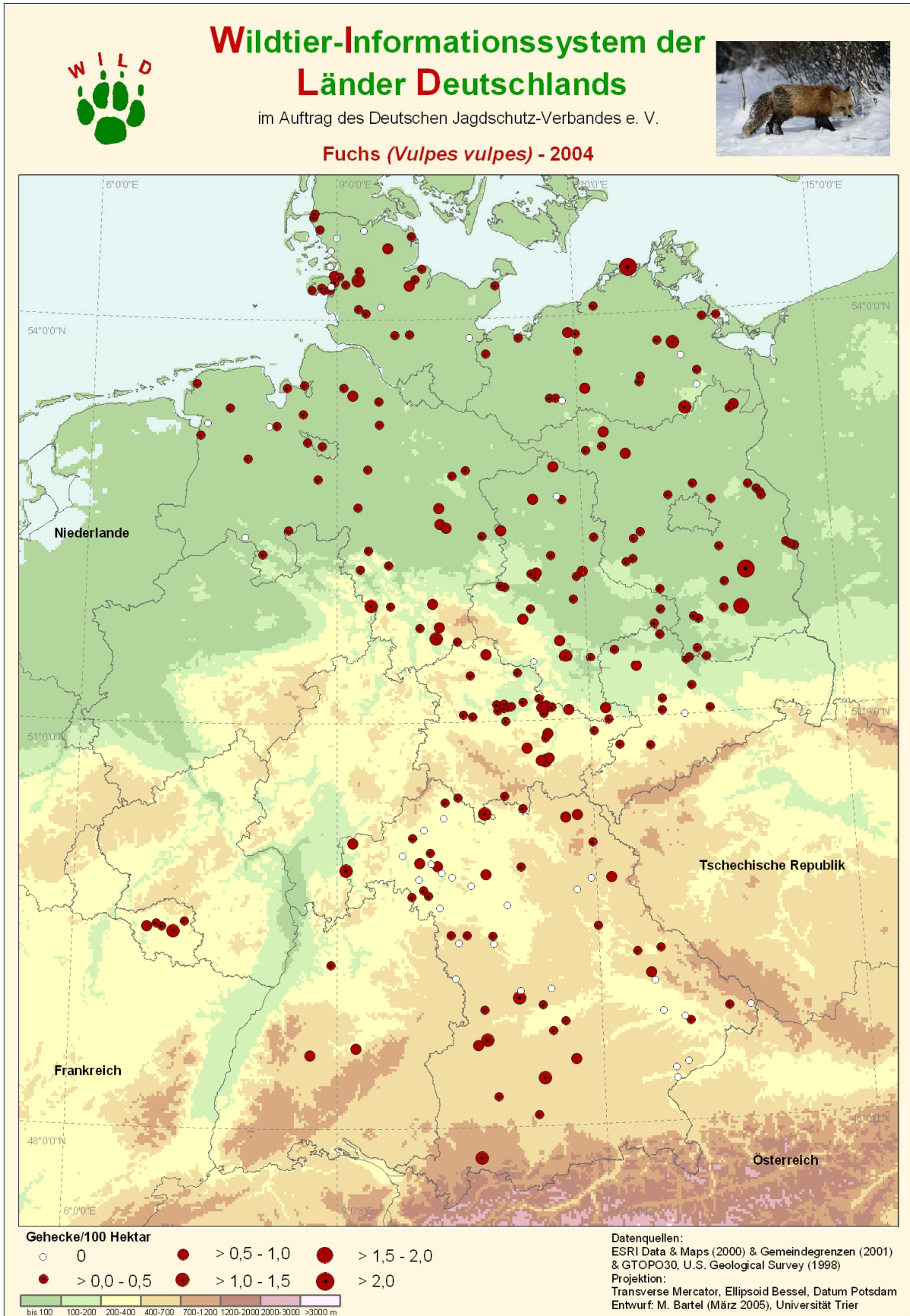
Die Abb. 12 zeigt für den Zeitraum 1978/79 bis 2003/04 die Entwicklung der Fuchsstrecke in Deutschland (Datenspeicher Jagd Eberswalde, DJV 2005). Bis zum Jagdjahr 1987/88 blieb die Strecke mit durchschnittlich 245.000 Füchsen relativ konstant. Danach kam es zu einem drastischen Anstieg. Seit 1995/96 werden in Deutschland durchschnittlich 624.000 Füchse erlegt, das sind bezogen auf die Jagdfläche Deutschlands jährlich 1,7 bis 2,1 Füchse/100 ha im betrachteten Zeitraum 1995/96 bis 2003/04.

**Tab. 5: Anzahl der Jagdbezirke mit auswertbarer Geheckkartierung von Rotfuchs und Dachs im Frühjahr 2004 und Bezugsflächen mit statistischen Angaben**

Bundesland	Anzahl JB	Jagdbezirksfläche [ha]					
		Summe	Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	3	1.546	432	515	197	374	740
Bayern	66	36.727	504	557	291	120	1.920
Berlin	-	-	-	-	-	-	-
Brandenburg	36	31.575	743	877	522	297	2.600
Bremen	3	2.097	682	699	85	624	791
Hamburg	-	-	-	-	-	-	-
Hessen	-	-	-	-	-	-	-
Mecklenburg-Vorpommern	23	18.984	820	825	508	100	1.687
Niedersachsen	45	40.610	800	902	424	260	2.294
Nordrhein-Westfalen	-	-	-	-	-	-	-
Rheinland-Pfalz	-	-	-	-	-	-	-
Saarland	8	5.455	552	682	360	323	1.460
Sachsen	10	11.443	1.032	1.144	594	280	2.257
Sachsen-Anhalt	27	27.094	817	1.004	511	403	2.660
Schleswig-Holstein	35	40.584	1.000	1.160	653	200	3.800
Thüringen	34	30.410	784	894	481	253	2.251
<b>Gesamt</b>	<b>290</b>	<b>246.524</b>	<b>759</b>	<b>850</b>	<b>503</b>	<b>100</b>	<b>3.800</b>

**Tab. 6: Statistische Angaben zu den Geheckdichten beim Rotfuchs 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands**

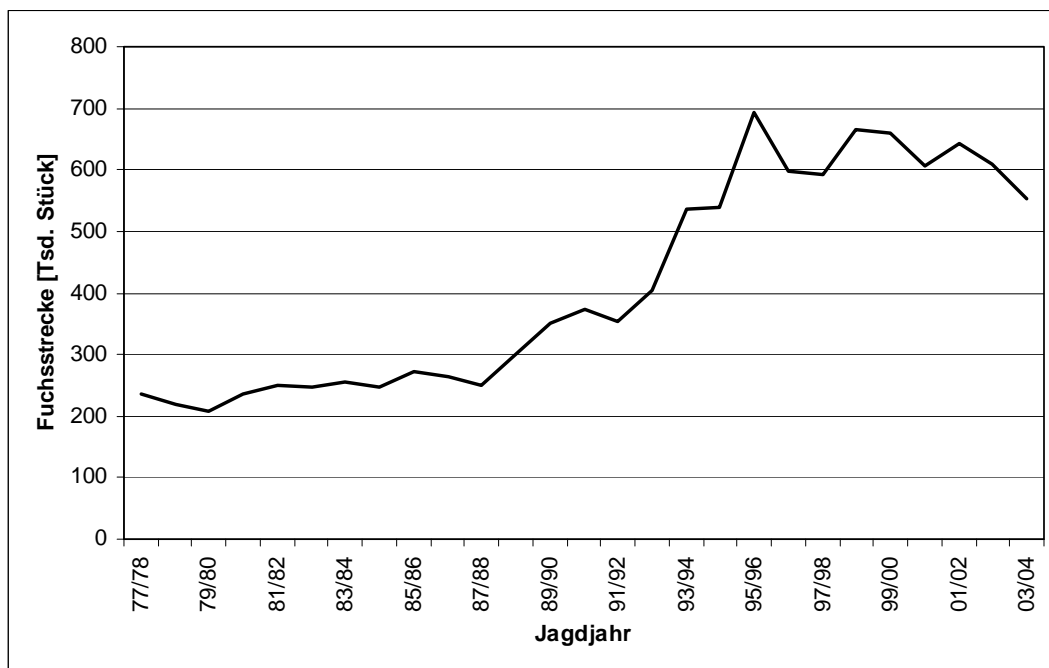
Bundesland	Anzahl JB	Gehecke/100 ha				
		Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	3	0,53	0,44	0,18	0,23	0,54
Bayern	66	0,19	0,32	0,37	0,00	1,31
Brandenburg	36	0,30	0,40	0,47	0,00	2,59
Bremen	3	0,25	0,29	0,17	0,15	0,48
Mecklenburg-Vorpommern	23	0,28	0,64	0,93	0,00	4,31
Niedersachsen	45	0,30	0,36	0,34	0,00	1,66
Saarland	8	0,60	0,60	0,36	0,00	1,20
Sachsen	10	0,25	0,31	0,25	0,00	0,92
Sachsen-Anhalt	27	0,46	0,43	0,28	0,00	1,17
Schleswig-Holstein	35	0,11	0,19	0,25	0,00	1,15
Thüringen	34	0,34	0,43	0,34	0,00	1,43
<b>Gesamt</b>	<b>290</b>	<b>0,27</b>	<b>0,38</b>	<b>0,43</b>	<b>0,00</b>	<b>4,31</b>



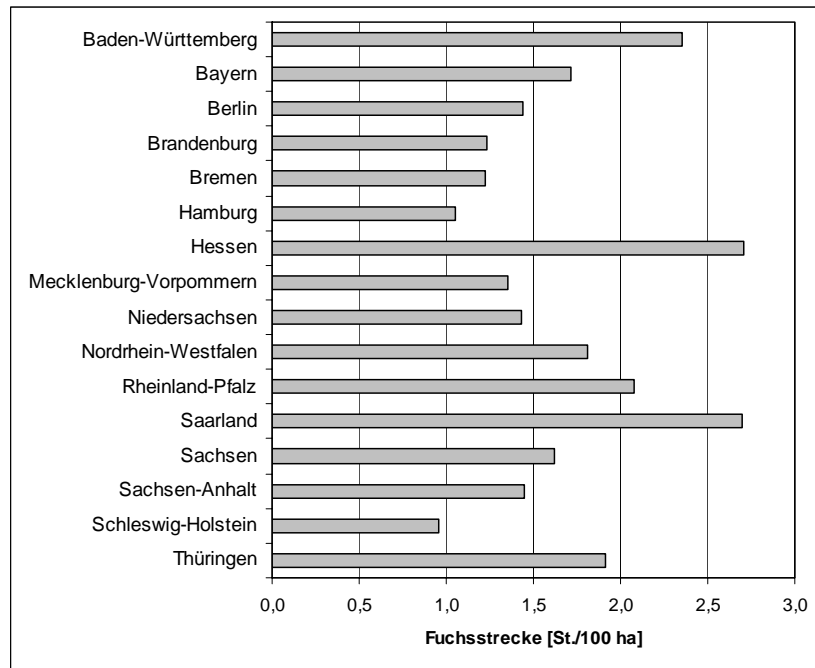
**Abb. 11:** Geheckdichten des Rotfuchses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands (Gemeindeebene)

**Tab. 7: Mindest-Frühjahrs- und Sommerbesätze des Rotfuchses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands**

Bundesland	Anzahl JB	Füchse/100 ha			
		Mindest-Frühjahrsbesatz		Mindest-Sommerbesatz	
		Median	arith. Mittel	Median	arith. Mittel
Baden-Württemberg	3	1,34	1,09	4,01	3,27
Bayern	66	0,48	0,81	1,44	2,43
Brandenburg	36	0,74	1,01	2,23	3,03
Bremen	3	0,63	0,73	1,90	2,20
Mecklenburg-Vorpommern	23	0,71	1,59	2,14	4,77
Niedersachsen	45	0,75	0,91	2,24	2,73
Saarland	8	1,51	1,50	4,54	4,49
Sachsen	10	0,64	0,78	1,91	2,34
Sachsen-Anhalt	27	1,15	1,08	3,46	3,24
Schleswig-Holstein	35	0,26	0,48	0,79	1,45
Thüringen	34	0,86	1,08	2,58	3,25
<b>Gesamt</b>	<b>290</b>	<b>0,68</b>	<b>0,95</b>	<b>2,05</b>	<b>2,85</b>


**Abb. 12: Entwicklung der Fuchsstrecke in Deutschland von 1978/79 bis 2003/04 (Datenspeicher Jagd Eberswalde, DJV 2005)**





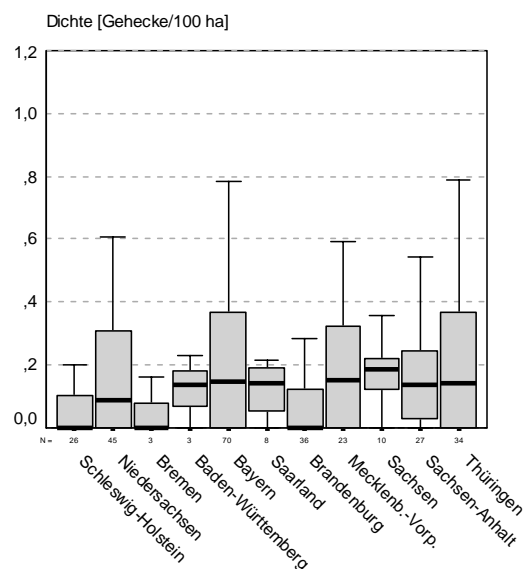
**Abb. 13: Vergleich der Fuchsstrecke (einschließlich Fallwild) im Jagdjahr 2003/04 in den Bundesländern (DJV 2005)**

Die Strecken der einzelnen Bundesländer reichen im Jagdjahr 2003/04 von 1,0 Füchsen/100 ha in Schleswig-Holstein – hier wurden auch bei der Geheckkartierung in den beteiligten Jagdbezirken des WILD-Projektes die niedrigsten Mindestbesätze ermittelt – bis zu 2,7 Füchsen/100 ha Jagdfläche in Hessen (Abb. 13). Über 2 Füchse/100 ha wurden weiterhin in den Bundesländern Baden-Württemberg, Saarland und Rheinland-Pfalz erlegt. Deutschlandweit betrug die Fuchsstrecke 1,7 Stück/100 ha im Jagdjahr 2003/04.

### Dachs

In den 290 beteiligten Jagdbezirken der Referenzgebiete wurde im Frühjahr 2004 eine Geheckdichte von 0,10 Gehecken/100 ha (Median) ermittelt (Tab. 8). Dieser Wert entspricht dem des Vorjahres. Aus Abb. 14 ist ersichtlich, dass zwischen den Bundesländern keine signifikanten Unterschiede in den Geheckdichten feststellbar sind (Einfaktorielle ANOVA,  $p < 0,05$ ). Die Ergebnisse der Geheckkartierung werden in der Deutschlandkarte (Abb. 15) auf Gemeindeebene gezeigt. Aus Abb. 16 ist die Häufig-

keitsverteilung der Geheckdichten ersichtlich. Daraus geht unter anderem hervor, dass der Anteil an Jagdbezirken ohne festgestellte Dachshecke relativ hoch ist.



**Abb. 14: Geheckdichten des Dachses 2004 in den Bundesländern**

**Tab. 8: Statistische Angaben zu den Geheckdichten beim Dachs 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands**

Bundesland	Anzahl JB	Gehecke/100 ha				
		Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	3	0,14	0,12	0,12	0,00	0,23
Bayern	66	0,14	0,20	0,25	0,00	1,07
Brandenburg	36	0,00	0,09	0,16	0,00	0,71
Bremen	3	0,00	0,05	0,09	0,00	0,16
Mecklenburg-Vorpommern	23	0,15	0,19	0,22	0,00	0,86
Niedersachsen	45	0,08	0,17	0,23	0,00	1,11
Saarland	8	0,14	0,12	0,08	0,00	0,21
Sachsen	10	0,19	0,19	0,12	0,00	0,38
Sachsen-Anhalt	27	0,14	0,16	0,16	0,00	0,58
Schleswig-Holstein	35	0,00	0,05	0,10	0,00	0,31
Thüringen	34	0,14	0,22	0,24	0,00	0,79
<b>Gesamt</b>	<b>290</b>	<b>0,10</b>	<b>0,16</b>	<b>0,21</b>	<b>0,00</b>	<b>1,11</b>

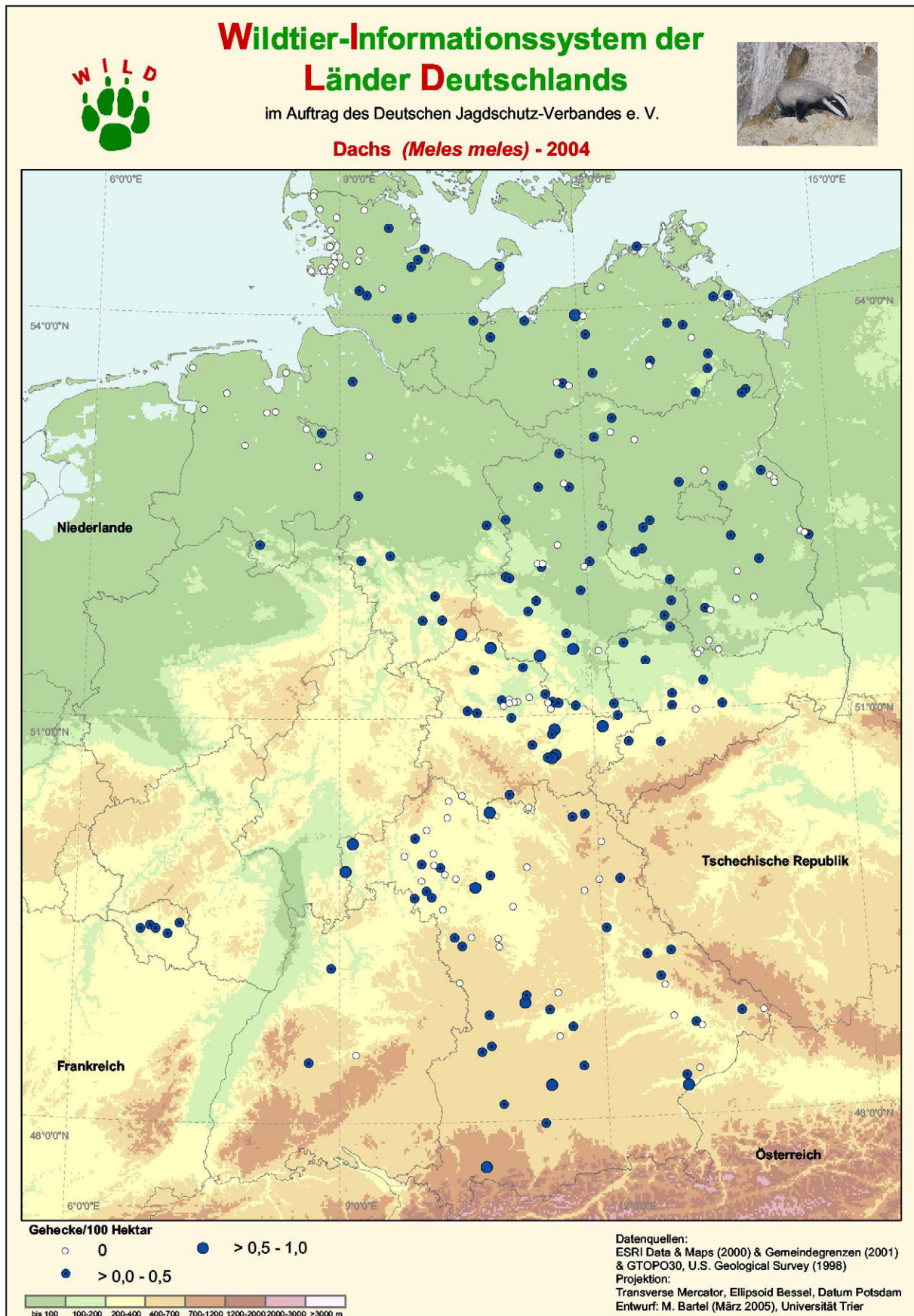
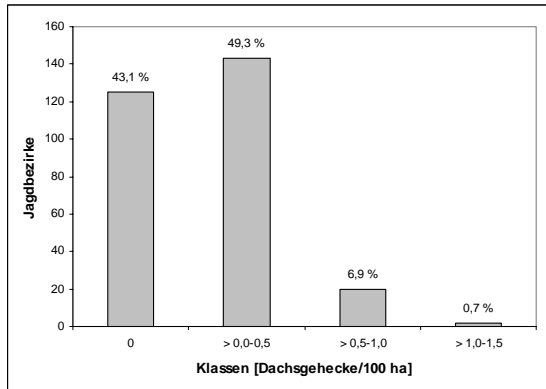


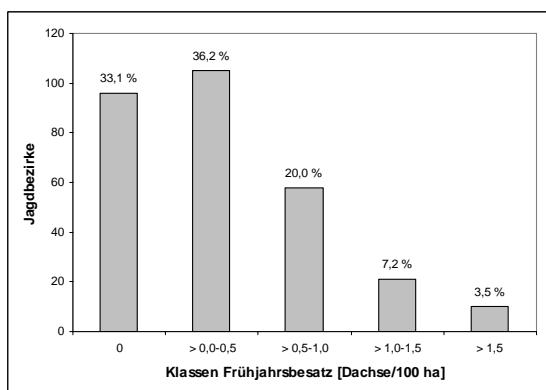
Abb. 15: Geheckdichten des Dachses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands (Gemeindeebene)



**Abb. 16: Häufigkeitsverteilung der Geheckdichten des Dachses 2004**

Der **Mindest-Frühjahrsbesatz** 2004 kann auf Grundlage des beschriebenen Berechnungsmodus für die beteiligten Jagdbezirke mit 0,3 (Median) bzw. 0,4 (arith. Mittel) Dachsen/100 ha angegeben werden (Tab. 9).

Die Häufigkeitsverteilung der berechneten Mindest-Frühjahrsbesätze zeigt, dass in 96 Jagdbezirken (33,1 %) weder Gehecke noch vom Dachs genutzte Baue in der Zeit von April bis Juni 2004 bestätigt werden konnten (Abb. 17). In 29 Jagdbezirken wurden zwar Dachse von April bis Juni beobachtet, jedoch keine Gehecke festgestellt. Der Anteil an Jagdbezirken, in denen der Dachs möglicherweise ganzjährig gar nicht vorkommt, kann aus dem derzeit vorliegenden Datenmaterial nicht abgeleitet werden. Im Jahr 2005 ist im Erfassungsformular zur Bau- und Geheckkartierung dahingehend eine Abfrage eingebunden.



**Abb. 17: Häufigkeitsverteilung der Mindest-Frühjahrsbesätze des Dachses 2004**

Ähnlich wie beim Rotfuchs lässt sich auch für den Dachs der **Mindest-Sommerbesatz** angeben. Dieser kann aus dem Frühjahrsbesatz und einer angenommenen Reproduktionsrate von 2 Welpen/Wurf berechnet werden (LÜPS & WANDELER 1993, NOACK & GORETZKI 1999). Für die beteiligten Jagdbezirke würden sich demnach Mindest-Sommerbesätze von 0,5 (Median) bzw. 0,7 (arith. Mittel) Dachsen/100 ha ergeben (Tab. 9).

Bisher liegen nur wenige Untersuchungen zu Populationsdichten des Dachses in Deutschland vor. Die jeweiligen Erfassungsmethoden weichen zudem voneinander ab, ein Vergleich mit den Daten von WILD ist daher nur eingeschränkt möglich. Die Ergebnisse von einigen Untersuchungen, die auf Wurfbaukartierungen bzw. Erfassungen befahrener Dachsbauwerke beruhen, sind im Jahresbericht 2003 (DJV 2004) zusammengestellt.

Ableitend aus der Entwicklung der Dachsstrecke lässt sich vermuten, dass in einigen Bundesländern bereits ab Mitte der 1950er Jahre ein starker Rückgang der Besätze einsetzte, deren primäre Ursache im Tollwutgeschehen zu suchen ist. Die recht geringen Strecken der 1970er und 1980er Jahre sind zum einen das Ergebnis einer sehr zurückhaltenden Bejagung in den Bundesländern, in denen sich die Besätze zu jener Zeit wieder erholten. Zum anderen kam es regional immer wieder zu neuen Tollwutseuchenzügen, die zu Besatzeinbußen führten (EYLERT 2003a, SPITTLER 2004). Neben den Auswirkungen der Tollwut auf den Dachs haben die im Zuge der Seuchenbekämpfung durchgeführten Baubegattungen in den 1960er und 70er Jahren die Besätze ebenfalls erheblich beeinflusst (LÜPS & WANDELER 1993, PEGEL 2001).

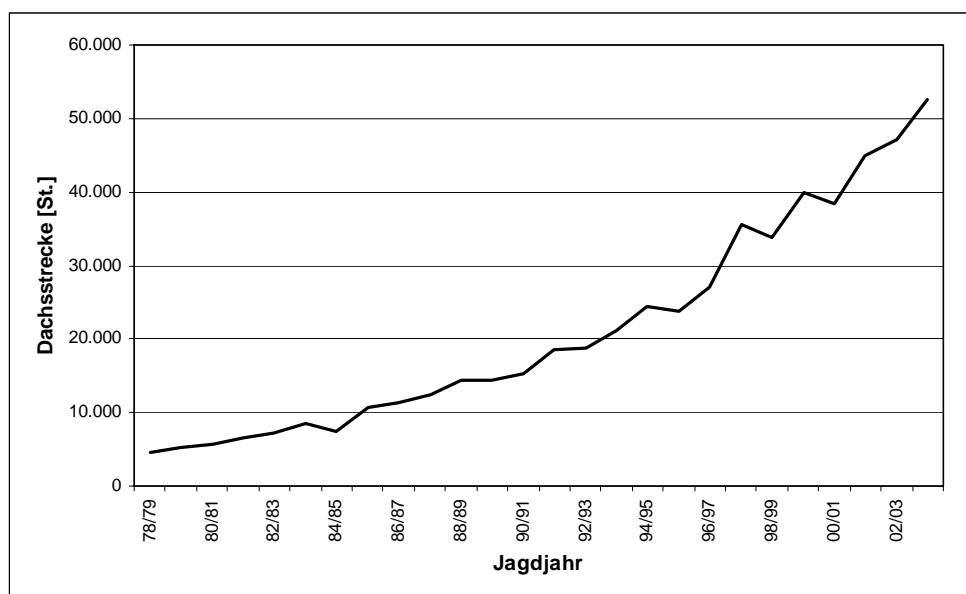
Erst mit dem Zurückdrängen dieser Viruserkrankung nahmen die Besätze in fast allen Gebieten des früheren Vorkommens nachhaltig wieder zu. So zeigt die Streckenentwicklung des Dachses in Deutschland in den vergangenen Jahren ein stetes Anwachsen (Abb. 18). Im Gegensatz zur Fuchsstrecke, die in den letzten Jahren eine gewisse Stabilität auf hohem Niveau bzw. sogar ein leichtes Sinken

erkennen lässt, scheint die Dachsstrecke ihren Höhepunkt noch nicht erreicht zu haben. Im Jagdjahr 1978/79 wurden in Deutschland rund 4.650 Dachse erlegt. In einem Zeitraum von 25 Jahren erhöhte sich die Strecke um das Elffache auf rund 53.000

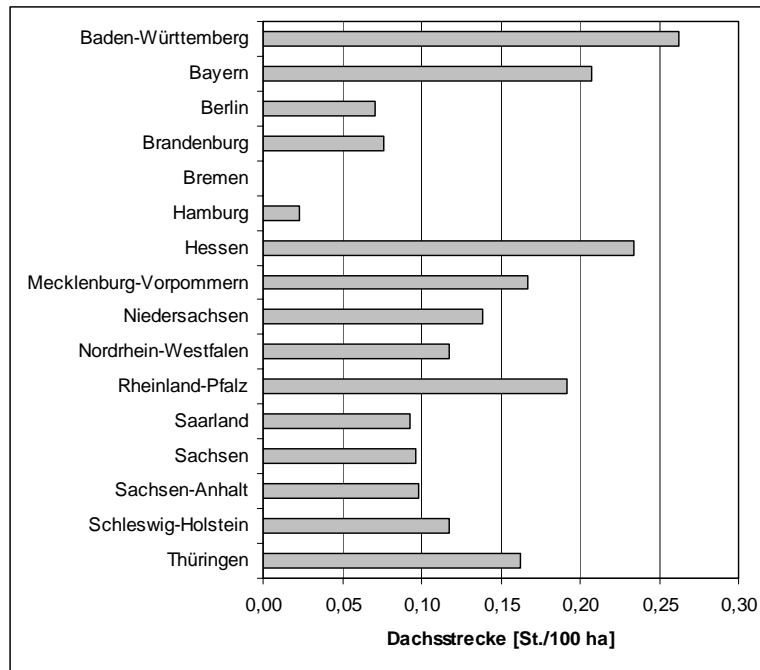
Dachse (Datenspeicher Jagd Eberswalde, DJV 2005).

**Tab. 9: Mindest-Frühjahrs- und Sommerbesätze des Dachses 2004 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands**

Bundesland	Anzahl JB	Füchse/100 ha			
		Mindest-Frühjahrsbesatz		Mindest-Sommerbesatz	
		Median	arith. Mittel	Median	arith. Mittel
Baden-Württemberg	3	0,41	0,37	0,68	0,61
Bayern	66	0,37	0,53	0,62	0,94
Brandenburg	36	0,15	0,25	0,20	0,44
Bremen	3	0,00	0,11	0,00	0,21
Mecklenburg-Vorpommern	23	0,36	0,46	0,69	0,85
Niedersachsen	45	0,22	0,42	0,33	0,76
Saarland	8	0,42	0,43	0,71	0,68
Sachsen	10	0,43	0,57	0,78	0,94
Sachsen-Anhalt	27	0,28	0,38	0,55	0,71
Schleswig-Holstein	35	0,00	0,15	0,00	0,25
Thüringen	34	0,40	0,55	0,66	0,99
<b>Gesamt</b>	<b>290</b>	<b>0,27</b>	<b>0,41</b>	<b>0,48</b>	<b>0,73</b>



**Abb. 18: Entwicklung der Dachsstrecke in Deutschland (Datenspeicher Jagd Eberswalde, DJV 2005)**



**Abb. 19: Vergleich der Dachsstrecke (einschließlich Fallwild) im Jagdjahr 2003/04 in den Bundesländern (DJV 2005)**

Derzeit werden in Deutschland 0,16 Dachse/100 ha Jagdfläche erlegt. Dabei ist zu berücksichtigen, dass ein hoher Teil der Strecke durch Straßenverkehrsverluste bedingt ist, wie Angaben aus einzelnen Bundesländern bestätigen. So wurden beispielsweise für 130 untersuchte Reviere in Baden-Württemberg Verkehrsverluste von 0,13 Dachsen/100 ha Jagdfläche im Jahr registriert. Erlegt wurden in diesen Untersuchungsrevieren nur 0,11 Dachse/100 ha und Jahr (PEGEL 2001). Auch aus der Brandenburger Jagdstreckenstatistik geht hervor, dass 50 % der Gesamtstrecke von 2.080 Dachsen im Jagdjahr 2003/04 als Unfallwild angegeben wurden.

Wie beim Fuchs sind die Strecken in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich. Die Spannweite reicht von 0,02 in Hamburg bis 0,26 Dachse/100 ha in Baden-Württemberg (Abb. 19). In diesem Zusammenhang ist auf die unterschiedlichen Jagd- und Schonzeiten des Dachses in den einzelnen Bundesländern hinzuweisen.

Aufgrund der kurzen Jagdzeit und der damit eher extensiven Bejagung des Dachses sind aus den

Streckenangaben keine Rückschlüsse auf die tatsächliche Höhe der Population ableitbar. Um den Zusammenhang der Entwicklung von Besatz und Strecke des Dachses zu untersuchen, ist es erforderlich, in den Referenzgebieten aktuelle und längerfristige Aufnahmen zur Besatzsituation des Dachses mit nachvollziehbarer und vergleichbarer Methodik durchzuführen sowie die jeweiligen Strecken zu analysieren.

## 4.2.2 Weitere Erfassungen zum Rotfuchs

### 4.2.2.1 Methode

Die Strecken der Raubwildarten gehen in die jährliche Streckenmeldung an die Jagdbehörden nur als Gesamtanzahl ohne weitere Differenzierung ein. Für Informationen zur Altersstruktur, zum Geschlechterverhältnis und zur Bejagungsmethodik ist das Führen einer detaillierten Streckenerfassung notwendig.

Im Jagdjahr 2003/04 wurde erstmalig in einigen Jagdbezirken der Referenzgebiete eine **erweiterte Streckenerfassung** des Rotfuchses durchgeführt.

Folgende Angaben waren für jeden erlegten bzw. als Fallwild gefundenen Fuchs im Jagdbezirk in ein Formular einzutragen:

- Datum der Erlegung
- Alter: es wird nur zwischen Jung- (bis 1 Jahr) und Altfuchs unterschieden
- Geschlecht
- Bejagungsmethodik
- Erlegungsort
- Fallwild

Im Rahmen des WILD-Projektes erfolgt in den Jagdbezirken der Referenzgebiete des Weiteren eine Einschätzung der **Jagdintensität** auf den Rotfuchs. Dazu wurde ein Erfassungsbogen konzipiert, in dem Angaben zur Jungfuchsbejagung, Fallen- und Baujagd sowie Ansitz- und Gesellschaftsjagd abgefragt werden (DJV 2003a).

#### 4.2.2.2 Datenmaterial

Zur Auswertung der erweiterten Streckenerfassung liegen insgesamt Angaben von 161 Jagdbezirken aus 10 Bundesländern vor (Tab. 10). In den Bundesländern Baden-Württemberg, Berlin, Hamburg, Hessen, Nordrhein-Westfalen und Rheinland-Pfalz wurde diese Erfassung nicht durchgeführt bzw. war nicht auswertbar. Aus Bayern, dem Saarland und Schleswig-Holstein liegen Angaben nur aus jeweils einem Jagdbezirk vor. Eine Interpretation der Ergebnisse auf Bundeslandebene ist insgesamt aufgrund des geringen Datenmaterials nur eingeschränkt möglich.

Die Einschätzung der Jagdintensität auf den Rotfuchs erfolgte 2004 noch nicht in allen Bundesländern (Tab. 10). In den nächsten Jahren soll diese Erhebung komplettiert werden.

#### 4.2.2.3 Ergebnisse

##### Erweiterte Streckenerfassung beim Rotfuchs

Im Jagdjahr 2003/04 betrug die Fuchsstrecke in allen beteiligten Jagdbezirken 1,7 (Median) bzw. 2,2

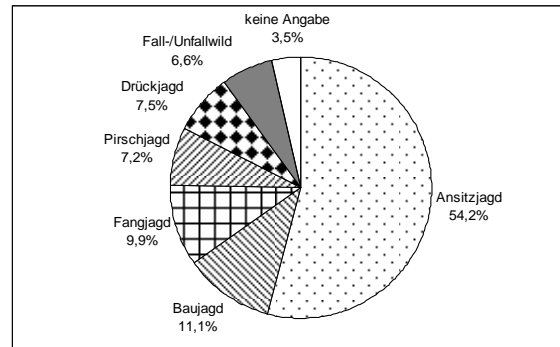
(arith. Mittel) Stück/100 ha, wobei die Spannweite mit 0,1 bis 17,2 Füchsen/100 ha sehr groß ist (Tab. 11). Der Maximalwert kommt aus einem nur 116 ha großen Jagdbezirk an der Küste Mecklenburg-Vorpommerns. Neben Streckendichten sind mit der **erweiterten Streckenerfassung** Angaben zu Alter und Geschlecht der erlegten Füchse sowie Aussagen zu den praktizierten Jagdarten möglich.

Tab. 12 zeigt, dass im Mittel aller ausgewerteten Jagdbezirke geringfügig mehr Alt- als Jungfüchse erlegt wurden. Die Verhältnisse in den Jagdbezirken der einzelnen Bundesländer sind recht unterschiedlich. Auffällig ist in Niedersachsen ein relativ niedriger Anteil an Jungfüchsen, wohingegen zum Beispiel in Mecklenburg-Vorpommern und Sachsen im Mittel mehr Jungfüchse als Altfüchse gestreckt wurden. In 45 % aller ausgewerteten Jagdbezirke liegt der Jungfuchsanteil in der jährlichen Fuchsstrecke unter 50 %, in 17 % der Jagdbezirke sogar unter 30 %. Das ermittelte Verhältnis Jung- zu Altfuchs dokumentiert in diesen Jagdbezirken eine Bejagung des Fuchses, die nicht speziell auf die verstärkt notwendige Erlegung von Jungfüchsen ausgerichtet ist. Unter Berücksichtigung der jährlichen Zuwachsrate von etwa 200 % ist eine nachhaltige Reduzierung der Fuchspopulation großräumig nur durch eine entsprechende Bejagung der Jungfüchse realisierbar (GORETZKI & DAVID 2004).

Das Geschlechterverhältnis der erlegten Füchse betrug im Jagdjahr 2003/04 im Mittel der ausgewerteten Jagdbezirke 1,25 : 1, d.h. es kamen mehr Rüden als Fähen zur Strecke. In allen Bundesländern, in denen mehr als ein Jagdbezirk ausgewertet wurde, überwiegt der Rüdenanteil in der Strecke (Tab. 13). Durch Trachtuntersuchungen wurde beim Rotfuchs im Durchschnitt ein Geschlechterverhältnis von 1 : 1 bei den Föten nachgewiesen (WANDELER & LÜPS 1993). Untersuchungen zum Geschlechterverhältnis von Welpen im Alter von 4 bis 6 Lebenswochen ergaben aber bereits ein deutliches Überwiegen der männlichen Welpen (GORETZKI et al. 1997). Auch in den Studien vieler anderer Autoren wird für lebende Populationen ein Verhältnis zugunsten der

Rüden dokumentiert (u.a. STUBBE 1989a). Der höhere Anteil der Rüden an der Jagdstrecke kann somit nicht allein mit der größeren Aktivität und stärkeren Mobilität der männlichen Füchse und einer dementsprechend häufigeren Erlegung erklärt werden (GORETZKI 1998).

Im Mittel aller ausgewerteten Jagdbezirke wurden mehr als die Hälfte der Füchse beim Ansitz erlegt. Es folgen die Bau- und die Fangjagd zu etwa gleichen Teilen (Abb. 20). Zwischen den Bundesländern gibt es deutliche Unterschiede. Tab. 14 zeigt, dass insbesondere in den ausgewerteten Jagdbezirken Niedersachsens die Baujagd vergleichsweise sehr effektiv durchgeführt wurde. Auch in Thüringen wird ein relativ großer Teil der Fuchsstrecke durch die Baujagd realisiert. Dagegen spielt diese Jagdart in den ausgewerteten Jagdbezirken Brandenburgs und Mecklenburg-Vorpommerns nur eine untergeordnete Rolle.



**Abb. 20:** Anteil der erlegten Füchse 2003/04 hinsichtlich unterschiedlicher Jagdarten im Mittel der ausgewerteten Jagdbezirke

Bei der Fallenjagd kommt insbesondere die Jungfuchsfalle zur Anwendung, aber auch Kasten- und Betonrohrfallen werden genutzt. Der Anteil der Füchse, die mit der Falle zur Strecke kamen, ist vergleichsweise nur in Sachsen gering.

**Tab. 10:** Datenmaterial zur Auswertung der erweiterten Fuchsstreckenerfassung 2003/04 und Einschätzung der Jagdintensität auf den Rotfuchs

Bundesland	erweiterte Streckenerfassung			Jagdintensität
	Anzahl JB	Jagdbezirksfläche [ha]	Fuchsstrecke [St.]	Anzahl JB
Baden-Württemberg	-	-	-	-
Bayern	1	622	17	-
Berlin	-	-	-	1
Brandenburg	36	35.465	729	37
Bremen	3	2.097	22	3
Hamburg	-	-	-	-
Hessen	-	-	-	-
Mecklenburg-Vorp.	16	15.558	344	15
Niedersachsen	40	34.286	484	45
Nordrhein-Westfalen	-	-	-	-
Rheinland-Pfalz	-	-	-	4
Saarland	1	468	28	7
Sachsen	13	11.369	172	5
Sachsen-Anhalt	25	25.732	572	17
Schleswig-Holstein	1	481	4	-
Thüringen	25	23.934	453	40
<b>Gesamt</b>	<b>161</b>	<b>150.012</b>	<b>2.825</b>	<b>174</b>



**Tab. 11: Statistische Angaben zur Dichte erlegter Füchse im Jagdjahr 2003/04 in den beteiligten Jagdbezirken Deutschlands**

Bundesland	Anzahl JB	Dichte erlegter Füchse [Stück/100 ha]				
		Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Bayern	1	2,73	2,73	-	2,73	2,73
Brandenburg	36	1,59	2,14	1,42	0,43	6,55
Bremen	3	1,60	1,11	0,86	0,13	1,61
Mecklenburg-Vorp.	16	3,18	3,99	4,19	0,33	17,24
Niedersachsen	40	1,11	1,65	1,34	0,25	6,09
Saarland	1	5,98	5,98	-	5,98	5,98
Sachsen	13	1,57	2,08	1,51	0,40	5,33
Sachsen-Anhalt	25	2,21	2,30	1,08	0,80	5,36
Schleswig-Holstein	1	0,83	0,83	-	0,83	0,83
Thüringen	25	1,58	2,07	1,49	0,39	7,68
<b>Gesamt</b>	<b>161</b>	<b>1,65</b>	<b>2,21</b>	<b>1,93</b>	<b>0,13</b>	<b>17,24</b>

**Tab. 12: Anteil der erlegten Jung- und Altfüchse an der Gesamtstrecke 2003/04 im Mittel der Jagdbezirke**

Bundesland	Anzahl JB	Mittel der erlegten Füchse in %		
		Jungfüchse	Altfüchse	keine Angabe
Bayern	1	47,1	52,9	0,0
Brandenburg	36	47,8	51,3	0,9
Bremen	3	18,8	54,5	26,7
Mecklenburg-Vorpommern	16	54,7	45,3	0,0
Niedersachsen	40	39,5	51,9	8,6
Saarland	1	60,7	39,3	0,0
Sachsen	13	54,5	45,5	0,0
Sachsen-Anhalt	25	50,3	49,7	0,0
Schleswig-Holstein	1	0,0	75,0	25,0
Thüringen	25	50,1	47,6	2,3
<b>Gesamt</b>	<b>161</b>	<b>46,9</b>	<b>49,7</b>	<b>3,4</b>

**Tab. 13: Anteil der erlegten männlichen und weiblichen Füchse an der Gesamtstrecke 2003/04 im Mittel der Jagdbezirke**

Bundesland	Anzahl JB	Mittel der erlegten Füchse in %		
		männlich	weiblich	keine Angabe
Bayern	1	52,9	29,4	17,7
Brandenburg	36	53,7	40,5	5,8
Bremen	3	51,5	15,2	33,3
Mecklenburg-Vorpommern.	16	54,0	44,6	1,4
Niedersachsen	40	43,2	32,9	23,9
Saarland	1	50,0	50,0	0,0
Sachsen	13	53,2	43,3	3,5
Sachsen-Anhalt	25	48,6	43,0	8,4
Schleswig-Holstein	1	25,0	50,0	25,0
Thüringen	25	50,7	43,9	5,4
<b>Gesamt</b>	<b>161</b>	<b>49,6</b>	<b>39,7</b>	<b>10,7</b>

**Tab. 14: Anteil der erlegten Füchse 2003/04 hinsichtlich unterschiedlicher Jagdarten im Mittel der Jagdbezirke (nur Bundesländer mit mehr als 10 auswertbaren Jagdbezirken dargestellt)**

Bundesland	Anzahl JB	Mittel der erlegten Füchse in %						
		Ansitzjagd	Baujagd	Fangjagd	Pirschjagd	Drückjagd	Fall-/ Unfallwild	keine Angabe
Brandenburg	36	65,3	0,6	10,3	6,6	7,4	6,3	3,5
Mecklenburg-Vorp.	16	75,7	1,3	6,8	4,3	1,1	10,6	0,2
Niedersachsen	40	35,6	24,1	11,4	4,9	13,3	5,2	5,5
Sachsen	13	63,0	9,2	3,2	10,0	2,3	11,5	0,8
Sachsen-Anhalt	25	57,8	9,1	10,5	10,2	6,9	5,1	0,4
Thüringen	25	46,0	13,6	11,0	10,3	6,3	7,1	5,7

Fall- bzw. Unfallwild nimmt im Mittel aller ausgewerteten Jagdbezirke rund 7 % der Gesamtstrecke ein und schwankt in den hier dargestellten Bundesländern zwischen 5 und 12 %.

#### **Einschätzung der Jagdintensität auf den Rotfuchs**

Eine Auswertung des Parameters Jagdintensität mittels des im Projekthandbuch erläuterten Punkt-

vergabesystems (DJV 2003a) erbringt erst Aussagen, wenn Beziehungen zur Fuchsstrecke hergestellt werden können. Ziel der Bewertung ist eine vergleichende Beurteilung der Jagdstreckenstatistiken aus den Jagdbezirken der Referenzgebiete, um damit auch Rückschlüsse auf relative Abundanzen des Rotfuchses zu ziehen.

Derzeitig liegen nur aus wenigen Jagdbezirken Angaben sowohl zur Fuchsstrecke als auch zur Jagd-

intensität vor, so dass mit Vervollständigung der Daten auf zukünftige WILD-Berichte verwiesen wird.

Von den weiteren möglichen Auswertungen der Erfassungen der **Jagdintensität** werden nachfolgend zu den fünf Frageschwerpunkten des Formulars die wichtigsten Ergebnisse dargestellt.

In 97 % der Jagdbezirke erfolgt eine gezielte **Jungfuchsbejagung**. Dabei werden in 90 % die Füchse per Ansitz am Bau bzw. in den Sommermonaten bejagt und in 40 % der Jagdbezirke die Jungfuchsbejagung mit der Falle durchgeführt.

Die **Fallenjagd** (außer Jungfuchsfalle) wird in 41 % der Jagdbezirke praktiziert. Vor allem in den ausgewerteten Jagdbezirken Niedersachsens scheint die Fallenjagd eine größere Bedeutung zu haben (Tab. 15).

In 55 % aller Jagdbezirke finden in den Herbst- und Wintermonaten **Baujagden** statt, wobei die Anteile in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich sind. So wird die Baujagd in Brandenburg und Mecklenburg-Vorpommern beispielsweise nur in re-

lativ wenigen Jagdbezirken praktiziert. In diesen Bundesländern war auch der Anteil bei der Baujagd erlegter Füchse gering (Tab. 14).

Die **Ansitzjagd** auf den Fuchs wird in 97 % der Jagdbezirke durchgeführt, wobei in 55 % zur gezielten Bejagung des Fuchses Luderplätze angelegt werden. Nur in sehr wenigen Jagdbezirken (2 %) erlegen die Jäger den Fuchs ausschließlich zur Balgereife.

Eine Bejagung des Fuchses auf **Gesellschaftsjagden** erfolgt in 97 % der Jagdbezirke. 32 % der Jagdbezirke führen spezielle Jagden zur Reduzierung der Fuchspopulation durch.

Die Intensität der Bejagung auf den Fuchs ist in den einzelnen Jagdbezirken unterschiedlich. Vor allem die befragten Jäger in Niedersachsen, Sachsen, Sachsen-Anhalt und Thüringen betreiben die Fuchsbejagung intensiv, da die speziell auf den Fuchs ausgelegten Bejagungsarten wie Baujagd und Fallenjagd aktiv in den Jagdbezirken ausgeführt werden (Tab. 15).

**Tab. 15: Auswertung der Jagdintensität beim Rotfuchs hinsichtlich der Durchführung der Bau- und Fallenjagd**

Bundesland	Anzahl JB	Anteil der Jagdbezirke, die diese Jagdarten praktizieren [%]		
		Baujagd	Fallenjagd	Jungfuchsbejagung mit Falle
Berlin	1	0,0	0,0	0,0
Brandenburg	37	24,3	37,8	35,1
Bremen	3	33,3	33,3	33,3
Mecklenburg-Vorp.	15	6,7	53,3	26,7
Niedersachsen	45	80,0	62,2	37,8
Rheinland-Pfalz	4	50,0	0,0	0,0
Saarland	7	42,9	14,3	28,6
Sachsen	5	80,0	60,0	60,0
Sachsen-Anhalt	17	64,7	47,1	52,9
Thüringen	40	70,0	22,5	52,5
<b>Gesamt</b>	<b>174</b>	<b>54,6</b>	<b>41,4</b>	<b>40,2</b>

## 4.3 Aaskrähe

Die Aaskrähe ist seit ihrer Unterschutzstellung im Jahr 1987 als Art des Anh. II der EU-Vogelrichtlinie 79/409/EWG Gegenstand kontroverser Diskussionen. Auch durch die Einordnung in den Anh. II 2 der genannten Richtlinie, wonach eine Bejagung der Corvidenarten Aaskrähe, Saatkrähe, Dohle, Elster und Eichelhäher durch die Mitgliedstaaten möglich ist, hat sich dies nicht geändert.

Die durchgeführten Kartierungen sollen die aktuellen Bestandssituationen der Raben- und Nebelkrähen in den Referenzgebieten darstellen und die Bestandsentwicklungen der Art beschreiben.

### 4.3.1 Methode

Die **Brutpaarkartierung** erfolgt in den Monaten April und Mai durch die gezielte Suche nach territorialen Paaren und Nestern im gesamten Jagdbezirk. Bei der Erfassung wird zwischen Brut- und Revierpaaren unterschieden. Ein **Brutpaar** ist definiert über den eindeutigen und wiederholten Brutnachweis, wozu nach BIBBY et al. (1995) vier Kriterien die Besetzung eines Nestes anzeigen:

1. Nistmaterial eintragende Vögel,
2. schwarze Federn und Kot unterm Nest,
3. Beobachtung an- oder abfliegender Vögel und
4. auf dem Nest sitzende Vögel.

Im Unterschied dazu werden Paare, die u.a. deutliches Territorialverhalten (z.B. gemeinsame Vertreibung von Konkurrenten der eigenen Art, „Hassen“ auf Greifvögel) zeigen, als **Revierpaar** kartiert (DJV 2003a). Nach den Kriterien der E.O.A.C. (Codes zum European Atlas of breeding birds des International Bird Census Committee) würden die hier als Revierpaare bezeichneten Vögel als „Wahrscheinlich brütend“ gelten.

Die Auswertungen beziehen sich im Folgenden sowohl auf Brutpaare als auch auf Paare (Brut- und

Revierpaare), da zum einen davon ausgegangen werden kann, dass jedes territoriale Paar zur Brut schreitet oder zumindest einen Brutversuch unternimmt. Zum anderen ist ein Brutnachweis häufig durch landschaftliche Gegebenheiten (Nester innerhalb von Siedlungsflächen, in Waldgebieten oder auf Nadelbäumen) nur schwer möglich, der Hinweis auf eine Brut durch das Verhalten der Paare aber deutlich erkennbar.

Die Auswertung erfolgt auf der Basis der Jagdbezirke, in denen Aaskrähen erfasst werden. Die Dichte wird in Brutpaaren bzw. Paaren/100 ha Jagdbezirksfläche angegeben.

### 4.3.2 Datenmaterial

Für das Jahr 2004 wurden in insgesamt 336 Jagdbezirken aus elf Bundesländern Daten zu Brut- bzw. Revierpaaren erhoben (Tab. 16). Im Vergleich zum Vorjahr, in dem 345 Gebieten bearbeitet wurden, ist die Stichprobengröße deutschlandweit fast gleich groß, es fehlen aber Erhebungen in Nordrhein-Westfalen völlig und aus Baden-Württemberg liegen nur von einem Jagdbezirk Angaben vor.

### 4.3.3 Ergebnisse

#### Brutpaare

Abb. 22 und Tab. 17 zeigen die Ergebnisse der Brutpaarkartierung 2004. Die höchsten Mittelwerte der Brutpaardichten wurden außer in Baden-Württemberg, Bremen und im Saarland mit zu kleinen und daher wenig aussagekräftigen Stichproben in Niedersachsen und Schleswig-Holstein erreicht.

In 48 % (162) der 336 beteiligten Jagdbezirke wurden Aaskrahendichten unter 1 BP/100 ha festgestellt, in 19 % (65) der Jagdbezirke 1-2 BP/100 ha sowie in 8 % (28) mehr als 2 BP/100 ha (Abb. 21). Nur in 5 Referenzgebieten wurden Dichten von mehr als 5 Brutpaare je 100 ha nachgewiesen. In 24 % (81) der Jagdbezirke konnten keine Brutpaare

nachgewiesen werden, womit der Anteil an Referenzgebieten ohne direkten Brutpaarnachweis 5 % höher liegt als im Vorjahr.

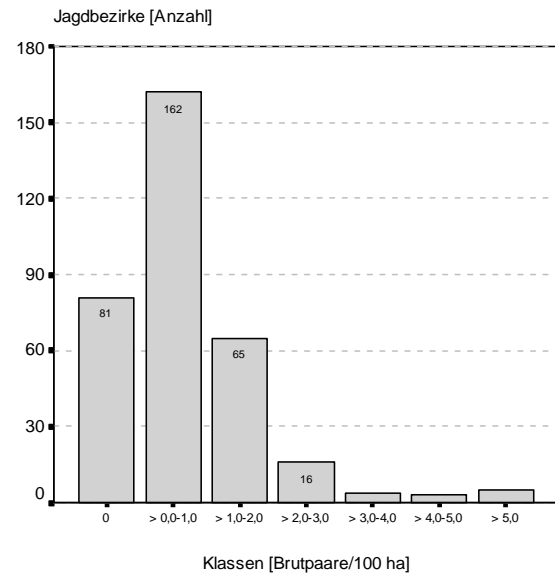
Im Jahr 2004 ist der Prozentanteil von Jagdbezirken mit Brutpaardichten von über 2 BP/100 ha sechs Prozentpunkte niedriger ausgefallen als im Vorjahr, während im Bereich von 0,1 bis 2 BP je 100 ha fast gleiche Werte erreicht wurden.

### Paare (Brut- und Revierpaare)

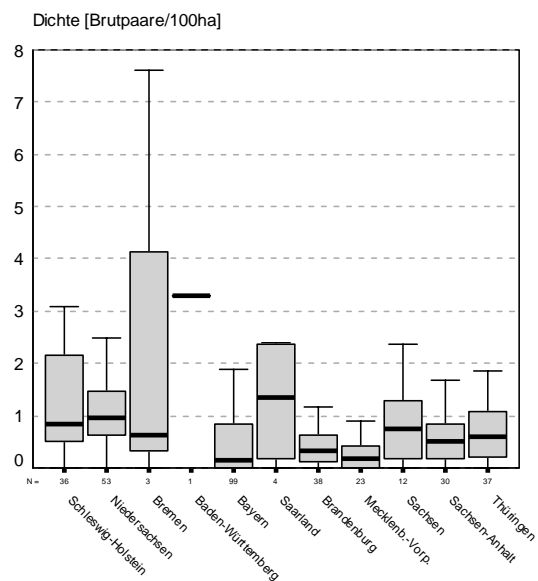
Bei der Berechnung des Gesamtbrutbestandes – zusammengefasst aus den Angaben zu Brut- und Revierpaaren – ergibt sich das in Abb. 23 und Tab. 18 dargestellte Bild. Hier wird deutlich, dass die mittlere **Dichte der Paare** die mittlere **Brutpaardichte** um 0,5 Paare/100 ha (Median) übersteigt. In Bayern ist der Paardichtewert im Median sogar siebenfach erhöht gegenüber der Brutpaardichte. Dementsprechend verringert sich auch der Anteil der Jagdbezirke, in denen keine Paare beobachtet wurden, von 24 % (nur Brutpaare) auf 13 %.

Auffallend ist des Weiteren, dass im Unterschied zu der Darstellung der Brutpaardichte auch Sachsen zusammen mit Niedersachsen und Schleswig-Holstein zu den Bundesländern mit den höchsten Paardichten zählt.

Aus Abb. 24 wird deutlich, dass ausgeprägte Verbreitungsschwerpunkte innerhalb Deutschlands aus den Erhebungen im Jahr 2004 nicht abzuleiten sind. Vielmehr zeigt sich, dass in allen Bundesländern Jagdbezirke mit hohen Dichten zu verzeichnen sind, auch wenn diese in Niedersachsen und Schleswig-Holstein gehäuft auftreten. Allerdings muss darauf hingewiesen werden, dass mit Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg zwei Bundesländer im Westen Deutschlands, in denen im Jahr 2003 mit die höchsten Dichten festgestellt wurden, völlig bzw. fast vollkommen fehlen.



**Abb. 21:** Klassifizierung der Brutpaardichten der Aaskrähe in den beteiligten Jagdbezirken



**Abb. 22:** Brutpaardichte der Aaskrähe 2004 in den beteiligten Jagdbezirken der Bundesländer

**Tab. 16: Statistische Angaben zur Anzahl und Größe [ha] der beteiligten Jagdbezirke (JB) mit Angaben zu Brut- und Revierpaaren**

Bundesland	Anzahl JB	Jagdbezirksfläche [ha]					
		Summe	Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	1	1.034	1.034	1034	0	1.034	1.034
Bayern	99	58.571	520	592	292	187	1.920
Brandenburg	38	33.376	755	878	507	297	2.600
Bremen	3	2.097	682	699	85	624	791
Mecklenburg-Vorpommern	23	19.535	820	849	578	100	2.300
Niedersachsen	53	45.895	772	866	467	260	2.983
Saarland	4	3.351	712	838	464	468	1.460
Sachsen	12	11.559	883	963	620	280	2.257
Sachsen-Anhalt	30	28.899	801	963	501	296	2.660
Schleswig-Holstein	36	36.601	1.000	1.017	515	200	2.640
Thüringen	37	33.679	789	910	490	253	2.251
<b>Gesamt</b>	<b>336</b>	<b>274.597</b>	<b>739</b>	<b>817</b>	<b>472</b>	<b>100</b>	<b>2.983</b>

**Tab. 17: Statistische Angaben zur Brutpaardichte in den Jagdbezirken (JB) Deutschlands**

Bundesland	Anzahl JB	Brutpaare/100 ha				
		Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	1	3,3	3,3	0,0	3,3	3,3
Bayern	99	0,1	0,6	1,0	0,0	6,6
Brandenburg	38	0,3	0,4	0,5	0,0	2,4
Bremen	3	0,6	2,8	4,2	0,0	7,6
Mecklenburg-Vorpommern	23	0,2	0,7	1,5	0,0	6,9
Niedersachsen	53	1,0	1,0	0,6	0,0	2,5
Saarland	4	1,3	1,3	1,3	0,0	2,4
Sachsen	12	0,7	0,8	0,7	0,0	2,4
Sachsen-Anhalt	30	0,5	0,6	0,4	0,0	1,7
Schleswig-Holstein	36	0,8	1,5	1,4	0,0	5,3
Thüringen	37	0,6	0,8	1,0	0,0	5,0
<b>Gesamt</b>	<b>336</b>	<b>0,5</b>	<b>0,8</b>	<b>1,1</b>	<b>0,0</b>	<b>7,6</b>

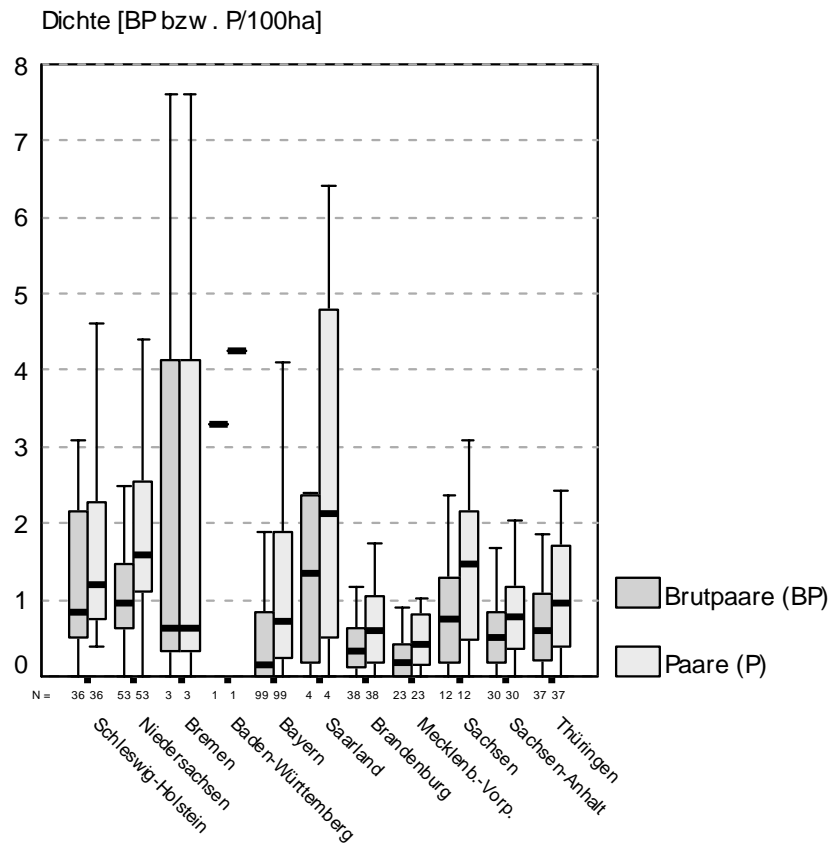


Abb. 23: Brutpaar- und Paardichten der Aaskrähe 2004 in den beteiligten Jagdbezirken

Tab. 18: Statistische Angaben zu Paardichten (Brut- und Revierpaare) in den Jagdbezirken (JB)

Bundesland	Anzahl JB	Paare/100 ha				
		Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Baden-Württemberg	1	4,3	4,3	0,0	4,3	4,3
Bayern	99	0,7	1,4	2,3	0,0	15,8
Brandenburg	38	0,6	0,8	0,8	0,0	3,3
Bremen	3	0,6	2,8	4,2	0,0	7,6
Mecklenburg-Vorpommern	23	0,4	1,6	3,4	0,0	14,7
Niedersachsen	53	1,6	2,0	1,2	0,0	4,9
Saarland	4	2,1	2,7	2,8	0,0	6,4
Sachsen	12	1,5	1,7	1,6	0,0	5,9
Sachsen-Anhalt	30	0,8	0,9	0,8	0,0	3,7
Schleswig-Holstein	36	1,2	2,0	2,0	0,4	10,0
Thüringen	37	1,0	1,2	1,1	0,0	5,0
<b>Gesamt</b>	<b>336</b>	<b>1,0</b>	<b>1,5</b>	<b>1,9</b>	<b>0,0</b>	<b>15,8</b>

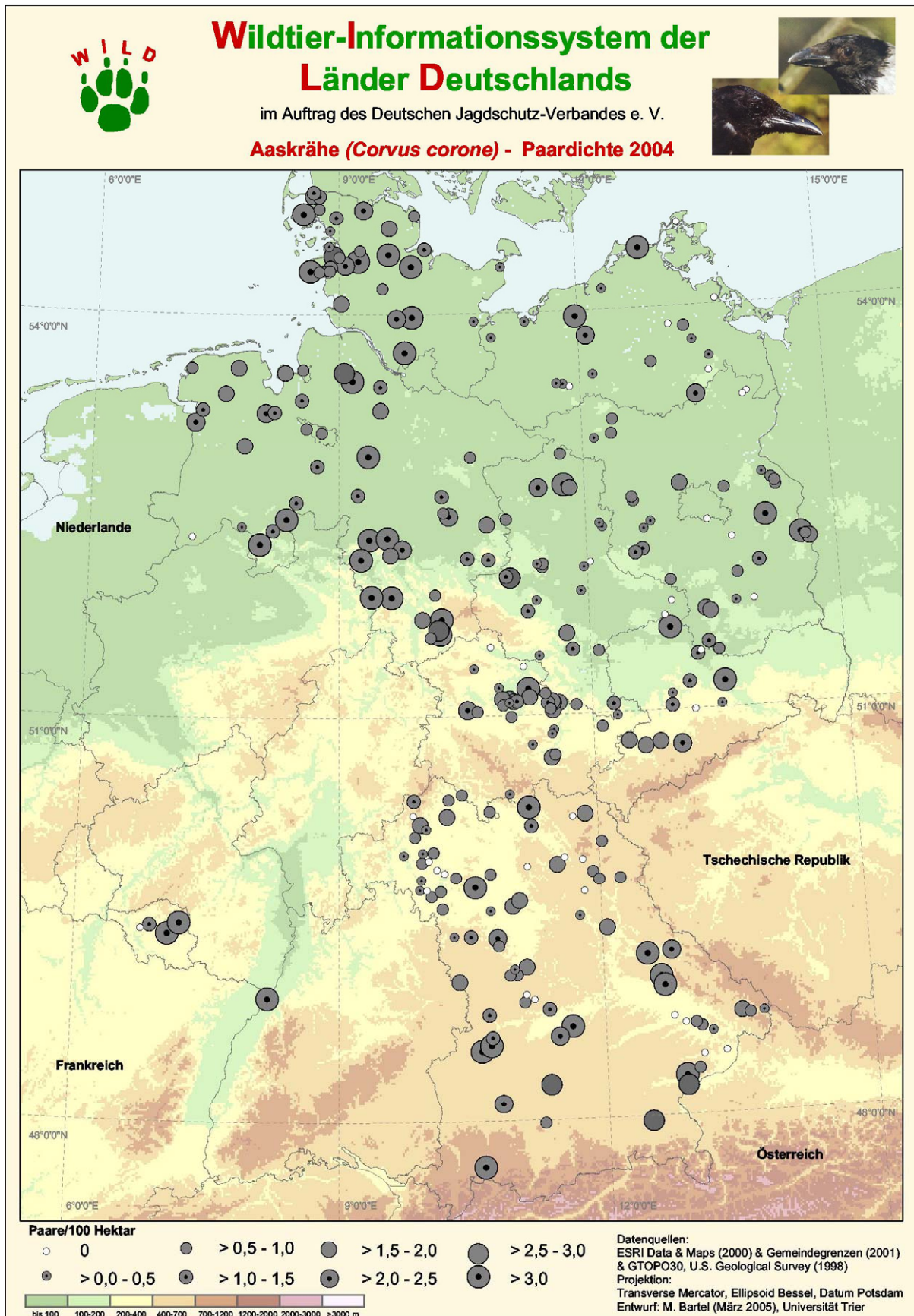


Abb. 24: Paarbestand (Revier- und Brutpaare) der Aaskrähe 2004 in den beteiligten Jagdbezirken



#### 4.3.4 Diskussion

Grundlage für die Diskussion der Ergebnisse sollen die Paardichten sein, die wahrscheinlich die besseren Vergleichswerte darstellen, weil erstens in der Literatur meist nicht klar zwischen Brut- und Revierpaaren unterschieden wird und zweitens in der Ornithologie mehrfache Bruthinweise als Bruten betrachtet werden.

Bereits bei den Erhebungen im Jahr 2003 konnte gezeigt werden, dass die Größe der in WILD vorhandenen Untersuchungsflächen (= Größe der Jagdbezirke) zwar zum Teil unter den oft für Aaskrähe geforderten 1.000 ha liegt, ein wesentlicher Einfluss auf die Repräsentativität der Ergebnisse dadurch aber unwahrscheinlich ist (DJV 2004). Auch die Ergebnisse des Jahres 2004 ergeben hierfür keine anderen Hinweise.

Des Weiteren wurde für das Jahr 2003 dargelegt, dass in den westlichen Bundesländern eine höhere Paardichte zu verzeichnen ist als in den östlichen. Die Erfassungen im Jahr 2004 zeigen zwar immer noch, dass im Westen mit 1,1 P/100 ha (Median) bzw. 1,7 P/100 ha (arith. Mittel) höhere Dichten vorliegen als im Osten, wo Werte von 0,7 P/100 ha (Median) bzw. 1,1 P/100 ha (arith. Mittel) erreicht wurden, die Unterschiede sind aber kleiner geworden. Dies liegt sowohl an niedrigeren Dichten im Westen als auch an höheren im Osten. Während für die westlichen Bundesländer berücksichtigt werden muss, dass die niedrigeren Dichten in erster Linie auf das Fehlen der Bundesländer Nordrhein-Westfalen und Baden-Württemberg zurückzuführen sind und deshalb nicht von gesunkenen Dichten auszugehen ist, scheinen die höheren Dichten der östlichen Länder tatsächlich auf einen leichten Anstieg hinzudeuten. Allerdings sollte Letzteres mit Vorsicht interpretiert werden, da nach zwei Untersuchungsjahren auch im Hinblick auf die Stichprobe zeitliche Entwicklungen nicht abzuleiten sind. Die zukünftigen Untersuchungen müssen abgewartet werden, um herauszufinden, ob aktuell in den östli-

chen Bundesländern ein Anstieg der Dichten beginnt.

Die Entwicklung der Aaskrähen-Dichten seit ihrer Unterschutzstellung durch die Bundesartenschutzverordnung vom 19. Dezember 1986 wird in Deutschland kontrovers diskutiert. Während z.B. SCHWARZ & FLADE (2000) davon ausgehen, dass im Westen Deutschlands seitdem von einem fast kontinuierlichen Anstieg auszugehen ist und im Osten die Bestände eher auf gleichem Niveau geblieben sind, halten MÄCK & JÜRGENS (1999) sowie RICHARZ et al. (2001) eine Erhöhung der Bestände für unwahrscheinlich. Ein Problem für eine objektive Bewertung ist, dass langfristige deutschlandweite Erhebungen mit vergleichbaren Methoden fehlen. MÄCK & JÜRGENS (1999) berufen sich beispielsweise auf die Angaben von GLUTZ v. BLOTZHEIM & BAUER (1993) und NICOLAI (1993) und schätzen für die westlichen Bundesländer (248.000 km<sup>2</sup>) die Bestände der Aaskrähe auf gut 250.000 BP, für die östlichen Länder (108.333 km<sup>2</sup>) auf ca. 75.000-100.000 BP. Daraus ergibt sich für die westlichen Bundesländer Anfang der 1990er Jahre eine mittlere Bestandsdichte von etwa 1,0 BP/100 ha und für die östlichen Länder zwischen 0,7-0,9 BP/100 ha. Sollen diese Angaben mit denjenigen verglichen werden, die im Rahmen von WILD festgestellt werden, ist wahrscheinlich das arithmetische Mittel die bessere Vergleichsgröße als der Median, da es entsprechend dem Vorgehen der älteren Daten die Gebiete mit den hohen Dichten voll in die Berechnung mit einbezieht. Dementsprechend zeigt sich, dass heute im Westen Deutschlands die Dichte der Aaskrähe etwa doppelt so hoch liegt wie Anfang der neunziger Jahre, während im Osten immer noch Dichten von etwa 1 P/100 ha zu verzeichnen sind. Allerdings ist bei der Interpretation der Daten zu berücksichtigen, dass methodische Unterschiede bei der Erhebung und Berechnung der Dichte vorhanden sind und ein Vergleich daher nur bedingt zulässig ist.

Dass die in WILD ermittelten Daten durchaus eine realistische Einschätzung der Aaskrähen-Bestände trotz verbesserungswürdiger Stichprobengröße ermöglichen, zeigen Vergleiche mit Angaben aus einzelnen Bundesländern.

HÖLZINGER (1997) schätzt den Bestand in Bayern auf 40.000-80.000 BP, woraus sich eine Dichte von 0,6-1,1 BP/100 ha berechnen lässt. Im Jahr 2003 ergaben die WILD-Kartierungen vergleichbare Ergebnisse zu den Angaben von HÖLZINGER (1997), während in 2004 etwas höhere Dichten festgestellt wurden. Die Ergebnisse von 2004 stammen aus insgesamt 99 Referenzgebieten, wohingegen im Vorjahr nur 39 Untersuchungsflächen die Stichprobe bildeten. Niedersachsen meldet 1,7 BP/100 ha im landesweiten Mittel (STRAUB 2003), in den hier untersuchten Gebieten liegt die Dichte etwas höher (Abb. 23). In Schleswig-Holstein liegen die Dichten im Vergleich zu 1985 (0,3-0,6 BP/100 ha) (KNIEF & BORKENHAGEN 1993) heute mehr als doppelt so hoch, obwohl 2004 zahlreiche Reviere aus den westküstennahen Marschlandschaften Schleswig-Holsteins vertreten sind. Dort kann aufgrund des geringen Wald- und Gehölzanteils von landesweit betrachtet unterdurchschnittlichen Aaskrähendichten ausgegangen werden.

## 5 Flächendeckende Einschätzung

Ziel der Flächendeckenden Einschätzung (FE) ist die großräumige Erhebung von Daten zu Wildtierbeständen, wobei eine hohe Beteiligung der Jäger Voraussetzung ist. Die mittels Einschätzung erhobenen Besatzdichten können keine wildbiologischen Populationsstudien mit wissenschaftlichen Feldmethoden ersetzen. Jedoch eignen sich die Daten nach einer begleitenden Evaluation dazu, regionale Dichteunterschiede sowie die Entwicklung von Wildtierbeständen überregional darzustellen. Darüber hinaus bietet die FE die Möglichkeit, die Ausbreitung von einwandernden Tierarten langfristig zu verfolgen und die Daten der Referenzgebiete in einen großräumigen, regionalen Kontext zu bringen.

### 5.1 Rebhuhn

Das Rebhuhn gehörte in Deutschland bis vor vier Jahrzehnten zu den häufigen Vogelarten der heimischen Feldflur und war eine der bedeutsamsten Niederwildarten. Durch die gravierenden Besatzrückgänge ab Ende der 1970er Jahre zählt es heute zu den gefährdeten Wildtierarten Deutschlands. Eine bestandsschonende Bejagung findet allenfalls noch lokal statt. Die Jagdstrecke ist daher keine zuverlässige Kenngröße für die Verbreitung und Abundanz dieser Wildart und kann für die Bewertung der Populationsentwicklung nicht mehr herangezogen werden. Die wichtigste Bezugsgröße für die Beurteilung der aktuellen Besatzsituation und der langjährigen Populationsentwicklung sind die Paarbesätze im Frühjahr.

#### 5.1.1 Methode

Die Rebhuhnpaare werden durch Jäger auf der Grundlage von Rufnachweisen und Sichtbeobachtungen bei Revierarbeiten und -begehungen von Anfang März bis Ende April erfasst. Aus der Summe

dieser Einzelbeobachtungen kann nachfolgend die Gesamtzahl der Rebhuhnpaare für den Jagdbezirk eingeschätzt werden. Der Paarbesatz pro 100 ha Offenland wird auf Gemeindeebene berechnet und basiert auf der Aufsummierung der Flächen- und Rebhuhndaten aller beteiligten Jagdbezirke einer Gemeinde. Für höhere Aggregationsebenen wird der Median bzw. der arithmetische Mittelwert der Gemeinde-Dichten wiedergegeben. Eine ausführliche Methodenbeschreibung befindet sich im Projekthandbuch (DJV 2003a).

#### 5.1.2 Datenmaterial

Im Rahmen von WILD sind seit dem Jahr 2002 Flächendeckende Einschätzungen der Frühjahrsbesätze des Rebhuhns durch die Jäger in allen Bundesländern vorgesehen. In einigen Bundesländern wurden Populationsdaten zum Rebhuhn bereits vor dem Projektstart WILD in bestehenden Länderprogrammen abgefragt. Andere Bundesländer konzipierten und implementierten die FE erst mit Projektbeginn (DJV 2003b). Die Abfragen zur Paardichte des Rebhuhns erfolgen in Nordrhein-Westfalen seit 1994 durch die Landesanstalt für Ökologie, Bodenordnung und Forsten, Dezernat Forschungsstelle für Jagdkunde und Wildschadensverhütung. Diese Daten fließen, zusammengefasst auf Gemeindeebene, in die Auswertungen von WILD ein. Das Land Brandenburg erfasst auf der Grundlage der Verordnung über die Erhebung jagdstatistischer Daten vom 01.04.1994 ausschließlich Individuen. Daher weichen die Angaben von der bundesweiten Aufnahmemethodik ab und sind getrennt dargestellt.

Für das Frühjahr 2004 liegen Rebhuhndaten aus den in Tab. 19 genannten Bundesländern vor. In Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Sachsen stand die FE turnusmäßig nicht an oder wurde aus organisatorischen Gründen nicht durchgeführt. Daten über Rebhuhnbesätze stehen für diese Länder für das Frühjahr 2004 aus den Referenzgebieten sowie

aus Flächendeckenden Einschätzungen des Jahres 2002 zur Verfügung (Ausnahme Rheinland-Pfalz).

Ein Vergleich der Besatzsituation zwischen den Bundesländern ist laut Vorgaben im WILD nur dann sinnvoll, wenn der eingeschätzte Offenlandflächenanteil aller Jagdbezirke größer als 50 % der gesamten Landwirtschaftsfläche des Bundeslandes ist. Diese Anforderung wurde für die Einschätzung der Rebhuhn(paar)dichte des Jahres 2004 in Bremen, Niedersachsen, Sachsen-Anhalt, Thüringen und Brandenburg erfüllt sowie in Schleswig-Holstein mit 49,6 % und dem Saarland mit 44,7 % fast erreicht.

Die FE des Rebhuhns in Nordrhein-Westfalen deckt 34,4 % der gesamten Landwirtschaftsfläche des Landes ab. Die Erhebungen beschränken sich auf Regionen, deren Landschaftsstruktur dem Rebhuhn großflächig geeignete Habitate bieten. Es kann davon ausgegangen werden, dass in den beteiligten Landkreisen und Gemeinden mehr als 50 % der Offenlandfläche erfasst wurden und die errechneten Mittelwerte repräsentativ für diese Regionen sind.

Aus Hessen liegen für 20,1 % der Landwirtschaftsfläche des Landes Flächendeckende Einschätzungen vor. Im Wesentlichen stammen die gemeldeten Besatzdaten aus den klassischen Niederwildregionen Mittel- und Südhessens und decken dort den Großteil der Landwirtschaftsfläche ab.

Der Anteil der eingeschätzten Fläche variiert in den einzelnen Bundesländern aus folgenden Gründen:

- Abgegebene Erfassungsbögen konnten in der Auswertung nicht berücksichtigt werden, da Flächen- oder Besatzangaben fehlten, zu ungenau oder offensichtlich unkorrekt waren. Weiterhin war eine Gemeindezuordnung der beteiligten Forstamtsflächen nicht immer möglich.
- Die Beteiligungsrate an der Rebhuhneinschätzung war in einigen Bundesländern niedrig.
- Nicht alle Jagdbezirke erhielten einen Erfassungsbogen. Schwierigkeiten bei der Verteilung der Formulare lagen zugrunde oder einige Jagd-

bezirke oder Kreise wurden von vornherein nicht in die Erfassung einbezogen.

### 5.1.3 Ergebnisse

Für das Frühjahr 2004 liegen auswertbare Angaben zum Vorkommen des Rebhuhns aus neun Bundesländern vor und beinhalten Daten aus 19.653 Jagdbezirken bzw. 4.727 Gemeinden. Die eingeschätzte Fläche deckt rund 70 % (7.300.000 ha) der Landwirtschaftsfläche der betrachteten Bundesländer ab (Tab. 19).

Die Paardichten für das Frühjahr 2004 (Tab. 20) sind in den einzelnen Bundesländern sehr unterschiedlich und schwanken zwischen 0,2 (Sachsen-Anhalt) und 0,9 Paaren/100 ha (Niedersachsen). In Hessen und Nordrhein-Westfalen liegen die Paardichten durchschnittlich bei einem Paar bzw. zwei Paaren/100 ha Offenlandfläche. Da in diesen beiden Ländern das Rebhuhn nur in den Schwerpunktregionen erfasst wurde, sind die mittleren Paardichten mit denen der übrigen Bundesländer nicht vergleichbar. Die Rebhuhndichte in Brandenburg liegt bei etwa 0,4 Rebhühnern/100 ha Offenlandfläche. Bei einem angenommenen Geschlechterverhältnis von 1:1 wären die Paardichten Brandenburgs vergleichbar zu denen in Sachsen-Anhalt und Thüringen. Einzelne Gemeinden in Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein weisen durchaus hohe Rebhuhndichten mit über 7 Paaren/100 ha Offenlandfläche auf. Ebenso kommen in Sachsen-Anhalt und Thüringen, deren mittlere Besatzdichten deutlich unter den Dichten der meisten westdeutschen Bundesländer liegen, einzelne Gebiete mit 2-3 Paaren/100 ha vor. Bundesweit beträgt der Anteil an Gemeinden mit Brutpaardichten über 2 Paaren/100 ha jedoch nur 7 % (Abb. 25). Daneben finden sich in allen ausgewerteten Bundesländern Gemeinden, in denen das Rebhuhn nicht (mehr) vorkommt. In Sachsen-Anhalt und Thüringen fehlt das Rebhuhn als Brutvogel sogar in mehr als der Hälfte der Gemeinden.

**Tab. 19: Anteil der Offenlandfläche der ausgewerteten Jagdbezirke an der Landwirtschaftsfläche der einzelnen Bundesländer**

Bundesland	Landwirtschaftsfläche <sup>(1)</sup>	Anzahl JB	Anzahl Gemeinden	Offenlandfläche <sup>(2)</sup> der JB	
	[ha]			[ha]	[%] <sup>(5)</sup>
Brandenburg <sup>(3)</sup>	1.470.500	3.168	1.337	1.374.566	93,5
Bremen	12.500	44	2 <sup>(4)</sup>	12.459	99,7
Hessen	907.100	396	129	181.997	20,1
Niedersachsen	2.924.900	8.336	441	2.799.982	95,7
Nordrhein-Westfalen	1.737.500	2.194	181	597.460	34,4
Saarland	114.600	198	40	51.273	44,7
Sachsen-Anhalt	1.281.900	1.795	984	926.561	72,3
Schleswig-Holstein	1.137.900	1.275	663	564.942	49,6
Thüringen	872.400	2.247	950	791.439	90,7
<b>Gesamt</b>	<b>10.459.300</b>	<b>19.653</b>	<b>4.727</b>	<b>7.300.679</b>	<b>69,8</b>

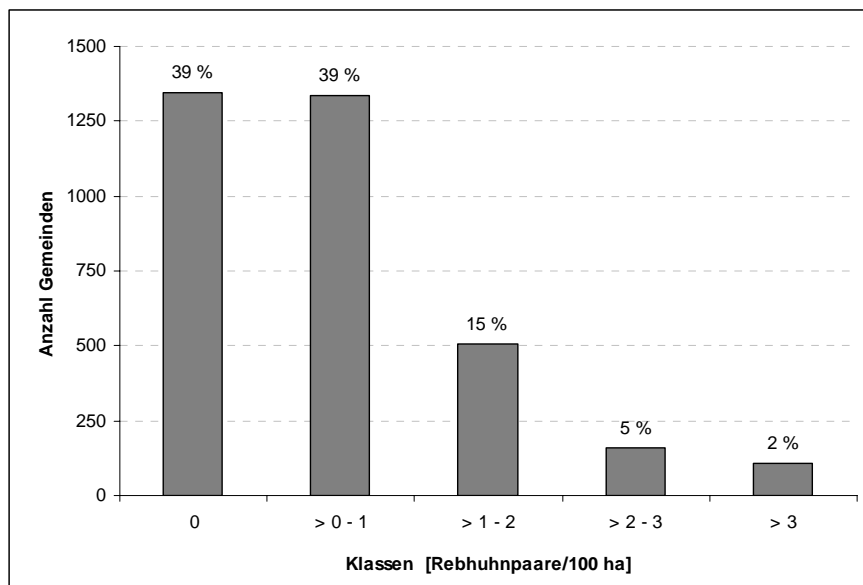
<sup>(1)</sup> Landwirtschaftsfläche: unbebaute Fläche, die dem Ackerbau, der Wiesen- und Weidewirtschaft, dem Garten-, Obst- oder Weinbau dienen sowie Moor und Heide. Flächenangaben aus dem Statistischen Jahrbuch 2002 für Deutschland

<sup>(2)</sup> Offenlandfläche: landwirtschaftliche Nutzfläche (Feld, Wiese, Weide) und Ödlandflächen (langjährige Brachen, Heide, Moor)

<sup>(3)</sup> Brandenburg als Individuenerfassung

<sup>(4)</sup> Bremen und Bremerhaven

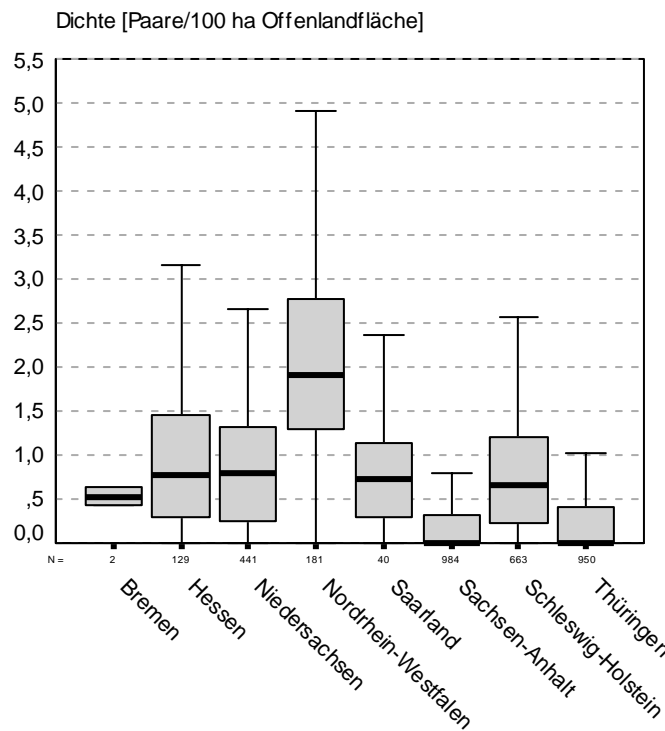
<sup>(5)</sup> Anteil Offenlandfläche der ausgewerteten Jagdbezirke an der gesamten Landwirtschaftsfläche des Bundeslandes



**Abb. 25: Häufigkeitsverteilung der Gemeinden in Rebhuhn-Dichteklassen**

**Tab. 20: Statistische Angaben zum Frühjahrsbesatz des Rebhuhns 2004 in den beteiligten Bundesländern**

Bundesland	Anzahl Paare	Paardichte je 100 ha Offenland				
		Median	arith. Mittel	SD	Min.	Max.
Bremen	56	0,53	0,53	0,15	0,43	0,64
Hessen	1.919	0,76	1,07	1,12	0,00	5,94
Niedersachsen	28.796	0,81	0,90	0,75	0,00	4,90
Nordrhein-Westfalen	12.821	1,91	2,09	1,28	0,00	7,30
Saarland	490	0,72	0,78	0,65	0,00	2,36
Sachsen-Anhalt	2.081	0,00	0,22	0,41	0,00	4,56
Schleswig-Holstein	4.845	0,67	0,88	0,93	0,00	7,13
Thüringen	2.700	0,00	0,25	0,44	0,00	2,96



**Abb. 26: Frühjahrsdichte 2004 des Rebhuhns in den beteiligten Bundesländern**

Die Rebhuhn-Besatzkarte (Abb. 27) stellt für die Bundesländer die jeweils aktuellen Ergebnisse der Flächendeckenden Einschätzung der Jahre 2002 (Bayern, Baden-Württemberg, Sachsen, Berlin), 2003 (Hamburg, Mecklenburg-Vorpommern) und 2004 (Tab. 19) sowie der Rebhuhnerfassung in den Referenzgebieten zusammen. Bei dieser Darstel-

lungsweise sind folgende Aspekte zu berücksichtigen:

- Weiße Flächen symbolisieren Gemeinden, aus denen keine Meldungen vorlagen.
- Sobald mindestens ein Jagdbezirk in einer Gemeinde Rebhuhnvorkommen meldete, wurde die

gesamte Gemeindefläche entsprechend farbig markiert, d.h. der jeweilige Dichtewert zugeordnet.

- Wenn für eine Gemeinde mehrere Meldungen vorlagen, wurden zunächst die geschätzten Rebhuhnpaare und die jeweiligen Offenlandflächen aufsummiert und hieraus die Paardichte für die jeweilige Gemeinde berechnet.
- Die Rebhuhndichten der Flächendeckenden Erfassung in Brandenburg sind auf Grund des abweichenden Erfassungsmodus (Individuenerfassung) in der Karte nicht dargestellt. Dennoch sind einige Gemeinden dargestellt, nämlich diejenigen für die Ergebnisse der Paarerfassung aus den Referenzgebieten vorliegen.

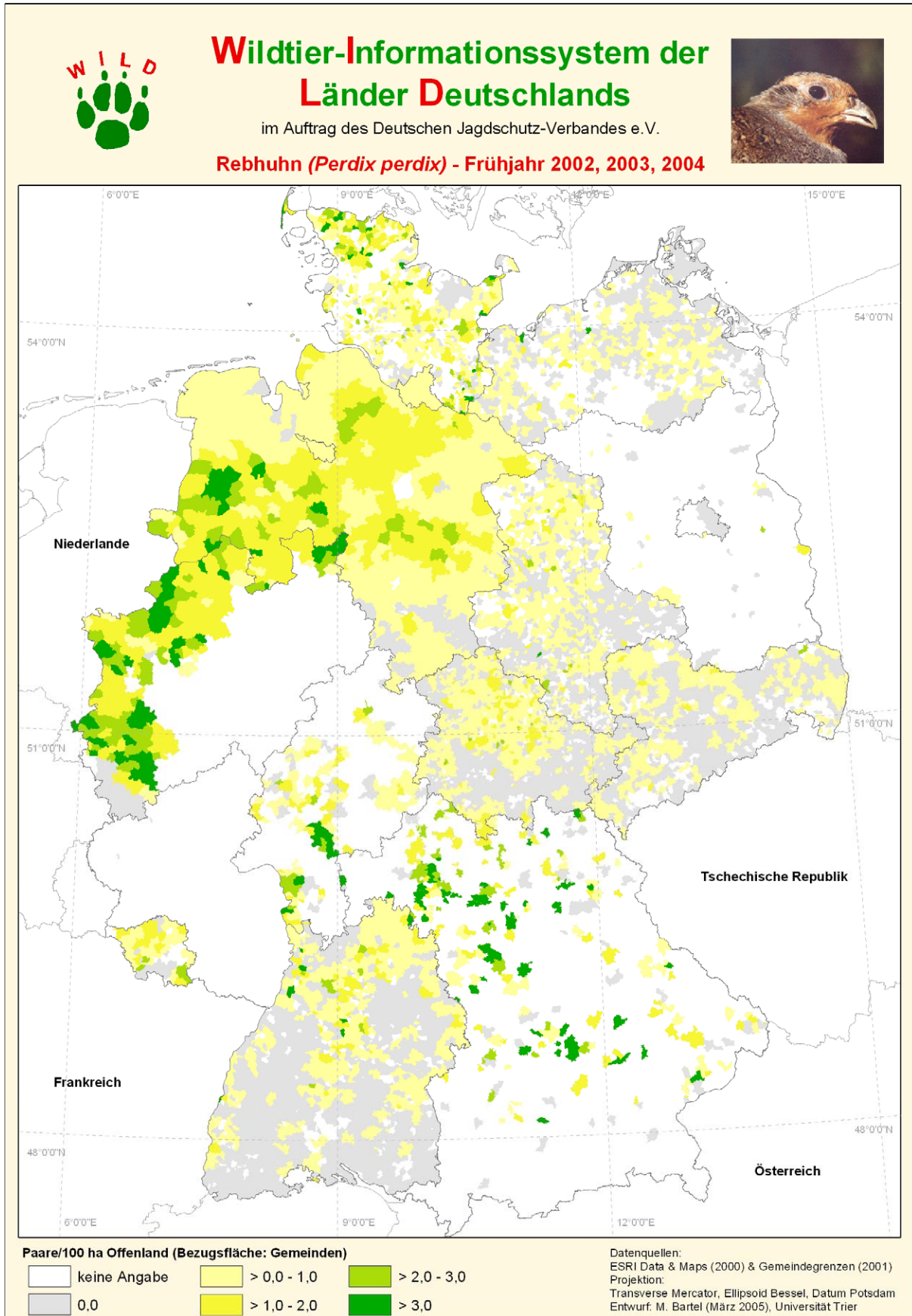
Die Verbreitungsschwerpunkte des Rebhuhns liegen nach den Ergebnissen der FE der Jahre 2002, 2003 und 2004 im westlichen Teil des Norddeutschen Tieflandes. Die höchsten Besatzdichten sind von der Niederrheinischen Bucht über die Westfälische Tieflandsbucht (NW) bis hin zur Ems-Hunte-Geest (NI) zu finden. In diesen Gebieten bewegen sich die Paardichten großflächig zwischen zwei und vier Paaren/100 ha Offenlandfläche. Ein weiteres Schwerpunktgebiet ist für Niedersachsen im Bereich des Weser-Aller-Flachlandes und der Hildesheimer Börde festzustellen. In Schleswig-Holstein kommen die höchsten Rebhuhn-Dichten vorwiegend im Norden des Bundeslandes und im südlichen Teil der Insel Sylt vor. Auch in Hessen und Bayern gibt es Gemeinden mit einer Rebhuhndichte von mehr als 3 Paaren/100 ha. Speziell in Bayern kann man auf Grund der geringen Datenlage keine Schwerpunktgebiete ausweisen. In Baden-Württemberg ist das Rebhuhn in den Rhein-, Neckar- und Illerebenen in erwähnenswerter Zahl vorhanden. Insbesondere im Bereich der Badischen Weinstraße, zwischen Heidelberg und Heilbronn, brüten in manchen Gemeinden mehr als 3 Paare/100 ha. In weiten Bereichen Mecklenburg-Vorpommerns, Sachsens, Sachsen-Anhalts und Thüringens kommt das Rebhuhn nicht vor. In den vom Rebhuhn besiedelten Gebieten die-

ser Bundesländer brüten meist weniger als ein Paar/100 ha Offenlandfläche. Lediglich in einzelnen Gemeinden der Börden (z.B. Magdeburger Börde) sind höhere Paardichten belegt. Die Mittelgebirgslagen mit hohem Waldanteil und wenig Ackerland (z.B. Schwarzwald, Thüringer Wald) werden vom Rebhuhn nicht bzw. nur in geringer Dichte besiedelt.

## 5.1.4 Diskussion

Die Flächendeckenden Erhebungen zum Rebhuhn beruhen auf Einschätzungen der Jagd ausübungsberechtigten. Die Genauigkeit dieser Angaben wurde durch VOIGT et al. (2000) für Niedersachsen verifiziert. Derzeit evaluiert das Institut für Wildtierforschung, Hannover, in Kooperation mit der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsens die Einschätzungen der Rebhuhnbesätze durch die Jäger in einer mehrjährigen Studie. Erste Ergebnisse unterstützen die Aussagen von VOIGT et al. (2000) dahingehend, dass die Einschätzungen insgesamt zutreffend sind bzw. die realen Bestandsdichten leicht unterschätzt werden. Ein Grund für die Genauigkeit der Angaben ist sicherlich in der ständigen Präsenz der Jäger in „ihren“ Jagdbezirken zu sehen.

Die Erhebung der entsprechenden Daten wird durch die Landesjagdverbände zum Teil in Kooperation mit den zuständigen, staatlichen Behörden durchgeführt. In Nordrhein-Westfalen erfolgen die Erfassungen auf der Grundlage einer vertraglichen Vereinbarung zwischen LJV und Umweltministerium. In einigen Bundesländern müssen die flächendeckenden Monitoringsysteme neu aufgebaut werden. Als Folge des hohen organisatorischen Aufwandes, der für die Etablierung eines landesweiten Monitoringprogramms notwendig ist, konnte in manchen Ländern die FE noch nicht durchgeführt werden. Die angestrebte synchrone Erfassung des Rebhuhns in allen Bundesländern ließ sich deshalb noch nicht umsetzen, ist aber Ziel für das Jahr 2006.



**Abb. 27: Rebhuhnbesatz in Deutschland, Frühjahr 2002, 2003 und 2004 (Gemeindeebene)**



Die vorliegenden Besatzeinschätzungen der vergangenen drei Jahre ermöglichen es, Schwerpunktgebiete der Rebhuhnverbreitung in 11 Bundesländern kartographisch abzubilden. Die Darstellung über 3 Jahre ist zulässig, da die kontinuierlichen Erhebungen in den Bundesländern keine gravierenden Populationsveränderungen dokumentieren (DJV 2004). So hat sich die Rebhuhndichte in dem so genannten „Kerngebiet“ Nordrhein-Westfalens (21 Kreise/kreisfreie Städte) seit 1999 auf etwa 2 Paare/100 ha landwirtschaftliche Nutzfläche eingependelt (EYLERT 2003b). Auch in Niedersachsen stabilisierte sich der Rebhuhnbesatz nach den starken Rückgängen offenbar landesweit. Ähnliches gilt für die Entwicklung der Rebhuhnbesätze in Brandenburg, Sachsen-Anhalt, Schleswig-Holstein und Thüringen.

Auf Basis dieser Datenlage zeichnet sich ab, dass die Verbreitungsschwerpunkte des Rebhuhns in den von atlantischem Klima (insbesondere gekennzeichnet durch milde Winter) geprägten Bundesländern Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen und Schleswig-Holstein sowie bundesweit in Regionen mit warm-trockenem Klima (Weinbauklima) zu finden sind. Dies korrespondiert mit den Ergebnissen von KROLL (1967), der Gebiete mit einer Jahresdurchschnittstemperatur von über 8°C als geeignete Rebhuhnhabitate charakterisiert. Nach GLUTZ v. BLOTZHEIM et. al. (1994) meidet das Rebhuhn nasse und sehr kalte Böden und erreicht seine höchsten Siedlungsdichten auf eher warmen und gleichzeitig fruchtbaren Löß-, Schwarz- und Braunerdeböden. Dies bestätigt sich in den Ergebnissen von WILD, das höhere Paardichten in diesen Gebieten dokumentiert.

Die ermittelten Rebhuhndichten variieren regional zwischen keinem Paar und mehr als sieben Paaren/100 ha Offenlandfläche als Maximalwert. Ähnlich wie beim Feldhasen ist in den östlichen Bundesländern eine wesentlich geringere Besatzdichte festzustellen. Auch in den früher prädestinierten Niederwildgebieten (Magdeburger Börde, Thüringer Becken) sind heute großflächig nur noch Besätze

unter einem Paar/100 ha Offenland zu finden. Diese Zahlen bestätigen die bereits von ZETTL (1989) für die östlichen Bundesländer beschriebenen Dichten von weniger als 0,5 Paaren/100 ha Offenlandfläche.

Aufgrund der sehr geringen Rebhuhnbesätze in fast allen Bundesländern spielt das Rebhuhn jagdlich keine oder nur noch eine sehr untergeordnete Rolle. Nennenswerte, jedoch im Vergleich zu früheren Jahren geringe Strecken werden nur noch aus den Ländern Bayern und Niedersachsen gemeldet.

## 6 Projektbegleitende wissenschaftliche Aktivitäten

### 6.1 Evaluierung der Scheinwerfertextation mittels Thermographie

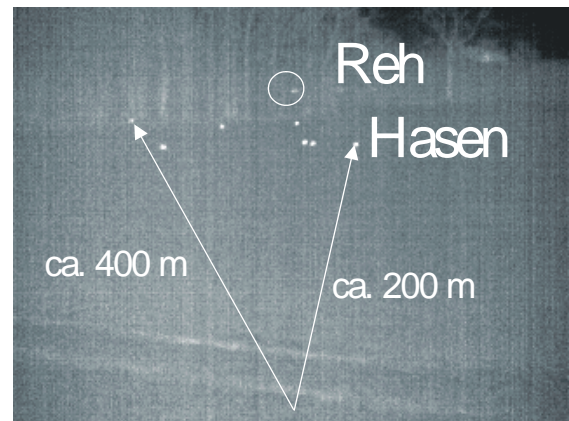
Die Thermographie ist eine moderne Technik, mit der Wärmequellen im langwelligen Spektralbereich (Infrarot) dargestellt werden können. Ursprünglich für das Militär entwickelt, fand diese Technik in den letzten Jahrzehnten breite Anwendung in der Industrie, bei der Polizei und dem Bundesgrenzschutz. In der Wildbiologie hat diese Technik erst in den letzten Jahren Eingang gefunden, nachdem tragbare Thermographiekameras entwickelt wurden. Die Wärmebildkamera (Abb. 28) setzt Temperaturunterschiede gegenüber der Umgebung von 0,2 °C digital in Video-Echtzeit in ein Farb- oder Graustufenbild um.



**Abb. 28:** Wärmebildkamera (Copyright Infotec, Dresden)

Die Körperoberfläche von Tieren weist in der Regel einen deutlichen Temperaturunterschied zu ihrem Umfeld auf, so dass sie mit der Wärmebildkamera auch bei völliger Dunkelheit zu erkennen sind. So lassen sich Mäuse noch bis zu einer Entfernung von 100 m, Rehwild auf über 500 m entdecken (Abb. 29). Obwohl das Federkleid von Vögeln eine sehr viel bessere Wärmeisolation gegenüber dem Fell von Säugetieren aufweist, sind Rebhühner und andere Vögel nachts auch auf größere Distanzen zu

entdecken. Wildtiere von der Größe eines Hasen oder Fuchses sind bis zu 100 m an ihrer Silhouette erkennbar. Die Identifizierung von Tierarten auf größere Entfernung ist anhand ihres Bewegungsmusters sicher möglich. Darüber hinaus bildet die Kamera auch unbelebte Gegenstände ab, so dass ein Landschaftsbild ähnlich dem eines Graustufenbildes entsteht. Regen oder nasse Vegetation verschlechtern die Bildqualität. Die Grenzen der Technik werden jedoch dort erreicht, wo Objekte die Wärmequelle abschirmen. So kann weder durch ein hohes Getreidefeld noch durch ein geschlossenes Blätterdach thermographiert werden.



**Abb. 29:** Nächtliche Thermographie im Frühjahr 2003, sechs Hasen auf Weizenfeld und ein Reh am Waldrand

Von großem Vorteil ist, dass die von der Wärmebildkamera erzeugten Bilder nicht wie bei Infrarot-Nachtsichtgeräten bzw. Restlichtverstärkern von Haus-, Straßen- und Kraftfahrzeugbeleuchtungen überstrahlt werden und keine zusätzliche Strahlungsquelle benötigt wird (Abb. 30). Das IWFO setzt eine Wärmebildkamera, finanziert durch die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, dem Niedersächsische Ministerium für den ländlichen Raum, Ernährung, Landwirtschaft und Verbraucherschutz sowie der Kultur- und Sozialstiftung der Sparkasse Gifhorn-Wolfsburg, in verschiedenen Projekten zur Erfassung von Wildtieren sowie zur Evaluierung von Wildtier-Zählmethoden ein. Im Frühjahr und Herbst 2003 wurden in fünf Untersuchungsgebieten im niedersächsischen Weserbergland, in der acker-

baulich intensiv genutzten Hildesheimer-Braunschweiger Lößbörde sowie der grünland-dominierten Wesermarsch die Scheinwerferzählung zur Hasenbesatzerfassung überprüft. Die Populationsdichten in diesen Untersuchungsgebieten lagen nach Scheinwerferzählung (N= 21 Zählungen) zwischen 13,2 und 42,7 Hasen/100 ha. Mit Hilfe der Thermographie wurden im Mittel 6,1 Hasen/100 ha (26 %) mehr erfasst als mit dem Scheinwerfer (Abb. 31). Abhängig von der Sehkraft des Beobachters sowie den nächtlichen Sichtverhältnissen können bis zu 30 % der in Leuchtweite des Scheinwerfers befindlichen Hasen übersehen werden. Die Scheinwerferzählung unterschätzt den Hasenbesatz signifikant, wohingegen die Wärmebildkamera für die gesamte Offenlandfläche eines Beobachtungsgebietes (Jagdbezirk) annähernd exakte Populationsdichten liefert. Darüber hinaus sind die Abweichungen der Scheinwerferzählergebnisse bei dreimaliger Wiederholung deutlich höher (Variationskoeffizient  $cv = 0,06-0,28$ ) gegenüber denen der Thermographie ( $cv = 0,009-0,08$ ). Daraus ist abzuleiten, dass die Anzahl erfasster Hasen auf den Taxationsstreifen stark von dem Raumnutzungsverhalten der Hasen und den Umweltbedingungen abhängen. Durch Mehrfachzählungen werden die Fehler der Einzelzählungen egalisiert.



**Abb. 30: Evaluierung der Scheinwerferzählung mit Hilfe der Thermographie**

Als mögliche Einflussfaktoren für das Übersehen von Hasen auf den Taxationsstreifen wurden die Beschaffenheit des Untergrundes, die Sichtverhält-

nisse, die Bewegungsform der Hasen zum Zeitpunkt der Detektion sowie das Sehvermögen des Zählers untersucht. Des Weiteren wurden verschiedene handelsübliche Scheinwerfermodelle derselben Spezifikation hinsichtlich ihrer Leuchteigenschaften getestet.

Auf unbewachsenen Ackerflächen (Winterfurche, Saatbeetbereitung) wurden weniger Hasen übersehen als auf den bewachsenen Flächen (Getreide und Grünland). Darüber hinaus waren Hasen auf feuchten und nassen Flächen aufgrund des besseren Kontrastes zwischen der Fellfärbung des Hasen und der dunkleren Bodenfärbung besser zu entdecken. Dies erklärt ein bei den langjährigen Zählungen in Niedersachsen aufgetretenes Phänomen, wonach bei nasser oder feuchter Witterung mehr Hasen gezählt wurden. Grundsätzlich ist darauf zu achten, dass die Zählungen bei guten Sichtverhältnissen („sehr klar“ - „relativ klar“) durchgeführt werden. Innerhalb dieser beiden Kategorien waren keine Unterschiede in der Detektierbarkeit der Hasen festzustellen. Erwartungsgemäß werden sich bewegende Hasen besser entdeckt als still sitzende. Auf intensiv genutzten Kulturlflächen wird dieser Fehler vernachlässigbar sein, wohingegen in Brachflächen oder extensiv bewirtschafteten Flächen mit einer rauen Vegetationsschicht stillsitzende Hasen sehr leicht übersehen werden. Des Weiteren erhöhen sichtbehindernde Strukturen wie Hecken und Hochstaudenfluren den Fehlerbereich.

Als wesentlicher Einflussfaktor für die Unterschätzung der Hasenbesätze ist nach den Untersuchungen des IWFO die Sehleistung der Zähler zu bewerten. In der Regel treten Sehschwächen mit zunehmendem Alter der Zählperson auf und die benötigte Lichtmenge für eine gute Sehschärfe steigt an. Zählpersonen mit Sehschwächen, auch wenn die Fehlsichtigkeit noch nicht mit einer Brille korrigiert werden muss, können zu einer erhöhten Fehlerquote führen.

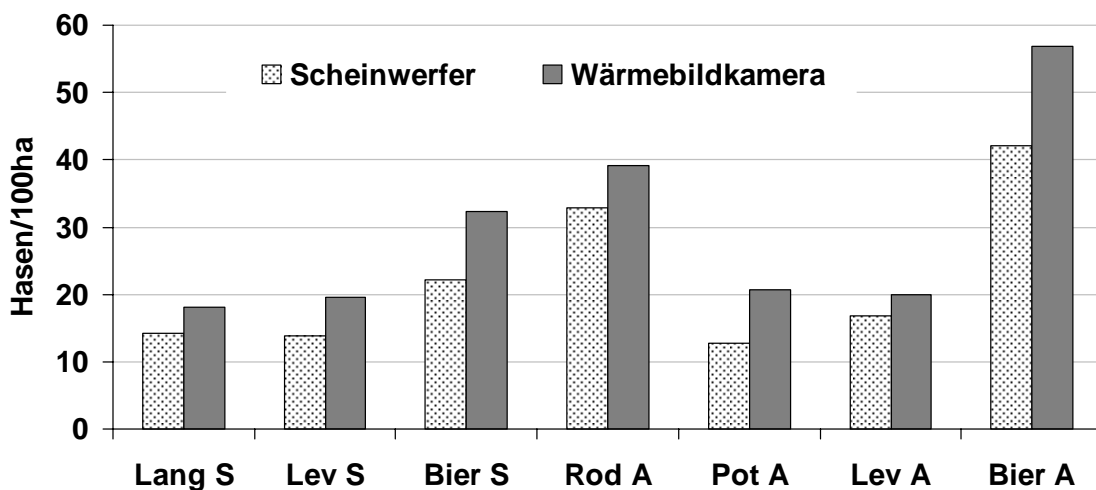
Die in dem lichttechnischen Labor der Universität Karlsruhe sowie im Freiland untersuchten Scheinwerfertypen wiesen trotz einheitlicher Spezifikation

(12 V, 55 Watt) sehr differente Leistungen auf. Die beiden für WILD vorgegebenen Scheinwerfer der Firma „Conrad“ sowie der in den neuen Bundesländern eingesetzte Scheinwerfer „Bosch“ weisen übereinstimmende Leistungsparameter (Lichtstärke, Beleuchtungsstärke und Sichtweite) auf, so dass die Zählergebnisse vergleichbar sind. Mit Hilfe dieser beiden Scheinwerfertypen lassen sich die Hasenbesätze unter Berücksichtigung der methodischen Vorgaben aus dem WILD-Projekthandbuch und den oben dargestellten Fehlerbereichen ausreichend genau ermitteln. Einige andere getesteten Scheinwerfertypen weisen dagegen in ihren Leistungswerten deutliche Abweichungen nach oben und unten auf, die zu einer Über- bzw. Unterschätzung der Hasenbesätze führen.

Im Frühjahr 2003 wurde zusätzlich in zwei Untersuchungsgebieten die Verteilung der Hasen vor und nach Durchfahrt des Zählfahrzeuges entlang der Fahrstrecken aufgenommen. Bei Annäherung des Fahrzeuges wichen etwa 90 % der Hasen aus dem Nahbereich (0-50 m) der Fahrstrecke in die weiter entfernt liegenden Bereiche (50-200 m) aus. Etwa 30 % der Hasen verschwinden aus dem Zählbereich.

Die einzelnen Einflussfaktoren waren in ihren Auswirkungen auf die Zählfehler unterschiedlich und beeinflussten sich gegenseitig. Aufgrund dessen sind keine allgemeingültigen Korrekturfaktoren abzuleiten. Einige Faktoren können über die Zählung als auch über den Zählzeitraum nicht konstant gehalten werden wie beispielsweise Wetteränderungen während der Zählung oder der Aufwuchs der Vegetation. Darüber hinaus sind die Umweltbedingungen (Topographie, Vegetationsstruktur) in jedem Referenzgebiet unterschiedlich und die Zählpersonen verschieden, so dass bei der Scheinwerferzählung methodische Fehler nicht auszuschließen sind. Ziel dieser Studie war es, den Fehlerbereich zu quantifizieren.

Subsummierend ist festzustellen, dass unter den vorgegebenen Zählbedingungen bei Zählpersonen mit Sehschwächen ein maximaler Fehlerbereich von 30 % zu erwarten ist. Zählpersonen ohne Sehschwächen können den Hasenbesatz ausreichend genau ermitteln. Die Scheinwerfertaxation ist nach wie vor die praktikabelste und effektivste Methode für Hasenbesatzerfassungen; sie liefert brauchbare und aussagekräftige Daten für eine Bestandseinschätzung.



**Abb. 31:** Vergleich der Hasenbesätze in verschiedenen niedersächsischen Revieren zeitgleich ermittelt durch Scheinwerfertaxation und Thermographie im Frühjahr und Herbst 2003 (S = Frühjahr; A = Herbst)

## 6.2 Monitoring Greifvögel und Eulen Europas

UBBO MAMMEN

### 6.2.1 Einleitung

Wesentliches Ziel von WILD ist es, Informationen zu möglichst vielen, dem Jagdrecht unterliegenden Tierarten (§ 2 BJG) zur Verfügung zu stellen (DJV 2003a). Dazu gehören auch ganzjährig geschonte Arten wie Wildkatze, Luchs oder Seehund sowie alle Greifvögel.

So konnten durch die Unterstützung von Game Conservancy Deutschland e.V. die Daten des Monitoring-Projekts „Greifvögel und Eulen Europas“ für WILD gewonnen werden. Organisation und Aufbau des Projektes sind zuletzt ausführlich von MAMMEN (1999) und MAMMEN & STUBBE (2002, 2003) dargestellt worden.

Das Monitoring existiert seit 1988, umfasste zunächst die DDR, ab 1990 ganz Deutschland und wurde dann auf weitere Staaten Europas (aktuell 17) ausgedehnt.

Kernstücke des Monitorings sind einerseits ein stabiles Kontrollflächennetz, andererseits Aufbau und Pflege der Datenbank zu den erhobenen Monitoringdaten. Die Teilnahme der Kontrollflächenbearbeiter am Monitoring erfolgt freiwillig und ehrenamtlich und ist an nur zwei Bedingungen gebunden:

1. die Erfassung von Bestand und/oder Reproduktion von einer oder mehreren Greifvogel- und Eulenarten auf einer fest umgrenzten Fläche möglichst über mehrere Jahre,
2. die Beachtung fachlicher Mindeststandards bei Erfassung und Dokumentation.

Einmal jährlich schicken alle Mitarbeiter ihre Ergebnisse auf einem standardisierten Datenbogen an die zentrale Koordinationsstelle nach Halle/Saale. Dort erfolgt die Übernahme in die Datenbank. Diese enthält neben den jährlich veröffentlichten Daten auch Informationen zu den einzelnen Kontrollflächen und

zu Umweltparametern (Wetter, Anbaustruktur usw.). Bis zur Saison 2003 hatte das Projekt insgesamt ca. 550 Mitarbeiter, die ca. 560 Kontrollflächen bearbeiteten. Jährlich werden ca. 270 Flächen durch ca. 300 Mitarbeiter bearbeitet.

Die Gesamtzahl aller Erfassungen (Erfassungen = Kontrollflächen x Untersuchungsjahre) beträgt 4.736. Davon stammen 4.118 aus Deutschland. Die Gesamtzahl der kontrollierten Brutpaare mit bekanntem Bruterfolg liegt bei ca. 136.000 Paaren.

Eine enge Kooperation besteht zu den Vogelwarten und den Vogelschutzwarten der Bundesländer sowie den ihnen zugeordneten Beringern. Viele Mitarbeiter sind auch Jäger und Revierinhaber.

Im Folgenden wird beispielhaft auf zwei Arten näher eingegangen: den Mäusebussard, als die Greifvogelart, von der am meisten Angaben in der Datenbank vorliegen und den Rotmilan, eine Art nach Anh. I der EU-Vogelrichtlinie, für den Deutschland eine besondere Verantwortung hat, da hier über 50 % des Weltbestandes brüten.

### 6.2.2 Methoden

Dichteangaben werden bei Greifvögeln in der Regel als Reviere je 100 km<sup>2</sup> angegeben. Für die vorliegende Darstellung werden für die Ermittlung der Siedlungsdichten nur Gebiete ab 100 km<sup>2</sup> betrachtet. Die meisten Gebiete wurden mehrere Jahre untersucht. Für diese Gebiete wurde die mittlere Dichte aus allen Jahren angegeben.

Angaben zur Brutbestandsentwicklung wurden mit dem Programm TRIM Version 3.2 (Trends and Indices for Monitoring Data, PANNEKOEK & VAN STRIEN 2001) berechnet. Als Berechnungsmodell wurde "Time Effects" mit Berücksichtigung serieller Korrelationen gewählt.

Um eine bessere Vergleichbarkeit zwischen den deutschen Vogelmonitoring-Programmen zu gewährleisten, wurde zwischen dem „Monitoring Greifvögel und Eulen“ und dem Monitoringprogramm des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten (vgl. z.B.

SCHWARZ & FLADE 2000) vereinbart, für Berechnungen bzw. Darstellungen zur Bestandsentwicklung als Bezugsjahr (Index = 100) das Jahr 1994 zu wählen. Aus diesem Jahr liegen für viele Arten relativ gute bundesweite Bestandszahlen vor. Der dargestellte Trend zeigt die Abweichung vom Bezugsjahr in Prozent.

Grundlage für die Berechnungen zur Bestandsentwicklung sind die Angaben von den im Monitoring erfassten Kontrollflächen. Schwerpunkte der Datenherkunft liegen nach wie vor in Ostdeutschland, aber auch in Hessen, Nordrhein-Westfalen und Niedersachsen. Eine statistisch eindeutige Einschätzung, ob die Bestandsentwicklung auf den Monitoring-Kontrollflächen identisch ist mit der Bestandsentwicklung der Arten in ganz Deutschland, ist nicht möglich. In Regionen oder Bundesländern, in denen das Monitoring nur über wenige Kontrollflächen verfügt, ist dies meist auf einen Mangel an langfristigen und zuverlässigen Bestandsuntersuchungen zurückzuführen.

Die Terminologie zur Reproduktion folgt GEDEON (1994). Als "näher kontrollierte Brutpaare" werden jene Paare bezeichnet, bei denen die Anzahl der ausgeflogenen Jungvögel bekannt ist. Dies schließt auch die erfolglosen Paare ein, also jene, die zwar mit einer Brut begonnen haben, bei denen aber keine Jungvögel ausflogen. Der berechnete Erfolgsanteil (%+) ist der Anteil der erfolgreichen Brutpaare an der Gesamtzahl der näher kontrollierten Paare. Die **Brutgröße** (BRGR) entspricht der Anzahl ausgeflogener Jungvögel pro erfolgreichem Brutpaar, die **Fortpflanzungsziffer** (FPFZ) der Anzahl ausgeflogener Jungvögel pro Brutpaar. Bei einer nicht erheblichen Anzahl von Paaren kann durch die Mitarbeiter die exakte Zahl der ausgeflogenen Jungvögel nicht ermittelt werden, jedoch ist bekannt, ob die Brut überhaupt erfolgreich war, d.h. mindestens ein Jungvogel ausgeflogen ist. Diese Paare werden für den korrigierten Erfolgsanteil und die korrigierte Fortpflanzungsziffer herangezogen. Für den letztgenannten Parameter wird davon ausgegangen, dass bei den Paaren, die zwar erfolgreich waren,

die genaue Anzahl ausgeflogener Jungvögel jedoch nicht bekannt ist, genau soviel Jungvögel ausflogen, wie bei den Paaren, bei denen dies bekannt ist – dies entspricht der Brutgröße.

## 6.2.3 Ergebnisse

### 6.2.3.1 Mäusebussard (*Buteo buteo*)

Vom Mäusebussard liegen aus Deutschland bis zum Jahr 2003 aus 232 Gebieten insgesamt 1.756 Erfassungen (Kontrollflächen-Untersuchungsjahre) mit positiven Nachweisen vor. Von diesen Gebieten wurden 26 bisher nur in einem Jahr und 68 in mindestens 10 Jahren untersucht. Aus einem Gebiet in Thüringen liegt eine vollständige Datenreihe über 40 Jahre (seit 1964) vor.

Entsprechend der methodischen Vorgaben ist es den Bearbeitern möglich, entweder nur den Bestand (231 Erfassungen), nur die Reproduktion (252 Erfassungen) oder beides (1.273 Erfassungen) zu untersuchen.

Tab. 21 gibt einen Überblick über den Datenbestand der einzelnen Bundesländer. Die meisten Erfassungen liegen aus Sachsen-Anhalt vor, gefolgt von Brandenburg, Sachsen und Nordrhein-Westfalen.

Pro Jahr liegen unterschiedlich viele Erfassungen vor (Abb. 32). Deutlich erkennbar ist der sprunghafte Anstieg von 1987 zu 1988 – bedingt durch die Gründung des Projektes im Jahr 1988. Die meisten Erfassungen (114) wurden für das Jahr 1996 gemeldet. Der starke Rückgang an Erfassungen vor allem seit dem Jahr 2000 wird zum Teil durch Nachmeldungen wieder ausgeglichen werden.

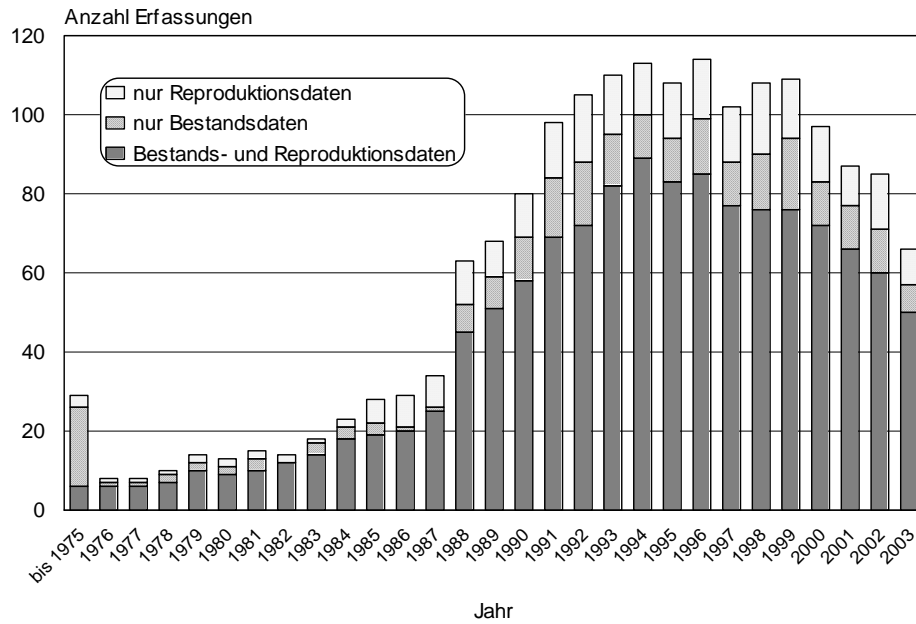


Abb. 32: Struktur des jährlichen Datenbestandes zum Mäusebussard

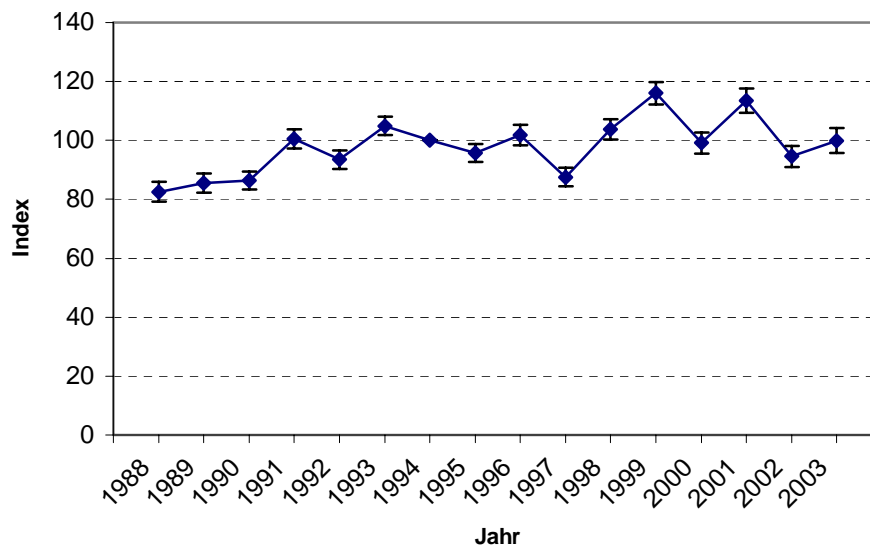


Abb. 33: Brutbestandsentwicklung des Mäusebussards auf den Monitoring-Kontrollflächen in Deutschland von 1988 bis 2003 (Index mit Standardfehler; Berechnung mit TRIM auf der Basis von 35.782 Brutpaaren von 199 Flächen und 1.298 Erfassungen)

**Tab. 21: Übersicht über den Datenbestand zum Mäusebussard in den deutschen Bundesländern**

Bundesland	Anzahl Erfassungen (gesamt)	früheste Daten	Erfassungen von Bestand und Reproduktion	Bestands-erfassungen	Reproduktionserfassungen	Anzahl kontrollierter Reviere	Anzahl kontrollierter Brutpaare
Baden-Württemberg	27	1990	26	1	0	498	246
Bayern	16	1976	12	3	1	731	297
Brandenburg & Berlin	328	1976	214	42	72	6.127	4.183
Hessen	83	1984	63	19	1	3.950	2.788
Mecklenburg-Vorpommern	165	1978	128	14	23	3.365	2.250
Niedersachsen & Bremen	141	1990	103	4	34	2.503	1.690
Nordrhein-Westf.	182	1979	163	12	7	6.287	3.840
Rheinland-Pfalz	1	2003	1	0	0	2	1
Saarland	20	1990	18	2	0	137	84
Sachsen	314	1974	251	41	22	8.328	3.029
Sachsen-Anhalt	341	1957	224	48	69	6.072	3.375
Schleswig-Holstein & Hamburg	56	1988	37	17	2	4.012	1.120
Thüringen	82	1964	33	28	21	1.699	405

### Bestandsentwicklung

Die Brutbestandsentwicklung des Mäusebussards wird in Abb. 33 für die Jahre 1988 bis 2003 dargestellt. In die Berechnung flossen Angaben von 35.782 Brutpaaren von 199 Kontrollflächen ein. Im gesamten Betrachtungszeitraum ist eine jährliche Zunahme von 1,2 % ( $\pm 0,4$  %) zu verzeichnen.

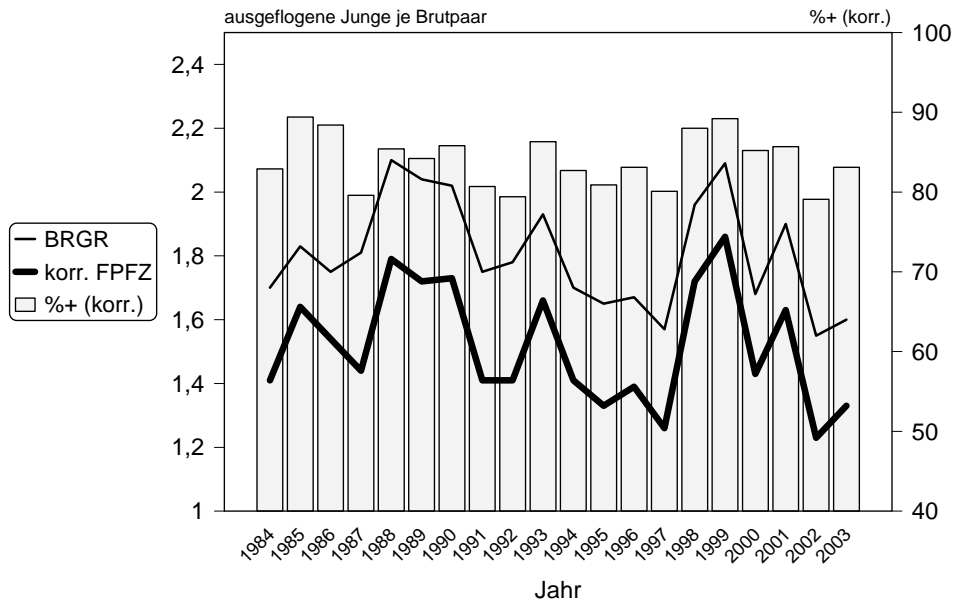
Der niedrige Brutbestand im Jahr 1997 ist wahrscheinlich auf den harten und schneereichen Winter 1996/97 zurückzuführen, der einerseits zu direkten Bestandsverlusten führte, andererseits auch die Nahrungssituation verschlechterte, da die Wühlmausvorkommen fast zum Erliegen kamen. Der Winter 1997/98 dagegen war überdurchschnittlich mild und das folgende Frühjahr in weiten Teilen Deutschlands relativ warm und in manchen Gegenden Deutschlands auch relativ trocken. Vor allem im Mai fiel wenig Niederschlag. Dies begünstigte den Aufbau von Feldmausgradationen, von denen viele Greifvogel- und Eulenarten profitierten. Landwirte aus Sachsen-Anhalt gaben an, „erstmal seit der

Wende“ wieder Rodentizide ausgebracht zu haben (MAMMEN 1999). Der höchste Brutbestand des Mäusebussards wurde im Jahr 1999 registriert: Er lag 16 % über dem Basisjahr 1994.

### Reproduktion

Von 23.286 Brutpaaren ist der genaue Reproduktionserfolg bekannt, bei weiteren 3.592 Paaren wurde zwar der Erfolg der Brut festgestellt, jedoch gelang kein Nachweis der exakten Anzahl ausgeflogener Jungvögel. Insgesamt waren 22.598 Paare erfolgreich und 4.280 Paare ohne Erfolg. Daraus ergibt sich ein Erfolgsanteil (%+) von 84,1 %. Die Brutgröße (BRGR) betrug im Mittel 1,83 ausgeflogene Junge je erfolgreicher Brut. Die korrigierte Fortpflanzungsziffer (korr. FPFZ) betrug 1,54 ausgeflogene Junge je begonnener Brut. Abb. 34 gibt einen Überblick über die Reproduktionswerte des Mäusebussards in Deutschland von 1984 bis 2003. Hierbei weisen Thüringen, Brandenburg und Sachsen die höchsten Werte auf.





**Abb. 34:** Reproduktionswerte des Mäusebussards in Deutschland von 1984 bis 2003 (n = 21.931 Brutpaare, Brutpaare je Jahr: 406 bis 1.645). BRGR = Brutgröße; korr. FPFZ = korrigierte Fortpflanzungsziffer; %+ (korr.) = korrigierter Erfolgsanteil

**Tab. 22:** Reproduktionswerte des Mäusebussards in den deutschen Bundesländern

Bundesland	Anzahl Erfassungen	Anzahl näher kontrollierter BP	Erfolgreiche BP	Erfolgreiche BP, Jungenzahl unbekannt	Erfolgreiche BP	Gesamtzahl ausgeflogener Juv.	Erfolgsanteil (korr.)	Brutgröße	Fortpflanzungsziffer (korr.)
Baden-Württemberg	26	246	221	34	23	339	91,1	1,53	1,40
Bayern	13	297	229	105	68	389	83,1	1,70	1,41
Brandenburg & Berlin	285	4.183	3.401	377	763	6.801	82,9	2,00	1,66
Hessen	64	2.788	2.339	515	449	3.851	86,4	1,65	1,42
Mecklenburg-Vorpommern	151	2.257	1.745	491	517	3.168	81,4	1,82	1,48
Niedersachsen & Bremen	137	1.690	1.451	229	239	2.457	87,5	1,69	1,48
Nordrhein-Westfalen	170	3.840	3.119	949	721	5.329	84,9	1,71	1,45
Rheinland-Pfalz	1	1	1	0	0	1	100,0	1,00	1,00
Saarland	18	84	61	23	23	94	78,5	1,54	1,21
Sachsen	273	3.029	2.533	508	491	4.835	86,0	1,91	1,64
Sachsen-Anhalt	293	3.375	2.673	350	694	5.145	81,2	1,92	1,56
Schleswig-Holstein & Hamburg	39	1.120	878	6	242	1.583	78,5	1,80	1,42
Thüringen	54	405	355	5	50	713	87,8	2,01	1,76

### 6.2.3.2 Rotmilan (*Milvus milvus*)

Für den Rotmilan liegen aus Deutschland bis zum Jahr 2003 aus 234 Gebieten positive Nachweise aus 1.730 Erfassungen (Kontrollflächen-Untersuchungsjahre) vor. Von diesen Gebieten wurden 39 bisher nur in einem Jahr und 64 in mindestens 10 Jahren untersucht. Aus einem Gebiet in Thüringen liegt eine vollständige Datenreihe über 40 Jahre (seit 1964) vor. Im Mittel liegen aus jedem Gebiet aus 7 Jahren Angaben vor.

272 Erfassungen in der Datenbank geben nur den Bestand an, 186 Erfassungen nur die Reproduktion und 1.272 Erfassungen umfassen Daten zu Bestand und Reproduktion. Tab. 23 gibt einen Überblick über

den Datenbestand der einzelnen Bundesländer. Die meisten Erfassungen liegen aus Brandenburg und Sachsen-Anhalt vor, gefolgt von Sachsen und, mit größerem Abstand, Thüringen. In diesen Bundesländern liegt das Hauptverbreitungsgebiet des Rotmilans in Deutschland. Die Anzahl der Erfassungen pro Jahr schwankt (Abb. 35). Auch hier ist der sprunghafte Anstieg von 1987 zu 1988 zum Start des Projektes zu erkennen. Die meisten Erfassungen (109) liegen für das Jahr 2000 vor, in dem der NABU den Rotmilan zum „Vogel des Jahres“ wählte. Seitdem ist – genau wie beim Mäusebussard – ein Rückgang der Erfassungen zu verzeichnen, was jedoch ebenfalls durch noch nicht integrierte Nachmeldungen erklärt werden kann.

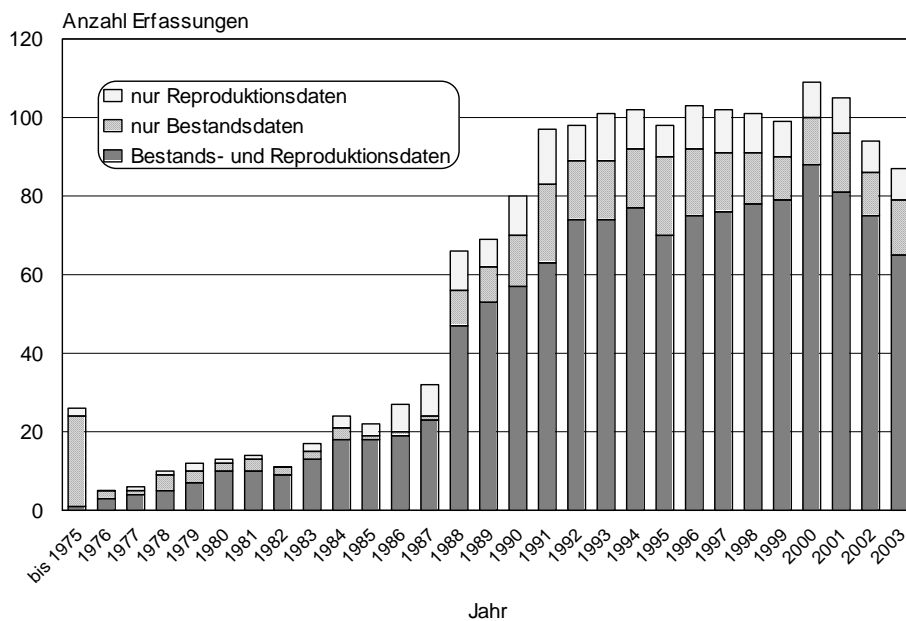


Abb. 35: Struktur des jährlichen Datenbestandes zum Rotmilan

**Tab. 23: Übersicht über den Datenbestand zum Rotmilan in den deutschen Bundesländern**

Bundesland	Anzahl Erfassungen (gesamt)	früheste Daten	Erfassungen von Bestand und Reproduktion	Bestands-erfassungen	Reproduktions-erfassungen	Anzahl kontrollierter Reviere	Anzahl kontrollierter Brutpaare
Baden-Württemberg	25	1990	14	11	0	130	73
Bayern	38	1976	34	2	2	212	196
Brandenburg & Berlin	338	1976	262	29	47	1.966	1.644
Hessen	106	1978	76	29	1	371	251
Mecklenburg-Vorpommern	157	1978	118	26	13	636	405
Niedersachsen & Bremen	115	1986	79	15	21	717	439
Nordrhein-Westf.	127	1979	109	14	4	372	300
Rheinland-Pfalz	2	2000	0	2	0	2	0
Saarland	0	-	0	0	0	0	0
Sachsen	286	1975	213	42	31	2.667	1.967
Sachsen-Anhalt	330	1957	227	51	52	5.928	3.789
Schleswig-Holstein & Hamburg	32	1988	28	4	0	45	32
Thüringen	174	1964	112	47	15	2.377	1.461

### Bestandsentwicklung

Die Brutbestandsentwicklung des Rotmilans für die Jahre 1988 bis 2003 zeigt Abb. 36. In die Berechnung wurden Angaben von 11.959 Brutpaaren von 211 Kontrollflächen integriert. Im gesamten Betrachtungszeitraum ist ein jährlicher Rückgang von 2,2 % ( $\pm 0,6$  %) zu verzeichnen, wobei drei Phasen zu erkennen sind: Ein Anstieg von 1988 bis 1991, ein Rückgang bis 1997 und danach eine Stabilisierung auf niedrigem Niveau. Die größten Rückgänge traten in den Vorkommensschwerpunkten in Ostdeutschland auf. So sank der Bestand im Nördlichen Harzvorland in Sachsen-Anhalt auf der 96 km<sup>2</sup> großen Fläche „Anderbeck“ von 31 Revieren im Jahr 1994 auf 10 Reviere im Jahr 1997 (untersucht von R. Meyer) und im 13 km<sup>2</sup> großen Waldgebiet „Hakel“ von 96 Paaren im Jahr 1989 auf 13 Paare im Jahr 2003. Mögliche Ursachen für diese Entwicklung wurden von MAMMEN (2000) analysiert. Danach lässt sich der Rückgang durch zum Teil schlagartige

Veränderungen in der Landwirtschaft Ostdeutschlands, bedingt durch deutsche Einheit, erklären. So sank die Anbaufläche von Luzerne beispielsweise in Sachsen-Anhalt von 51.400 ha (1990) auf 12.200 ha (1993) und schließlich auf unbedeutende 4.800 ha (1998) (Statistisches Landesamt Sachsen-Anhalt 2002). Als mehrjährige Feldfutterkulturen werden Luzernefelder relativ wenig mit Pestiziden belastet und sie bieten Kleinsäugetern eine sehr gute Lebensgrundlage (KRAMER 1956, PETZSCH 1950). Zur Brutzeit des Rotmilans werden diese Flächen nach und nach gemäht und stellen dadurch ideale Nahrungsgebiete dar, während andere Agrarflächen durch die hochgewachsenen Kulturen für Beutegreifer aus der Luft bereits weitgehend ungeeignet sind (GEYLER 1995). Mit dem drastischen Rückgang von Luzernefeldern, aber auch von Kleefeldern, hat der Rotmilan eine wesentliche Nahrungsressource verloren. Der Rotmilan ist von dieser Veränderung deutlich stärker betroffen als beispielsweise der Mäusebussard, da Rotmilane ein wesentlich größere

res Streifgebiet (home range) nutzen und mehr auf lückige bzw. niedrig bewachsene Agrarflächen angewiesen sind (GEYLER 1995, NACHTIGALL 1999).

Der Rückgang von Feldfutterpflanzen hängt eng mit dem Rückgang von Rindern nach der deutschen Einheit zusammen. Neben den Veränderungen in der Landwirtschaft gibt es noch weitere Faktoren, die sich negativ auf den Rotmilan auswirken. Es verschwanden kleinere Hausmüllhalden, auf denen Rotmilane Aas suchten, zugunsten großer und hygienisch besser bewirtschafteter Deponien. Der Bestand des Feldhamsters, des ehemaligen Hauptbeutetieres im Verbreitungszentrum des Rotmilans, nahm bereits vor 1990 stark ab (PIECHOCKI 1979). Verlustarme Ernte, schnelleres Umbrechen der Felder nach der Ernte und der Einsatz wirksamerer Chemikalien haben den Feldhamster nach 1990 in West- und Mitteleuropa an den Rand des Aussterbens gebracht (BACKBIER et al. 1998, SELUGA 1996, STUBBE et al. 1997). Nach 1990 wurden in Ostdeutschland auch viele Acker- und Grünlandflächen durch den Bau von Wohn- und Gewerbegebieten versiegelt, wodurch zusätzlich Jagdhabitats verloren gingen.

Der Dachverband Deutscher Avifaunisten (DDA) hat im Jahr 2000 eine Bestandserfassung durchgeführt, bei der der Bestand für ganz Deutschland mit 11.500 Brutpaaren (Spanne: 10.314-12.825 BP) ermittelt wurde (FRANZ & HORMANN 2003). In der Roten Liste von 1994 wird der Bestand mit 9.000 bis 12.700 Paaren angegeben (WITT et al. 1996). Danach wäre der Bestand in Deutschland von 1994 bis 2000 in etwa konstant geblieben, was in Widerspruch zu unseren Aussagen stehen würde. Nach den Ergebnissen des Monitorings Greifvögel und Eulen hat der Brutbestand in diesem Zeitraum um etwa 25 % abgenommen. Es muss berücksichtigt werden, dass die Angabe bei WITT et al. (1996) zu gering war, da für einige Bundesländer (z.B. Baden-Württemberg) nur grobe Schätzungen vorlagen. Auch aufgrund unserer Ergebnisse ist der Rotmilan nun wieder in die Vorwarnliste der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (BAUER et al. 2002) aufge-

nommen worden. Aktuelle Gefahren drohen dem Rotmilan in seinem Überwinterungsgebiet in Spanien. Seit Anfang der 1990er Jahre werden dort zunehmend Rotmilane illegal getötet, insbesondere durch Vergiftung und Abschuss (VINUELA & CONTRERAS 2001). Das exakte Ausmaß ist nicht bekannt, VINUELA & HIRALDO (im Druck) gehen als Dunkelziffer von mehreren tausend getöteten Rotmilanen je Jahr aus. Wenn dies so stimmt, so ist absehbar, dass der deutsche Brutbestand weiter zurückgehen könnte. Nur etwa 1.000 bis 1.200 Vögel überwintern in Deutschland (HELLMANN 2002) und entgehen damit der Gefahr in Südeuropa.

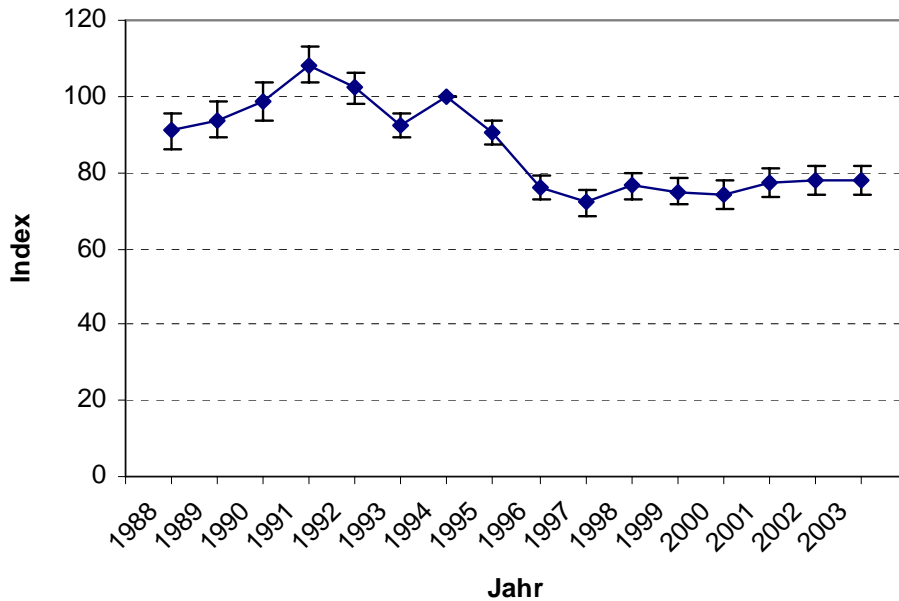


Abb. 36: Brutbestandsentwicklung des Rotmilans auf den Monitoring-Kontrollflächen in Deutschland von 1988 bis 2003 (Index mit Standardfehler; Berechnung mit TRIM auf der Basis von 11.959 Brutpaaren von 211 Flächen und 1.393 Erfassungen)

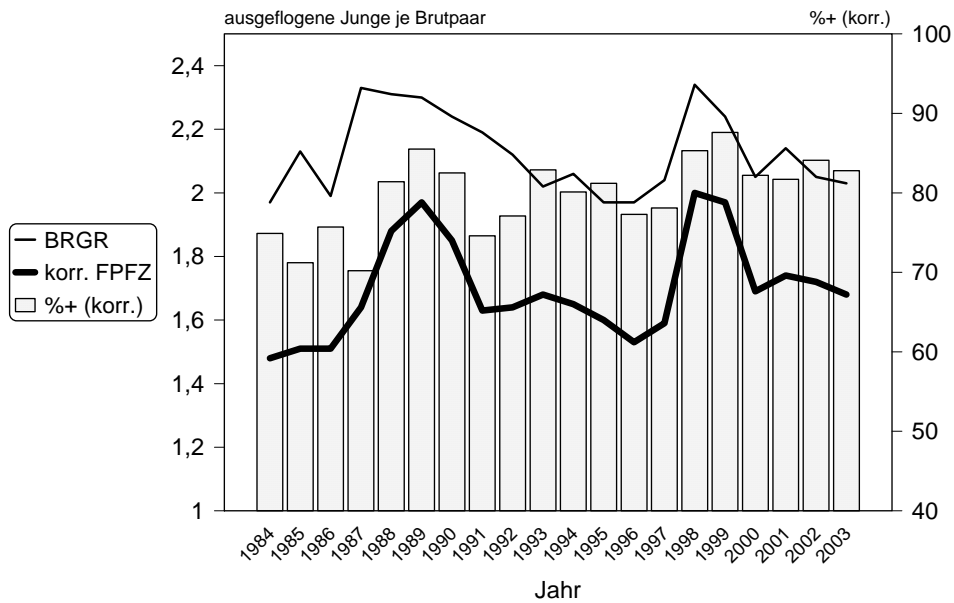


Abb. 37: Reproduktionswerte des Rotmilans in Deutschland von 1984 bis 2003 (n = 9.919 Brutpaare, Brutpaare je Jahr: 205 bis 772). BRGR = Brutgröße; korr. FPFZ = korrigierte Fortpflanzungsziffer; %+ (korr.) = korrigierter Erfolgsanteil

**Tab. 24: Reproduktionswerte des Rotmilans in den deutschen Bundesländern**

Bundesland	Anzahl Erfassungen	Anzahl näher kontrollierter BP	Erfolgreiche BP	Erfolgreiche BP, Jungenzahl unbekannt	Erfolgreiche BP	Gesamtzahl ausgeflogener Juv.	Erfolgsanteil (korr.)	Brutgröße	Fortpflanzungsziffer(korr.)
Baden-Württemberg	14	73	57	10	16	128	80,7	2,25	1,81
Bayern	36	196	180	1	16	432	91,9	2,40	2,21
Brandenburg & Berlin	309	1.644	1.339	47	305	3.003	82,0	2,24	1,84
Hessen	77	251	192	28	59	358	78,9	1,86	1,47
Mecklenburg-Vorpommern	131	405	316	82	89	692	81,7	2,19	1,79
Niedersachsen & Bremen	100	439	378	78	61	751	88,2	1,99	1,75
Nordrhein-Westf.	113	300	248	32	52	467	84,3	1,88	1,59
Sachsen	244	1.966	1.667	242	299	3.797	86,4	2,28	1,97
Sachsen-Anhalt	279	3.789	2.751	422	1.038	5.413	75,4	1,97	1,48
Schleswig-Holstein & Hamburg	28	32	26	4	6	56	83,3	2,15	1,79
Thüringen	127	1.461	1.172	78	289	2.612	81,2	2,23	1,81

### Reproduktion

Von 10.556 Brutpaaren ist der konkrete Reproduktionserfolg bekannt. Bei weiteren 1.024 Paaren wurde eine erfolgreiche Brut verzeichnet, ohne dass jedoch die exakte Anzahl der ausgeflogenen Jungvögel bekannt ist. Insgesamt waren 9.350 Paare erfolgreich und 2.230 Paare erfolglos, woraus sich ein Erfolgsanteil (%+) von 80,7 % ergibt. Die Brutgröße (BRGR) betrug im Mittel 2,13 ausgeflogene Junge je erfolgreiche Brut, die korrigierte Fortpflanzungsziffer (FPFZ) lag bei 1,72 ausgeflogenen Jungen je begonnener Brut. Abb. 37 gibt einen Überblick über die Reproduktionswerte des Rotmilans in Deutschland von 1984 bis 2003.

Innerhalb der deutschen Bundesländer ist die Situation sehr unterschiedlich (Tab. 24). Die geringsten Werte wurden in Sachsen-Anhalt, Hessen und Nordrhein-Westfalen festgestellt, dagegen war die Reproduktion in Bayern überdurchschnittlich hoch.

### Anschrift des Autors:

Ubbo Mammen  
Greifvogel-Monitoring-Förderverein  
Schülershof 12  
06108 Halle

## 6.3 Entwicklung der Jagdstrecken von Waschbär, Marderhund und Nordamerikanischen Nerz in Deutschland

JÜRGEN GORETZKI

In der Fachpresse sowie in den Medien allgemein wird zunehmend über die Bestandeszunahme und Ausbreitung von zahlreichen nicht autochthonen Tierarten in Europa berichtet. Der in den letzten Jahren zu beobachtende rasante Anstieg der Abschüsse bzw. Totfundmeldungen von Waschbär, Marderhund und Nordamerikanischem Nerz (Mink) dokumentiert eine ebensolche Populationsentwicklung und Ausbreitung dieser Arten in Deutschland. Nachfolgend soll anhand der vorliegenden Streckenentwicklung der Bundesländer die Situation der Arten dargestellt werden, da flächendeckende Angaben zu Verbreitung und Bestandeshöhe nicht verfügbar sind.

### 6.3.1 Waschbär (*Procyon lotor*)

Im Jahr 1934 wurden im Forstamt Vöhl am Edersee (Hessen) zwei Waschbärenpaare angesiedelt. Hier und in anderen Teilen Deutschlands gelangten vor und auch nach 1945 Farmtiere in die freie Wildbahn. Eine weitere Aussetzung von einem männlichen und zwei weiblichen Tieren wurde 1935 in der Schorfheide vorgenommen, die offenbar aber erfolglos war. Infolge von Kriegseinwirkungen entkamen 1945 im Kreis Strausberg (Brandenburg) und im Harz Tiere aus Farmhaltungen. Von Hessen und Brandenburg ausgehend, hat sich erst zögernd, nach und nach zunehmend und gegenwärtig in rasantem Tempo die Besiedlung Deutschlands vollzogen. Der Waschbär ist mit hoher Wahrscheinlichkeit in Deutschland flächendeckend verbreitet, regional fehlende aktuelle Angaben haben ihre Ursachen im Meldewesen. In Hessen wurden im Jagdjahr 2003/04 rund 47 % der Jagdstrecke der Bundesrepublik Deutschland realisiert, im angrenzen-

den Nordrhein-Westfalen 15 % und in Thüringen 7 % (Abb. 38). Das Zentrum der Verbreitung des Waschbären in den neuen Bundesländern ist Brandenburg. Hier wurden rund 16 % der Gesamtstrecke erreicht. Auf die restlichen Bundesländer entfallen lediglich rund 14 % der gemeldeten Abschüsse bzw. Totfunde.

Bemerkenswert ist, dass die Waschbärenstrecke bis Anfang der 1990er Jahre relativ gleich blieb. Dann setzte, insbesondere in Hessen, ein rascher Anstieg ein. Im Jagdjahr 2002/03 wurden in der Bundesrepublik Deutschland mehr als zehnmals soviel Waschbären gestreckt als im Jagdjahr 1990/91. Auf die neuen Bundesländer entfallen gegenwärtig rund 30 % der Strecke. Unter Beachtung der komplizierten Bejagungsmöglichkeiten des Waschbären und der häufig zufälligen Erlegungen ist davon auszugehen, dass sich die Bestände des Waschbären mindestens so entwickelt haben wie die Strecken. In Brandenburg ist gegenwärtig zu beobachten, dass vom Waschbären Habitate wie Niederungsgebiete, Agrarlandschaften und Kiefernforste besiedelt werden, die bisher als Waschbärenlebensraum für nicht geeignet gehalten wurden.

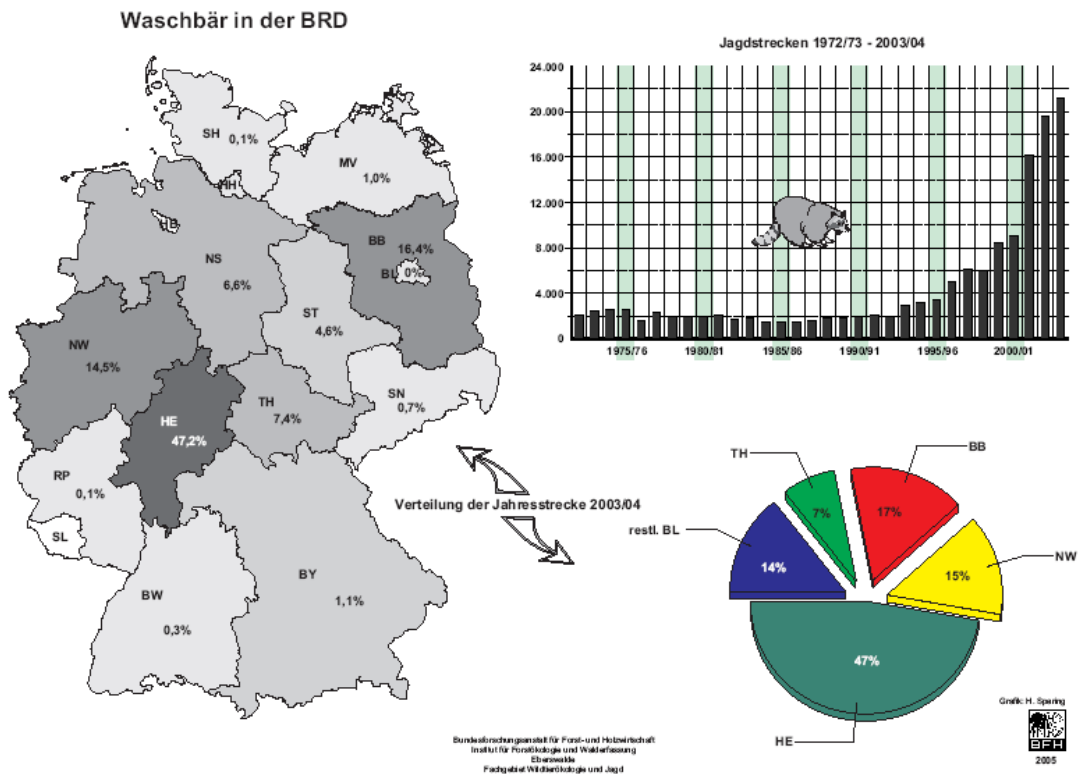
Ein Einfluss des Waschbären auf Teile der autochthonen Fauna durch Prädation oder Konkurrenz konnte bei den bisherigen Untersuchungen nach HOHMANN (2001) nicht nachgewiesen werden. Die generalistische Nahrungsnutzung, das hohe Anpassungsvermögen an die unterschiedlichsten Lebensräume, die Kletterfähigkeit, der Handgebrauch (DOLCH et al. 2000) sowie der rasante Populationsanstieg lassen die Feststellung von HOHMANN (2001) aber fraglich erscheinen.

### 6.3.2 Marderhund (*Nyctereutes procynoides*)

Der in Ostasien beheimatete Marderhund (Enok) wurde ab 1928 zur Bereicherung der Pelztierfauna in die westlichen Gebiete der Sowjetunion verbracht. Hier wurden mehr als 9.000 Tiere, hauptsächlich in den Jahren 1948 bis 1955, ausgesetzt.

Von den Einbürgerungsgebieten im Westen der Sowjetunion begann die Ausbreitung nach Westen mit der Erschließung Skandinaviens und der Besiedlung Mitteleuropas. Trotz fehlender Streckenmeldungen aus einigen Bundesländern ist der Mar-

derhund heute mit hoher Wahrscheinlichkeit in allen deutschen Ländern verbreitet. Die Schwerpunkte des Vorkommens liegen gegenwärtig in Mecklenburg-Vorpommern und Brandenburg.



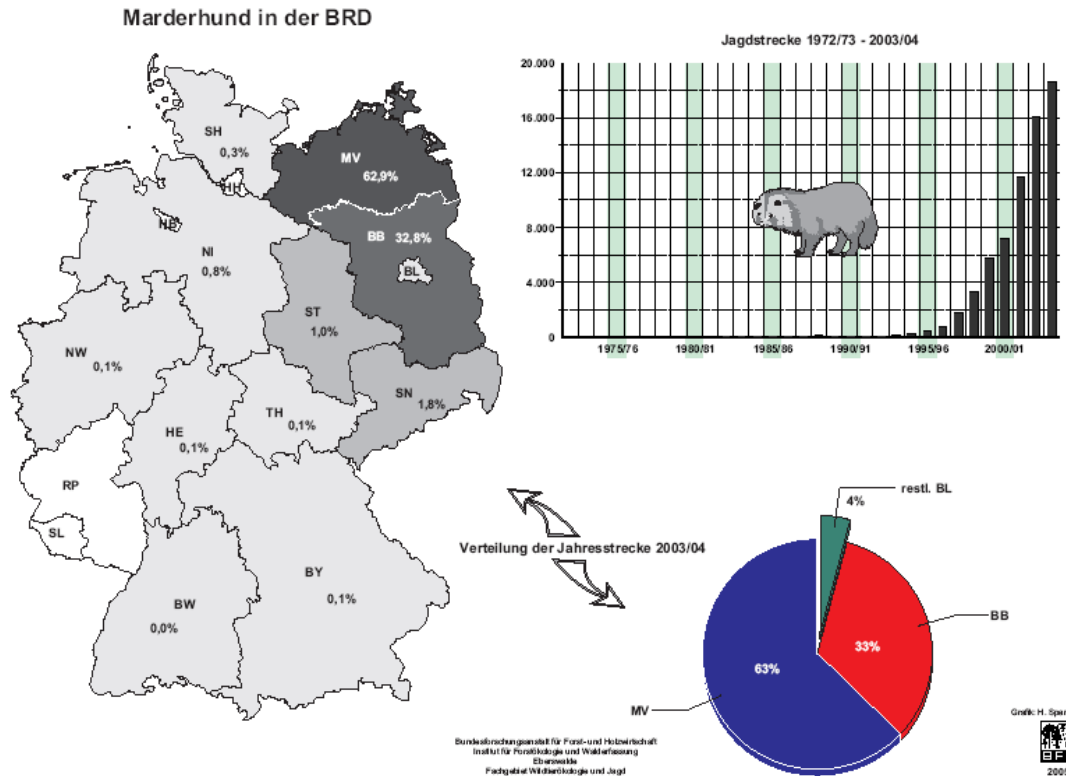
**Abb. 38: Die Waschbär-Jagdstrecke in Deutschland**

Wurden bis Anfang der 1990er Jahre in Deutschland nur einzelne Marderhunde erlegt, ist ab Mitte der 1990er Jahre von einem exponentiellen Anstieg der Jagdstrecke und einer mindestens dementsprechenden Populationsentwicklung auszugehen. Im Vergleich zum Jagdjahr 1990/91 hat sich die Strecke im Jagdjahr 2003/04 rund 582fach (!) vergrößert. Von den 18.634 in der Jagdstatistik erfassten gestreckten Marderhunden entfielen lediglich 252 auf die alten Bundesländer, was 1,4 % entspricht. Rund 96 % der Strecke wurden im Jagdjahr 2003/04 in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandenburg realisiert (Abb. 39). Hier sind praktisch alle verfügbaren Lebensräume erschlossen und mit einem weiteren Populationsanstieg ist zu rechnen

(STIER et al. 2001, ANSORGE & STIEBLING 2001). Von einer raschen weiteren Ausbreitung des Marderhundes nach Westen und entsprechenden Populationsentwicklungen kann ausgegangen werden.

Wie beim Waschbären handelt es sich auch beim Marderhund um einen äußerst anpassungsfähigen und konkurrenzstarken Beutegreifer, über dessen ökologische Bedeutung in den Lebensräumen unserer Kulturlandschaften, insbesondere zu seinem Verhältnis zum Rotfuchs, bisher nur geringe Kenntnisse vorliegen. Ein Abbau dieser Defizite ist dringend geboten!





**Abb. 39: Die Marderhund-Jagdstrecke in Deutschland**

### 6.3.3 Nordamerikanischer Nerz (Mink) (*Mustela vison*)

Die große Nachfrage nach Pelzen führte in den 1920er Jahren zu einer Intensivierung der Pelztierzucht in Europa. Seit dieser Zeit gelangten aus den Farmen immer wieder Minke in die freie Wildbahn. Im Jahr 1966 gab es im heutigen Landkreis Mecklenburg - Strelitz einen bedeutenden Farmausbruch, der die Ausbreitung des Mink im Nordostdeutschen Tiefland wesentlich beschleunigte. Zahlreiche Tierbefreiungen in jüngster Zeit „unterstützen“ die expansive Arealerweiterung dieser Marderart ebenfalls.

Einzelnachweise des Mink gibt es für ganz Deutschland, Schwerpunkte der Verbreitung sind aber der ostdeutsche Raum und Schleswig-Holstein. Jagdstatistische Angaben aus den alten Bundesländern liegen in der Regel nicht vor, obwohl von einer flächendeckenden Verbreitung dieser Art ausgegan-

gen werden muss. Die höchsten Jagdstrecken in Ostdeutschland wurden Mitte der 1980er Jahre in Mecklenburg-Vorpommern und in Brandenburg erzielt (Abb. 40). Mit dem Wegfall der Erlegungsprämie und dem Verbot von Tellereisen nach der Wende wurde die gezielte Bejagung des Mink in den neuen Bundesländern praktisch eingestellt. Die Besiedlung aller in Europa vorhandenen und für den semiaquaten Mink geeigneten Lebensräume in hohen Populationsdichten ist wahrscheinlich, durch die vergleichsweise geringen Strecken- und Todfundmeldungen aber nicht belegbar.

Vom Beutespektrum ist der Mink ebenso wie Waschbär und Marderhund als Generalist einzustufen, der seine Nahrung nach der Verfügbarkeit nutzt. Aus einer Reihe von Teichgebieten in Mecklenburg-Vorpommern, Brandenburg und Sachsen-Anhalt mehrten sich die Hinweise, dass trotz Renaturierung der Gewässer und Extensivierung der Fischproduktion Blesshuhn- und Entenbruten rapide

zurückgehen. Hierfür werden hauptsächlich der Mink aber auch Marderhund und Waschbär verantwortlich gemacht (ZIMMERMANN mündlich, SCHNEIDER 2001). ABRAHAM (2003) berichtet aus Küstenvogel-

schutzgebieten in Vorpommern von bedeutenden Verlusten durch den Mink, die bis zur Vernichtung des gesamten Beutebestandes gehen können.

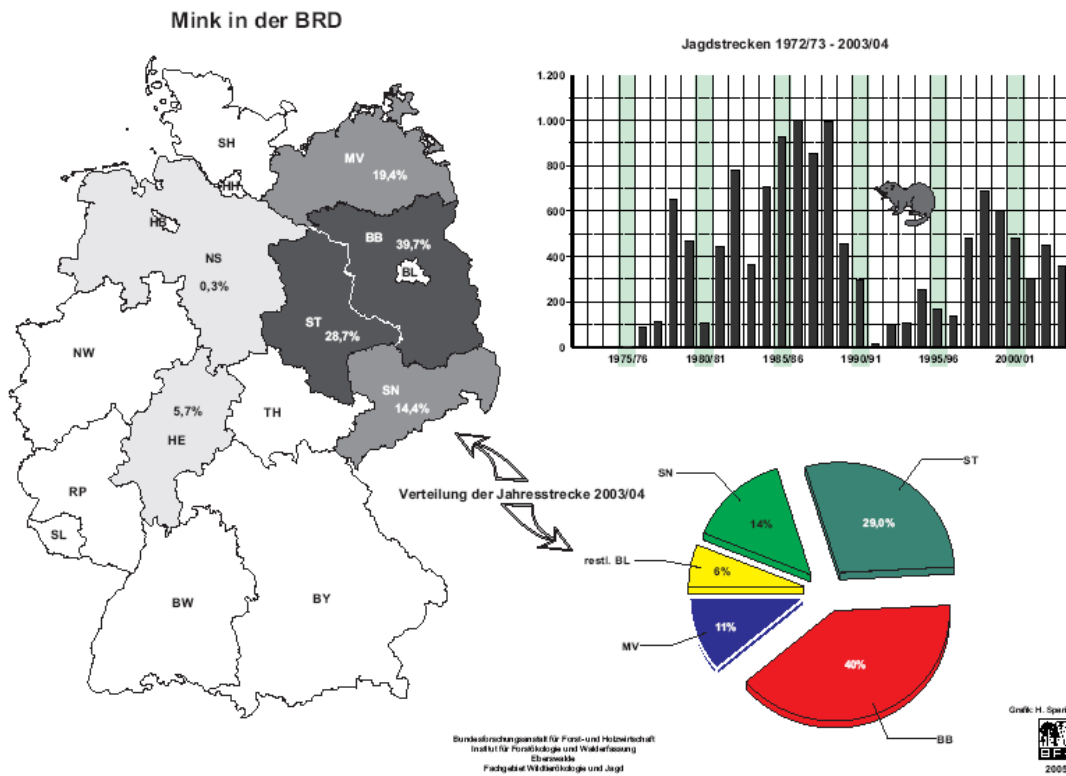


Abb. 40: Die Mink-Jagdstrecke in Deutschland

### 6.3.4 Ausblick

Die Populationen von Waschbär, Marderhund und Nordamerikanischem Nerz befinden sich in Deutschland in einem andauernden Aufwärtstrend, verbunden mit expansiven Arealerweiterungen. Die trotz verringerter Jagdintensität auf diese Arten steigenden Jagdstrecken und Totfundmeldungen unterstreichen diesen Sachverhalt nachdrücklich.

Durch Maßnahmen zur Wiederherstellung der natürlichen Dynamik von Küsten, Flüssen und Feuchtgebieten, zur großräumigen Renaturierung von Landschaften, zur Extensivierung der Landnutzung und zum Umbau von Wäldern erfolgt mittel- und langfris-

tig eine bedeutende Habitatoptimierung für die drei genannten Neozoenarten und weitere opportunistische Beutegreifer.

Dementsprechend ist die „Dynamik“ des Ungleichgewichtes in unseren Kulturlandschaften weiterhin anhaltend zugunsten karnivorer Neozoen und autochthoner Prädatoren verschoben. Die Bemühungen um die Erhaltung von Restpopulationen gefährdeter Arten kann dieser Entwicklung nicht standhalten. Ihr Ausweichen auf andere Lebensräume in unseren Landschaften ist nicht möglich, da keine Ausweichgebiete mehr verfügbar sind.

Das Problem „Neozoen“ und „Prädatoren“ sowie die weitgehend unbekannte Bestandesdynamik der

meisten dieser Arten wird sehr differenziert diskutiert.

Verbreitet wird die Frage mit großer Zurückhaltung behandelt (BOYE 1996, REICHHOLF 1996) oder es wird vom „sogenannten Neozoen-Problem“ gesprochen (BOYE & MARTENS 1999). In einem aktuellen Standardwerk der Ornithologie (RICHARZ et al. 2001) wird „das (Prädations-) Problem ... rundweg negiert“ und „wissenschaftlich begründetes Nichtstun propagiert“ (Rezension: KLAFS 2002).

Dem entgegen steht die dargestellte aktuelle Entwicklung in unseren Kulturlandschaften. Zwingend erforderlich ist daher der Abbau bedeutender Forschungsdefizite und eine deutliche Verbesserung der Datenbasis zur Bestandesgröße und Verbreitung der Arten. Hierzu muss gleichermaßen das Wildtiererfassungssystem und eine bundeseinheitliche, landkreisbezogene Jagd- und Totfundstatistik wirksam werden. Nur auf der Grundlage verbesserter Kenntnisse zur Populationsökologie von Waschbär, Marderhund und Mink und ihrer Nahrungsnutzung können ressortübergreifende, an der Realität orientierte und konsensfähige Strategien der Behandlung erarbeitet und erprobt werden, die sowohl dem Erhalt der Artenvielfalt als auch den Belangen der Tierseuchenhygiene gerecht werden.

Anschrift des Autors:

Bundesforschungsanstalt für Forst- und Holzwirtschaft Hamburg  
Institut für Forstökologie und Walderfassung Eberswalde  
Fachgebiet Wildtierökologie und Jagd  
Dr. Jürgen Goretzki  
Alfred-Möller-Straße 1  
16225 Eberswalde

## 7 Literatur

- ABRAHAM, R. (2003): Effektive Bejagung von Prädatoren in Küstenvogelschutzgebieten. – Weidwerk in Mecklenburg-Vorpommern 14 (5): 15-16.
- ANSORGE, H. & STIEBLING, U. (2001): Die Populationsbiologie des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides*) im östlichen Deutschland. Beitr. Jagd- Wildforsch. 26: 247-254.
- BACKBIER, L. A. M., GUBBELS, E. J., SELUGA, K., WEIDLING, A., WEINHOLD, U. & ZIMMERMANN, W. (1998): Der Feldhamster *Cricetus cricetus* (L., 1758). Eine stark gefährdete Tierart. Internationale Arbeitsgruppe Feldhamster, Stichting Hamsterwerkgroep Limburg. 32 S.
- BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., KNIEF, W., SÜDBECK, P. & WITT, K. (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 3. überarb. Fass., Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- BECKER, R. (1997): Zum Ergebnis des hessischen Feldhasen - Untersuchungsprogrammes. Beitr. Jagd- Wildforsch. 22: 141-148.
- BENSINGER, S., KUGELSCHAFTER, K., ESKENS, U. & SOBIRAJ, A. (2000): Untersuchungen zur jährlichen Reproduktionsleistung von weiblichen Feldhasen (*Lepus europaeus*) in Deutschland. Z. Jagdwiss. 46: 73-83.
- BIBBY, J. B., BURGESS, N. D. & HILL, D. A. (1995): Methoden der Feldornithologie - Bestandserfassung in der Praxis. Neumann-Verlag, Radebeul.
- BOYE, P. (1996): Der Einfluss neu angesiedelter Säugetierarten auf Lebensgemeinschaften. In: GEBHARDT, H., KINZELBACH, R. & SCHMIDT-FISCHER, S. (Hrsg.): Gebietsfremde Tierarten. Ecomed-Verlag, Landsberg. 279-286.
- BOYE, P. & MARTENS, H. (1999): Zur naturschutzfachlichen Behandlung des sogenannten Neozoen-Problems. Nat. Landsch. 74(7/8): 329-330.
- BRESINSKI, W. (1976): Weather conditions vs. European hare populations dynamics. Ecology and Management of European Hare Populations. Proc. Int. Symp., Warszawa. 105-114.
- Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schr.reihe Landschaftspf. Natsch. H. 55. Bonn-Bad Godesberg. 434 S.
- Deutscher Jagdschutz-Verband (Hrsg.) (1960-2005): DJV-Handbücher – Jagd 1960 bis 2005. Verlag D. Hoffmann, Mainz.
- Deutscher Jagdschutz-Verband (Hrsg.) (2002): Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD). Zur Besatzsituation des Feldhasen in Deutschland. Bonn.
- Deutscher Jagdschutz-Verband (Hrsg.) (2003a): Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD). Projekthandbuch. Bonn.
- Deutscher Jagdschutz-Verband (Hrsg.) (2003b): Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands (WILD) - Jahresbericht 2002. Bonn.
- Deutscher Jagdschutz-Verband (Hrsg.) (2004): Wildtier-Informationssystem der Länder Deutschlands. Deutschlandweites Monitoring von Wildtierarten - Jahresbericht 2003. Bonn.
- DIERSCHKE, V., HELBIG, A. J. & BARTH, R. (1995): Ornithologischer Jahresbericht 1994 für Hiddensee und Umgebung. Ber. Vogelwarte Hiddensee 12: 41-96.
- DOLCH, D., BLUM, H. & WIESCHEL, H.-J. (2000): Der Waschbär, *Procyon lotor*, als potentieller Prädatoren für Buntspechthöhlen besiedelnde Tierarten. Mitt. Landesfachaussch. Säugetiere, Brandenburg- Berlin 8 (2): 26-27.
- EIBERLE, K., MATTER, J.-F. & NIZON, V. (1982): Über die Abhängigkeit der Hasenstrecken vom Witterungsverlauf während der Fortpflanzungsperiode. Forstwiss. Zent.bl. 101: 1-12.
- EYLERT, J. (2003a): Dachse in Nordrhein-Westfalen: Schwein gehabt! Rhein.-Westf. Jäger (7): 9-11.
- EYLERT, J. (2003b): Rebhuhn-Monitoring in NRW. LÖBF-Mitt. 2: 52-56.
- FRANZ, D. & HORMANN, M. (2003): Rotmilan 2000. Falke 50: 290-291.
- GEDEON, K. (1994): Monitoring Greifvögel und Eulen - Grundlagen und Möglichkeiten einer langfristigen Überwachung von Bestandsgrößen und Reproduktionsdaten. - Jber. Monit. Greifvögel Eulen Europas, 1. Ergebnisband: 1-118.
- GEYLER, S. (1995): Kleinsäuger in der Agrarlandschaft. Untersuchungen zur Dynamik und Greifvogelprädation. Dipl.-arb., Univ. Halle.

- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Bd.5, AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GLUTZ V. BLOTZHEIM, U. N. & BAUER, K. M. (1993): Handbuch der Vögel Mitteleuropas 13/III. Passeriformes (4.Teil) Corvidae – Sturnidae. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GORETZKI, J., AHRENS, M., STUBBE, CH., TOTTEWITZ, F., SPARING, H. & GLEICH, E. (1997): Zur Ökologie des Rotfuchses (*Vulpes vulpes* L., 1758) auf der Insel Rügen: Ergebnisse des Jungfuchsfanges und der Jungfuchsmarkierung. Beitr. Jagd- Wildforsch. 22: 187-199.
- GORETZKI, J. (1998): Erfolgsmodell der Evolution. Wild und Hund Exklusiv 10 Raubwild: 9-17.
- GORETZKI, J. & DAVID, A. (2004): Jungfuchsbejagung ist das A & O. Volldampf auf ganzer Fläche. Wild und Hund (1): 18-21.
- GUTHÖRL, V. & KALCHREUTER, H. (1995): Zum Einfluss des Fuchses auf das Vorkommen des Feldhasen. Inf. Wildforsch., European Wildlife Research Institute, Univ. des Saarlandes, Verlag D. Hoffmann, Mainz. 118 S.
- HACKLÄNDER, K., FRISCH, C., KLANSEK, E., STEINECK, T. & RUF, T. (2001): Die Fruchtbarkeit weiblicher Feldhasen (*Lepus europaeus*) aus Revieren mit unterschiedlicher Populationsdichte. Z. Jagdwiss. 47(2): 100-110.
- HÄLTERLEIN, B., SÜDBECK, P., KNIEF, W. & KÖPPEN, U. (2000): Brutbestandsentwicklung der Küstenvögel an Nord- und Ostsee unter besonderer Berücksichtigung der 1990er Jahre. Vogelwelt 121: 241-267.
- HELLMANN, M. (2002): Der Winterbestand des Rotmilans *Milvus milvus* 2000/01 und 2001/02 im Land Sachsen-Anhalt. Ornithol. Jber. Mus. Heineanum 20: 57-80.
- HOFFMANN, D. (2003): Populationsdynamik und -entwicklung des Feldhasen in Schleswig-Holstein im Beziehungsgefüge von Klima, Prädation und Lebensraum. Diss., Univ. Trier. 220 S.
- HOHMANN, U. (2001): Stand und Perspektiven der Erforschung des Waschbären in Deutschland. Beitr. Jagd- Wildforsch. 26: 181-186.
- HÖLZINGER, J. [Hrsg] (1997): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 3.2: Singvögel 2. Ulmer-Verlag, Stuttgart, 939 S.
- KLAFS, G. (2002): Rezension: RICHARZ, K., BEZZEL, E. & HORMANN, M. [Hrsg.] (2001): Taschenbuch für den Vogelschutz. AULA-Verlag, Wiebelsheim. Vogelwelt 123: 111-112.
- KNIEF, W. & BORKENHAGEN, P. (1993): Ist eine Bestandsregulierung von Rabenkrähen und Elstern erforderlich? – Ein Untersuchungsbeispiel aus Schleswig-Holstein. Nat. Landsch. 68 (3): 102-107.
- KRAMER, F. (1956): Über die Winterbaue des Hamsters (*Cricetus cricetus* L.) auf zwei getrennten Luzerneschlägen. Wiss. Z. Univ. Halle, Math.-Nat. Reihe 5 (4): 673-682.
- KRAPP, F. (Hrsg.) (2003): Handbuch der Säugetiere Europas 3/II, Hasentiere. AULA-Verlag, Wiebelsheim. 303 S.
- KROLL, M. (1967): Der Fasan. Radebeul.
- LABHARDT, F. (1996): Der Rotfuchs. Naturgeschichte, Ökologie und Verhalten dieses erstaunlichen Jagdwildes. 2., durchges. Aufl., Parey-Verlag, Hamburg.
- LITZBARSKI, H. (1998): Prädatorenmanagement als Artenschutzstrategie. Nat.schutz Landsch.pf. Brandenburg 7 (1): 92-97.
- LÜPS, P. & WANDELER, A. (1993): Dachs. In: STUBBE, M. & KRAPP, F.: Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5: Raubsäuger (Teil II). AULA-Verlag, Wiesbaden.
- MACDONALD, D. (1993): Unter Füchsen: eine Verhaltensstudie. Knesebeck, München.
- MÄCK, U. & JÜRGENS, M.-E. (1999): Aaskrähe, Elster und Eichelhäher in Deutschland. Bundesamt für Naturschutz, Bonn. 252 S.
- MAMMEN, U. (1999): Eulen-Brutsaison 1998. Eulen-Rundblick Nr. 48/49: 37-40.
- MAMMEN, U. (2000): Bestandsabnahme beim Rotmilan *Milvus milvus* von 1994 bis 1997 in Deutschland. Ornithol. Mitt. 52: 4-13.
- MAMMEN, U. & STUBBE, M. (2002): Jahresbericht 2001 zum Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. Jber. Monitoring Greifvögel Eulen Europas 14: 1-111.
- MAMMEN, U. & STUBBE, M. (2003): Monitoring Greifvögel und Eulen Europas. Ber. Landesamt f. Umweltsch. Sachsen-Anh., SH. 1/2003: 50-55.

- MÜLLER, P. (1997): Klimawandel, Flächennutzungsdynamik und Prädation als populationssteuernde Faktoren beim Feldhasen. Schr.reihe Landesjagdverband Bayern e.V., Bd. 2: Zur Besatzentwicklung des Feldhasen in mitteleuropäischen Niederwildrevieren: 5-24.
- NACHTIGALL, W. (1999): Aktionsraum und Habitatnutzung des Rotmilans (*Milvus milvus*, Linné 1756) im nordöstlichen Harzvorland. Dipl.-arb., Univ. Halle.
- NICOLAI, B. (1993): Atlas der Brutvögel Ostdeutschlands. G. Fischer-Verlag, Jena, Stuttgart.
- NOACK, M. & GORETZKI, J. (1999): Kartierung von Rotfuchs- und Dachsbauen als Grundlage für die Bestandsschätzung von Rotfuchs und Dachs im Nationalpark „Unteres Odertal“. Beitr. Jagd- Wildforsch. 24: 307-330.
- NYENHUIS, H. (1995): Der Einfluss des Wetters auf die Besatzschwankungen des Feldhasen (*Lepus europaeus* P.). Z. Jagdwiss. 41: 182-187.
- PANEK, M. & KAMIENIARZ, R. (1999): Relationships between density of brown hare (*Lepus europaeus*) and landscape structure in Poland in the years 1981 – 1995. Acta. Theriol. 44 (1): 67-75.
- PANNEKOEK, J. & VAN STRIEN, A. (2001): TRIM 3 Manual (Trends & Indices for Monitoring data). - Research Paper No. 0102. CBS Statistics Netherlands, Voorburg, The Netherlands.
- PEGEL, M. (1986): Der Feldhase (*Lepus europaeus* Pallas) im Beziehungsgefüge seiner Um- und Mitwelfaktoren. Schr.reihe AK Wildbiol. u. Jagdwiss. an der Justus-Liebig-Universität Gießen H. 16, F.-Enke-Verlag, Stuttgart. 223 S.
- PEGEL, M. (2001): Zur Besatzsituation des Dachses in Baden-Württemberg. WFS-Mitteilungen Nr. 1/2001.
- PETZSCH, H. (1950): Die Bedeutung der Kleinsäugetierforschung, insbesondere der Muriden-Forschung, für die Schädlingskunde und den Pflanzenschutz. Anz. Schädlingskd. 23: 169-172.
- PFISTER, H. P., KOHLI, L., KÄSTLI, P. & BIRRER, S. (2002): Feldhase – Schlussbericht 1991-2000. Hrsg: Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft BUWAL, Bern, 150 S.
- PIECHOCKI, R. (1979): Über den Rückgang des Aufkommens an Hamsterfellen in der DDR. Der Brühl (4): 11-13.
- REICHHOLF, J. (1996): Wie problematisch sind Neozoen wirklich? In: GEBHARDT, H., KINZELBACH, R., SCHMIDT-FISCHER, S. (HRSG.): Gebietsfremde Tierarten. Ecomed-Verlag, Landsberg: 37-48
- RICHARZ, K., BEZZEL, E. & HORMANN, M. [Hrsg] (2001): Taschenbuch für Vogelschutz. AULA-Verlag, Wiebelsheim.
- SCHNEIDER, R. (2001): Kleiner Kerl – großer Schaden. – Unsere Jagd 51 (5): 38-40.
- SCHWARZ, J. & FLADE, M. (2000): Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms. Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt 121: 87-106.
- SELUGA, K. (1996): Untersuchungen zur Bestandssituation und Ökologie des Feldhamsters, *Cricetus cricetus* L., 1758, in den östlichen Bundesländern Deutschlands. Dipl.-arb. Univ. Halle.
- SPAETH, V. (1989): Untersuchungen zur Populationsökologie des Feldhasen (*Lepus europaeus* Pallas) in der Oberrheinebene. Freiburger Waldschutz-Abhandl. 8. Univ. Freiburg. 198 S.
- SPITTLER H., FARßBENDER M., GLATZEL P., LANGE A., GILLES M., GÖRITZ F., BLOTTNER S., BROICH A., QUEST M., LENGWINAT T. & HILDEBRAND T. (2000): Untersuchungen zu Fertilitätsstörungen beim Feldhasen (*Lepus europaeus*, Pallas 1778). LÖBF-Mitt. 1/2000: 20-27.
- SPITTLER, H. (2001): Situation des Feldhasen in Nordrhein-Westfalen und Ursachen für den Streckenrückgang. NUA-Seminarber. 7. Natur- und Umweltschutzakad. NRW: 23-33.
- SPITTLER, H. (2004): Dachs bejagen oder nicht? Unsere Jagd 54 (9): 12-14.
- Statistisches Bundesamt [Hrsg.] (2002): Statistisches Jahrbuch 2002 für die Bundesrepublik Deutschland. Verlag Metzler-Poeschel, Stuttgart.
- STIEBLING, U. (1997): Übersicht über Ergebnisse aktueller Arbeiten zur Populationsdynamik des Rotfuchses, *Vulpes vulpes* (L., 1758), in Europa. Staatl. Lehr- und Versuchsanst. Aulendorf (Auftraggeber), Berlin.
- STIEBLING, U. & SCHNEIDER, R. (1999): Zur Habitatnutzung des Rotfuchses *Vulpes vulpes* (L., 1758) in der uckermärkischen Agrarlandschaft: Ergebnisse der Populationsdichte und -dynamik. Beitr. Jagd- Wildforsch. 24: 331-341.

- STIER, N., DRYGALA, F., BÖGELSACK, K. & ROTH, M. (2001): Aktuelle Marderhundforschung und erste Ergebnisse zur Raumnutzung des Marderhundes (*Nyctereutes procyonoides* Gray, 1834) in Mecklenburg-Vorpommern. Beitr. Jagd- Wildforsch. 26: 235-246.
- STRAUß, E. & POHLMAYER, K. (2001): Zur Populationsökologie des Feldhasen. NUA-Seminarber. 7. Natur- und Umweltschutzakad. NRW: 5 -20.
- STRAUß, E. (2003): Wildtiererfassung in Niedersachsen - Jahresbericht 2003. Sachbericht für die LJV Niedersachsen e.V., Hannover.
- STUBBE, M. (1989a): Fuchs *Vulpes vulpes* (L.). In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege 1. 5. Aufl. DLV, Berlin.
- STUBBE, M. (1989b): Dachs *Meles meles* (L.). In: STUBBE, H. (Hrsg.): Buch der Hege 1. 5. Aufl. DLV, Berlin.
- STUBBE, M., SELUGA, K. & WEIDLING, A. (1997): Der Feldhamster - hochgradig gefährdet. Tiere im Konflikt 5. 60 S.
- TAPPER, S., BROCKLESS, M. & POTTS, R. (1991): The salisbury Plain Predation Experiment: The Conclusion. The Game Consercancy Review 1990. Fordingbridge. Hampshire: 87-91.
- VINUELA, J. & CONTRERAS, A. (2001): Status of the Red Kite (*Milvus milvus*) in Spain. Abstracts of the 4th Eurasian Congress on Raptors, Seville, 25-29 september 2001: 194.
- VINUELA, J. & HIRALDO, A. (im Druck): Conservation Problems of Wintering Red Kites in Spain. Vogel Umw.
- VOIGT, U., STRAUß, E., POHLMAYER, K., KREIENBROCK, L., BERKE, O. & GLASER, S. (2000): Wildtiererfassung in Niedersachsen. Ergebnisse einer begleitenden Studie zur Verifizierung von Populationsdichten beim Rebhuhn (*Perdix perdix* L.). Sachbericht Niedersächsisches Ministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten & Deutscher Jagdschutz-Verband e.V., 51 S.
- WANDELER, A. & LÜPS, P. (1993): Rotfuchs. In: STUBBE, M. & KRAPP, F. (Hrsg.): Handbuch der Säugetiere Europas, Bd. 5: Raubsäuger (Teil II). AULA-Verlag, Wiesbaden.
- WITT, K., BAUER, H.-G., BERTHOLD, P., BOYE, P., HÜPPOP, O. & KNIEF, W. (1996): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 34: 11-35.
- ZETTL, H. (1989): Ökologische Untersuchungen zur Bestandssituation des Rebhuhns – *Perdix perdix* (L.) – in der DDR, Bd. 1. Diss., Techn. Univ. Dresden. 139 S.

## 8 Anhang

### Anhang 1: Kontaktadressen der Mitarbeiter im Projekt WILD

DJV	Mitarbeiter	e-mail	Telefon
Deutscher Jagdschutz-Verband e.V. Johannes-Henry-Str. 26 53113 Bonn	Dr. A. Winter	a.winter@jagdschutzverband.de	0228 / 94906-31

WILD-Zentrum	Mitarbeiter	e-mail	Telefon
Forschungsstelle für Wildökologie und Jagdwirtschaft Landesforstanstalt Eberswalde Alfred-Möller-Str. 1 16225 Eberswalde	Prof. K. Höppner Dr. H. Nösel G. Greiser	klaus.hoepfner@lfe-e.brandenburg.de heike.noesel@lfe-e.brandenburg.de grit.greiser@lfe-e.brandenburg.de	03334 / 65-203 03334 / 65-125 03334 / 65-152
Institut für Biogeographie Universität Trier Wissenschaftspark Trier-Petrisberg 54286 Trier	Prof. P. Müller Dr. M. Bartel Dr. D. Hoffmann PD Dr. R. Klein	muellerp@uni-trier.de bartel@uni-trier.de hoffman2@uni-trier.de kleinr@uni-trier.de	0651 / 201-4690 0651 / 201-4694 0651 / 201-4911 0651 / 201-4695
Institut für Wildtierforschung an der Tierärztlichen Hochschule Hannover Bischofsholer Damm 15 30173 Hannover	Prof. K. Pohlmeier Dr. E. Strauß A. Grauer	wildtier@tiho-hannover.de egbert.strauss@tiho-hannover.de andreas.grauer@tiho-hannover.de	0511 / 856-7568 0511 / 856-7620 0511 / 856-7396

Bundesland	Länderbetreuer	e-mail	Telefon
Baden-Württemberg	Dr. M. Pegel	manfred.pegel@lvvg.bwl.de	07525 / 942341
Bayern	Dr. D. van der Sant	dirk.vandersant@jagd-bayern.de	089 / 990234-23
Berlin	Dr. H. Nösel	heike.noesel@lfe-e.brandenburg.de	03334 / 65-125
Brandenburg	G. Greiser	grit.greiser@lfe-e.brandenburg.de	03334 / 65-152
Bremen	H. Tempelmann	tempelmann@t-online.de	0428 / 2592849
Hamburg	M. Willen	mwi@ljev-hamburg.de	040 / 447712
Hessen	R. Becker	rolfw.becker@ljev-hessen.de	06032 / 936116
Mecklenburg-Vorpommern	R. Pirzkall	info@ljev-mecklenburg-vorpommern.de	03871 / 631216
Niedersachsen	Dr. E. Strauß	egbert.strauss@tiho-hannover.de	0511 / 856-7620
Nordrhein-Westfalen	Dr. H. Schlepper	info@ljev-nrw.org	0231 / 2868600
Rheinland-Pfalz	F. Voigtländer	f.vogtlaender@ljev-rlp.de	06727 / 8944-19
Saarland	J. Schorr	saarjaeger@t-online.de	0681 / 31700
Sachsen	F. Ende	ljev-sachsen@t-online.de	0351 / 4017171
Sachsen-Anhalt	D. Kramer	ljev.sachsen-anhalt@t-online.de	039205 / 417570
Schleswig-Holstein	H. Schmüser	schmuese@uni-trier.de	04347/ 710729
Thüringen	Dr. H. Nösel	heike.noesel@lfe-e.brandenburg.de	03334 / 65-125



**Anhang 2: Nettozuwachsrate [%] der Feldhasendichten in Deutschland auf Basis der Referenzgebiete (RG), für die kontinuierlich Frühjahrs-Feldhasenbesätze von 2002 bis 2004 vorliegen**

Bundesland	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Gesamt	
2002	RG [N]	15	71	1	9	3	0	0	27	16	42	0	11	26	30	33	22	306
	Median	-3,2	14,9	-33,3	35,6	-13,4	-	-	-4,8	10,3	31,5	-	7,4	-8,3	-24,0	11,1	-9,9	6,8
	arith. Mittel	-6,2	20,3	-33,3	23,0	-15,8	-	-	1,4	14,5	48,7	-	14,8	1,3	-15,9	19,8	-8,9	13,0
	SD	63,7	51,2	0,0	66,3	26,4	-	-	38,0	42,9	68,2	-	36,7	40,9	35,9	41,9	35,4	51,9
	Min.	-100,0	-100,0	-33,3	-66,4	-43,3	-	-	-66,7	-46,2	-48,1	-	-31,9	-57,1	-60,0	-47,1	-71,4	-100,0
	Max.	105,3	203,5	-33,3	99,3	9,3	-	-	109,1	120,3	382,5	-	92,9	80,0	66,7	123,1	75,0	382,5
2003	RG [N]	38	65	1	26	3	5	8	33	55	86	5	12	21	32	35	23	448
	Median	24,0	19,2	-11,1	3,6	41,1	83,8	16,7	8,3	46,1	38,0	-9,7	19,2	0,0	-8,4	30	0,0	24,5
	arith. Mittel	35,2	32,9	-11,1	8,4	79,5	119,3	15,1	16,5	54,0	41,0	-3,2	15,7	3,4	-9,1	41,5	9,4	29,7
	SD	64,0	62,7	0,0	34,3	99,2	107,6	26,4	56,4	49,1	45,8	24,4	25,7	64,5	43,8	56,5	52,0	56,6
	Min.	-39,3	-71,4	-11,1	-48,2	5,2	33,3	-22,0	-50,0	-40,1	-57,9	-23,5	-35,0	-92,9	-88,2	-38,5	-45,4	-92,9
	Max.	334,3	333,3	-11,1	100,0	192,2	307,2	59,9	175,0	170,5	238,2	38,6	54,8	191,7	96,8	250	125	334,3
2004	RG [N]	44	48	1	26	2	4	12	26	61	93	28	10	16	35	23	28	457
	Median	4,2	11,3	53,8	-0,2	62,2	46,4	0,0	13,4	26,3	29,7	-5,1	-10,8	-19,6	-4,2	19,9	-8,1	13,4
	arith. Mittel	12,1	15,1	53,8	6,5	62,2	48,0	5,9	25,7	34,4	33,9	0,1	-12,9	2,5	19,3	27,1	3,8	19,9
	SD	37,2	49,3	0,0	49,1	62,1	38,1	22,8	65,7	37,9	53,1	41,9	24,9	49,9	92,6	40,3	39,1	52,3
	Min.	-38,6	-82,6	53,8	-45,6	18,3	3,5	-15,6	-63,2	-35,4	-86,1	-64,1	-44,0	-66,7	-78,4	-33,6	-75,0	-86,1
	Max.	100,0	132,5	53,8	199,5	106,1	95,5	63,2	216,7	137,6	270,7	100,0	28,4	100,0	368,8	115,8	81,5	368,8

**Anhang 3: Entwicklung der Frühjahrsbesätze [Hasen/100 ha] in Deutschland zwischen 2002 und 2004 auf Basis aller beteiligter Referenzgebiete (RG)**

Bundesland	BW	BY	BE	BB	HB	HH	HE	MV	NI	NW	RP	SL	SN	ST	SH	TH	Gesamt	
2002	RG [N]	21	127	1	20	4	0	0	47	22	47	0	7	41	40	50	33	460
	Median	12,5	14,8	4,9	6,4	25,2	-	-	4,0	15,1	27,3	-	12,0	4,0	5,1	16,3	5,4	10,0
	arith. Mittel	21,3	19,0	4,9	6,7	24,7	-	-	5,6	19,0	33,1	-	19,6	5,1	5,5	18,8	7,4	15,4
	SD	17,7	16,3	,	5,1	5,5	-	-	6,1	11,5	21,9	-	17,0	4,7	3,1	10,6	4,8	15,6
	Min.	2,9	1,8	4,9	0,5	18,6	-	-	0,9	3,9	4,6	-	5,2	0,6	1,4	3,4	1,9	0,5
	Max.	55,9	100,9	4,9	18,0	29,7	-	-	41,3	42,2	98,8	-	55,6	26,6	13,4	56,1	23,2	100,9
2003	RG [N]	34	117	1	34	4	5	11	50	59	78	6	7	35	39	50	33	563
	Median	13,1	14,5	5,9	5,2	26,0	12,8	11,8	3,7	16,8	28,9	35,2	12,3	3,7	4,7	16,5	5,3	11,3
	arith. Mittel	16,8	19,6	5,9	6,0	25,7	15,8	14,6	5,5	17,7	34,3	38,8	19,6	4,8	5,7	17,8	8,6	16,6
	SD	16,0	17,3	,	3,9	13,8	7,1	11,5	6,3	9,9	23,3	24,5	17,6	3,9	3,1	8,9	10,9	16,8
	Min.	1,8	1,3	5,9	0,8	10,4	9,8	0,0	1,8	1,8	2,0	12,6	4,7	0,5	1,5	3,8	2,3	0,0
	Max.	72,2	108,5	5,9	16,4	40,4	27,1	37,1	41,4	45,2	110,7	80,4	56,0	19,4	13,7	46,4	65,0	110,7
2004	RG [N]	44	98	2	34	3	4	17	43	71	106	30	8	29	42	44	37	612
	Median	13,7	17,3	2,1	4,9	30,9	33,1	12,7	3,9	18,4	27,0	15,9	20,2	2,7	4,8	19,2	6,2	13,7
	arith. Mittel	16,9	21,9	2,1	6,4	34,2	32,2	15,3	6,3	20,6	33,9	21,9	25,4	3,7	5,9	23,0	10,6	18,9
	SD	12,9	17,3	3,0	4,2	13,5	16,9	10,7	7,3	11,4	26,0	17,1	16,2	2,9	5,7	13,3	10,0	18,2
	Min.	3,1	1,2	0,0	1,3	22,6	12,6	4,4	1,1	3,5	3,0	6,1	6,0	0,5	1,1	2,0	0,8	0,0
	Max.	63,1	122,0	4,2	16,3	49,1	50,0	45,8	45,2	53,6	136,1	65,9	55,5	12,4	36,8	72,0	47,2	136,1