

Artenhilfskonzept Wespenbussard (*Pernis apivorus*) in Hessen



Auftraggeber



Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland

Netanyastraße 5, 35394 Gießen

Auftragnehmer



Raiffeisenstraße 7, 35410 Hungen

Tel.: 06402/519621-0 Fax: 06402/519621-30

E-Mail: mail@tnl-umwelt.de

Bearbeitung:

Martin Schnell | Daniel Laux | Paul Vogler | Frank Bernshausen

Fachliche Begleitung



Martin Hormann

Abteilung II – Waldentwicklung und Umwelt

Sachbereich II.4 – Waldnaturschutz, Umweltbildung, Walderholung und Tourismus

Hessen-Forst, Landesbetriebsleitung, Abteilung 2

Europastraße 10-12, 35394 Gießen

Zitiervorschlag:

SCHNELL, M.; LAUX, D.; VOGLER, P.; BERNSHAUSEN, F. & HORMANN, M. (2022): Artenhilfskonzept Wespenbussard (*Pernis apivorus*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. – Hungen, 90 S., Stand: August 2022

Titelbild: Weiblicher Wespenbussard im Buchenwald-Habitat (Foto: Christian Gelpke)

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung und Zielsetzung	8
2	Verbreitung und Bestandssituation des Wespenbussards.....	10
2.1	Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in den paläarktischen Brutgebieten.....	10
2.2	Verbreitung in den afrikanischen Überwinterungsgebieten.....	12
2.3	Vorkommen und Bestände in Deutschland	12
2.4	Vorkommen und Bestände in den Bundesländern	13
2.5	Verbreitung, Bestandssituation und Erhaltungszustand in Hessen.....	13
2.6	Historisches Verbreitungsbild sowie Bestandsentwicklung in Hessen	17
3	Biologie und Ökologie der Art.....	18
3.1	Morphologie und Bestimmungsmerkmale	18
3.2	Lebensraumansprüche	20
3.3	Phänologie.....	22
3.4	Brutbiologische Merkmale	25
3.5	Bestandsdichten	28
3.6	Nahrung.....	28
3.7	Mortalität.....	30
3.8	Habitatnutzung im Brutgebiet.....	31
4	Gefährdungen und Ursachen der Bestandsrückgänge.....	33
4.1	Unzureichende Nahrungsgrundlage im Brutgebiet	34
4.2	Störung am Brutplatz / Brutplatzverknappung	35
4.3	Windenergienutzung im Brutgebiet	36
4.4	Auswirkungen des Klimawandels im Brutgebiet	37
4.5	Weitere Gefährdungsursachen im Brutgebiet (Freileitungen, Verkehrsverluste).....	38

4.6	Prädation	38
4.7	Illegale Verfolgung auf den Zugwegen	39
4.8	Habitatqualität in den Überwinterungsgebieten	40
4.9	Situationsanalyse	40
5	Ziele und Maßnahmen der Habitatentwicklung.....	41
5.1	Prüfung der Habitatgegebenheiten in potenziellen Maßnahmenräumen	43
5.2	Maßnahmen im Bereich von Brutplätzen.....	45
5.3	Maßnahmen im Bereich von Nahrungshabitaten.....	49
5.3.1	Maßnahmen zur Entwicklung und Anlage von Saumstrukturen.....	50
5.3.2	Maßnahmen zur Entwicklung und Anlage von Feuchtlebensräumen.....	59
5.4	Maßnahmen zur Förderung von Beutetieren des Wespenbussards	61
5.5	Maßnahmenumfänge	64
5.6	Maßnahmenübersicht, Kombinationsmöglichkeiten und zeitliche Aspekte bei deren Umsetzung.....	66
5.7	Fördermöglichkeiten für die Umsetzung von Maßnahmen.....	71
6	Beitrag zur Beurteilung von Wespenbussardvorkommen im Rahmen von naturschutzrechtlichen Fragestellungen	73
6.1	Abgrenzung der lokalen Population des Wespenbussards.....	73
6.2	Erfassung von Vorkommen des Wespenbussards	76
6.3	Raumnutzungserfassungen des Wespenbussards	77
7	Fazit und Ausblick.....	81
8	Dank	82
9	Zitierte und eingesehene Literatur / Datenquellen	83
	Anhang.....	90

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Bestands- und Gefährdungsangaben des Wespenbussards.	13
Tabelle 2:	Erhaltungszustand des Wespenbussards in Hessen (Ampelbewertung gemäß. Werner et al. 2014).....	17
Tabelle 3:	Phänologie des Wespenbussards im Jahresverlauf gemäß BAUER et al. (2005), GÉNSBØL & THIEDE (2005) und MEBS & SCHMIDT (2006).	24
Tabelle 4:	Prozentuale Anteile von grundsätzlichen Maßnahmenumfängen für eine insektenfreundliche Gestaltung von Gesamtlebensräumen in der Offenlandschaft gemäß Fartmann et al. (2021).	65
Tabelle 5:	Übersicht der Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität in Lebensräumen des Wespenbussards, inkl. Kombinationsmöglichkeiten.....	66
Tabelle 6:	Übersicht zu den Möglichkeiten der jahreszeitlichen Umsetzung von Maßnahmen.	69
Tabelle 7:	Maßnahmen und ihre Fördermöglichkeiten.	71
Tabelle 8:	Bewertungsvorgaben zur Abgrenzung der lokalen Population von Brutvogelarten gemäß VSW & PNL (2010).....	74
Tabelle 9:	Auswertungsergebnis zur Abgrenzung der lokalen Population des Wespenbussards gemäß den methodischen Vorgaben aus VSW & PNL (2010).....	75

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Verbreitung des Wespenbussards in seinen Brut-, Überwinterungs- und Durchzugsgebieten (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2016).	11
Abbildung 2:	Vergleich der Verbreitung des Wespenbussards aus der ADERAR-Kartierung (STÜBING et al. 2010) und der Verbreitung im Zeitraum von 2010-2021 gemäß HGON (2022). Dargestellt ist die Verbreitung gemäß STÜBING et al. (2010) in grau und die Verbreitung gemäß HGON (2022) in rot (Brut wahrscheinlich oder sicher) und in blau (Beobachtungen zur Kernzeit der brutzeitlichen Anwesenheit).....	15
Abbildung 3:	Adulter männlicher Wespenbussard. Gut erkennbar sind die Endbinde und die beiden Querbinden im Schwanz, die dunkle Endbinde auf Arm- und Handschwingen sowie der hervorstehende graue Kopf und das gelbe Auge. Die Querstreifung auf der Brust ist nur schwach ausgeprägt, wie es bei männlichen Individuen oftmals der Fall ist (Foto: Martin Schnell).	19
Abbildung 4:	Wespenbussardhorst aus der Brutsaison 2019, fotografiert am 07.02.2020. Die intensive Belaubung ist auch zum Ende des Winters noch deutlich erkennbar. (Foto: Martin Schnell).	21
Abbildung 5:	Schematische Darstellung des Schmetterlingsfluges (Quelle: GLUTZ VON BLOTZHEIM et al.1994).....	26
Abbildung 6:	Ausgegrabenes Wespennest an einem Steilhang innerhalb eines Altbuchenbestands im Taunus (Foto: Martin Schnell).	29
Abbildung 7:	Anteile der Beutetiere anhand einer Analyse an 56 Brutplätzen im südlichen Burgenland; Österreich (Quelle: GAMMAUF 1999).	30
Abbildung 8:	Gegenüberstellung der aktuellen Brutverbreitung des Wespenbussards (linke Seite) und der Brutverbreitung zum Ende des 21. Jahrhunderts (rechte Seite) in blau. Die gelben Bereiche zeigen Verbreitungslücken (Quelle: HUNTLEY et al. 2007).	38
Abbildung 9:	Zentral- und osteuropäischer Raum, für den die Zahlen illegaler Vogelverfolgungen in BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL (2017) ermittelt wurden.....	39
Abbildung 10:	Nahrungspyramide des Wespenbussards mit den essenziellen Beutetieren auf der zweiten Stufe und einem gut geeigneten Gesamtlebensraum auf der dritten Stufe (Bild: Dennis Lutat).	42
Abbildung 11:	Aufbau eines strukturierten Waldrandes mit hoher Wertigkeit als Lebensraum für Insekten und guter Eignung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard (Bild: Dennis Lutat).	51
Abbildung 12:	Waldrand mit Gehölzsaum und anschließender Grünlandnutzung mit einer grundsätzlichen Eignung als Nahrungshabitat und gegebenem Aufwertungspotenzial hinsichtlich der Strukturvielfalt. (Foto: Martin Schnell).....	51
Abbildung 13:	Brachestreifen mit hoher Strukturvielfalt und guter Eignung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard (Foto: Martin Schnell)	57
Abbildung 14:	Offener, lichter Laubwald mit guter Eignung als Brut- und Nahrungshabitat für den Wespenbussard, der sich für die punktuelle Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen eignet (Foto: Martin Schnell).	59
Abbildung 15:	Heideartige Offenlandfläche innerhalb eines großen Waldgebietes mit einer guten Eignung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard (Foto: Martin Schnell).	64

Abkürzungen und Glossar

ADEBAR	Atlas Deutscher Brutvogelarten
AHK	Artenhilfskonzept
BP	Brutpaar(e)
EHZ	Erhaltungszustand
EU-VSG	Vogelschutzgebiet(e) der Europäischen Union
GAK	Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes
HALM	Hessische Agrarumwelt- und Landschaftspflege-Maßnahmen
HGON	Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz
HMUELV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (bis 2013)
HMUKLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (seit 2014)
IKSP	Integrierter Klimaschutzplan Hessen
LRT	Lebensraumtyp
MTB	Messtischblatt
Morphologie	Der Ausdruck bezieht sich auf das äußere Erscheinungsbild von (Tier-) Vogelarten.
VSW	Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland
WEA	Windenergieanlage

1 Einleitung und Zielsetzung

Das Artensterben und der Klimawandel sind Themen, die mittlerweile großen Raum in der öffentlichen Diskussion einnehmen. Nach Einschätzung vieler Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler stellen sie für die natürlichen Lebensgrundlagen die weltweit größten Probleme unserer Zeit dar (CORN & EPPLE 2006). Bei einer überwältigen Mehrheit aller Akteure, die sich damit auseinandersetzen, besteht Konsens darüber, dass es dringend an der Zeit ist, Maßnahmen zu ergreifen, die beiden Aspekten entgegenwirken. Über die Eignung von Maßnahmen, um diesen Problemen entgegenzuwirken, besteht im Gegensatz dazu oftmals keine Einigkeit.

Um unser Wirtschaftssystem so umzugestalten, dass es den Erhalt unserer Lebensgrundlagen ermöglicht, müssen Maßnahmen gegen das Artensterben und zur Begrenzung des menschenverursachten Klimawandels als zentrale Aufgabe der Gesellschaft aufgefasst werden. Dies sollte sich nicht zuletzt in sämtlichen Naturschutzplanungen niederschlagen. Die im Vordergrund stehenden Ziele zum Schutz bestimmter Arten oder Lebensräume sollten dementsprechend immer vor dem Hintergrund ihrer positiven Wirkungen auf die gesamte Artengemeinschaft sowie deren Lebensräume erarbeitet werden.

Auch Maßnahmen, die ihrem angedachten Zweck nach dem Schutz einer einzelnen Art dienen, sind oftmals dazu geeignet, eine ganze Biozönose inkl. ihrer Habitate zu fördern. So kann eine angepasste Art und Weise der Flächenbewirtschaftung zum Schutz einer Art z. B. auch große Potenziale im Hinblick auf den Klimaschutz entfalten. Solche multifunktional wirkenden Maßnahmen kommen somit nicht zuletzt auch dem Menschen zugute (Stichwort Ökosystemdienstleistungen). Der Ansatz, auch durch gezielte Maßnahmen für eine im Fokus stehende Art, einen effektiven Schutz ganzer Lebensräume und deren Artengemeinschaften voranzutreiben, ist im Sinne eines nachhaltigen und modernen Naturschutzes somit absolut zeitgemäß und dringend notwendig.

Im Fokus der vorliegenden Naturschutzplanung steht der Wespenbussard, welcher sich aufgrund seiner Ökologie für einen solchen Ansatz geradezu aufdrängt. Aufgrund seiner speziellen Ernährungsweise, die vor allem bei der Aufzucht der Jungvögel stark von staatenbildenden Wespenvölkern abhängig ist, rückt die Art u. a. im Rahmen des voranschreitenden Insektensterbens mehr und mehr in den Fokus des Naturschutzes. Dabei spielen aktuell nicht die Rückgänge der direkten Beutetiere (vor allem Deutsche Wespe und Gemeine Wespe) eine große Rolle, sondern eher die grundsätzliche Abnahme von Insekten und ihrer Lebensräume in der Fläche. Diese Auswirkungen betreffen auf lange Sicht auch die noch häufigen Wespenarten und infolgedessen ebenso den Wespenbussard.

Auch der Klimawandel hat für den Wespenbussard potenziell negative Folgen (SCHWENKMEZGER 2019), da z. B. Feuchtlebensräume und die darin vorkommenden Beutetiere (vor allem Frösche) bedroht sind. Diese in der Fläche wirkende Degradierung des Lebensraumes der Greifvogelart wird durch punktuelle Einflüsse verstärkt, wenn z. B. Windenergieanlagen (WEA) in immer größerem Umfang in den Wald und damit den primären Lebensraum des Wespenbussards vorrücken (LAG VSW 2014).

Der Wespenbussard ist somit vom Artensterben und den Folgen des Klimawandels, inkl. den Auswirkungen des Umbaus unseres Energieversorgungssystems auf die Nutzung von erneuerbaren Energien, betroffen. Insofern ist die Erarbeitung eines Artenhilfskonzeptes für den Wespenbussard im Jahr 2022 die logische Konsequenz einer in die Zukunft gerichteten

und fachlich sowie politisch forcierten Planung zur Stärkung der Biodiversität, des Naturhaushaltes und der Resilienz von Ökosystemen.

Das Artenhilfskonzept für den Wespenbussard fügt sich zudem gut in die übergeordneten Ziele der Bundesregierung ein, die biologische Vielfalt zu stärken (BMUB 2007). Die Greifvogelart nutzt eine Vielzahl an Teillebensräumen (Wald, Offen- und Halboffenland) und Maßnahmen zu ihrem Schutz haben somit positive Effekte auf zahlreiche Arten und Habitate. Ebenso lassen die Forderungen nach flankierenden Artenhilfsmaßnahmen in WAHL et al. (2015) erkennen, dass ein Artenhilfskonzept für den Wespenbussard, als Art mit sehr speziellen Ansprüchen an seinen Lebensraum und insbesondere seine Nahrung, notwendig ist.

In Hessen wird der Wespenbussard als gefährdete Art (Kategorie 3) auf der Roten Liste geführt (VSW & HGON 2014) und sein Erhaltungszustand wird als ungünstig bewertet (WERNER et al. 2014). Da Hessen mit ca. 10 % des bundesdeutschen Bestandes und seiner Lage im zentralen Mitteleuropa eine hohe Verantwortung für den Erhalt der Population trägt, wurde das vorliegende Artenhilfskonzept für den Wespenbussard in Auftrag gegeben.

Im Rahmen eines Online-Workshops in Kooperation mit der Naturschutz-Akademie Hessen (NAH), die zu Beginn der Bearbeitungsphase veranstaltet wurde, konnten aktuelle Wissensstände vieler Fachleute unterschiedlicher Teildisziplinen zusammengetragen werden. Hierbei wurde deutlich, dass mittlerweile ein großes Fachwissen existiert, welches in diesem Artenhilfskonzept zusammengeführt werden soll. Darauf aufbauend werden Maßnahmen erarbeitet und beschrieben, die für eine positive Entwicklung des Wespenbussardbestandes in Hessen umgesetzt werden sollten. Nichtsdestotrotz existieren in Bezug auf die Ökologie des Wespenbussards nach wie vor Wissenslücken, die es in Zukunft durch weitere Grundlagenforschungen zu schließen gilt. Neue Erkenntnisse, die sich aus solchen Forschungen ergeben, sollten stets Eingang in die Entwicklung und Planung von Konzepten zum Schutz der Art finden.

Um die beschriebenen Maßnahmen in der Fläche umzusetzen, ist es weiterhin essenziell, dass sämtliche Akteure aus Land- und Forstwirtschaft, des ehrenamtlichen und beruflichen Naturschutzes sowie der Politik zusammenarbeiten. Nur so lassen sich ganzheitlich gedachte Konzepte und nachhaltig erfolgreiche Maßnahmen für eine in die Zukunft gerichtete Gestaltung von Natur und Landschaft realisieren. Der Wespenbussard ist eine Art, die von einem solchen Ansatz in hohem Maße profitieren wird.

2 Verbreitung und Bestandssituation des Wespenbussards

2.1 Aktuelle Verbreitung und Bestandssituation in den paläarktischen Brutgebieten

Der Wespenbussard brütet in den sommerwarmen und niederschlagsarmen Gebieten der westlichen Paläarktis (s. Abb. 1). Das Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Westeuropa bis nach Südwestsibirien. Dabei fehlt die Art in Europa nur in weiten Teilen Großbritanniens und der Iberischen Halbinsel, in Irland und Island sowie in den westlichen und nördlichen Teilen Skandinaviens. Die Nordgrenze des Verbreitungsgebiets zieht sich durch das südliche Norwegen und ragt an die nördlichen Bereiche von Schweden sowie Finnland heran. Im Osten wird die Arealgrenze zwischen Russland, Kasachstan und der Mongolei vermutet. Die südlichste Verbreitung erstreckt sich in Europa zu großen Teilen entlang der Mittelmeerküste bis zum Schwarzen Meer. Von dort aus einerseits quer durch die Ukraine bis ins Vorland des Altai-Gebirges und andererseits von der Krim durch die Kaukasusländer bis in den Nordwest-Iran (MEBS & SCHMIDT 2014).

Detaillierte Bestandsschätzungen des Wespenbussards sind nur aus Gebieten verfügbar, die gezielt und mit einem großen Erfassungsaufwand untersucht wurden, welcher die Vorgaben der Methodenstandards für Brutvogelerfassungen (z. B. SÜDBECK et al. 2005) oftmals deutlich übersteigt. Da die Art schwer zu erfassen ist und leicht übersehen oder verwechselt werden kann, liefern selbst standardisierte Brutvogelerfassungen nur Annäherungswerte des tatsächlichen Bestands, sodass dieser möglicherweise unterschätzt wird (MEBS & SCHMIDT 2014). In Dänemark konnte nach sehr intensiven Untersuchungen festgestellt werden, dass der Bestand mit 600-700 Paaren ca. dreimal höher lag als bis dahin angenommen (GÉNSBØL & THIEDE 2005).

Gemäß BIRDLIFE INTERNATIONAL (2021) weist der Wespenbussard in seinem gesamten Verbreitungsgebiet einen Bestand von 280.000-420.000 adulten Individuen auf, was einem Wert von 140.000-210.000 Paaren entspricht. Da der Wespenbussard aber i. d. R. erst ab dem dritten Kalenderjahr zur Brut schreitet (MEBS & SCHMIDT 2014), dürfte der tatsächliche Brutbestand somit etwas geringer sein als die geschätzten 140.000-210.000 Paare. Für Europa werden gemäß SCHMIDT-ROTHMUND et al. (2021) ca. 145.000 Brutpaare (118.000-171.000 Paare) angegeben. Diese Zahlen verdeutlichen, dass der Wespenbussard eine Art ist, deren Verbreitungsgebiet sich stark auf Europa konzentriert. Unter Berücksichtigung der in Dänemark nachgewiesenen Bestandszahlen (vgl. oben) und der Durchzugszahlen von rund 850.000 Individuen in Israel im Jahr 1985 ist allerdings anzunehmen, dass der tatsächliche Gesamtbestand auch 300.000-350.000 Brutpaare umfassen könnte (GÉNSBØL & THIEDE 2005), was ebenfalls für eine Unterschätzung sprechen würde.

Der Schwerpunkt des europäischen Brutvorkommens liegt geografisch im Bereich Osteuropas und dort vor allem in jenen Gebieten, die zu Russland gehören, wo mit 70.000 Brutpaaren etwa die Hälfte des Gesamtbestandes ansässig ist (MEBS & SCHMIDT 2014). Im Rahmen von Durchzugszählungen in Israel wurden im Herbst 1997 jedoch 520.000 Individuen und im Frühjahr 1985 sogar 850.000 Individuen des Wespenbussards gezählt (MEBS & SCHMIDT 2014). Demzufolge könnte der über Israel ziehende osteuropäische Bestand deutlich größer sein als er bisher geschätzt wurde. Ein weiterer Verbreitungsschwerpunkt in Europa liegt in Frankreich, wo bis zu 12.300 Paare siedeln (MEBS & SCHMIDT 2014). Für Mitteleuropa werden 15.000 Brutpaare angegeben, was in etwa einem Zehntel des Gesamtbestands entspricht.

Verbreitungsschwerpunkte liegen hier in Polen und Deutschland, wo 4.000 bzw. 5.200 Paare brüten (MEBS & SCHMIDT 2014).



Abbildung 1: Verbreitung des Wespenbussards in seinen Brut-, Überwinterungs- und Durchzugsgebieten (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2016).

Durch die schwierige Erfassbarkeit des Wespenbussards sowie starker jährlicher Schwankungen des Bruterfolgs, sind langfristige Veränderungen des Bestands nur schwer nachzuvollziehen. Zählungen durchziehender Individuen über Gibraltar und Israel erwecken den Eindruck, dass die Bestände insgesamt stabil sind. Für Nordeuropa deuten die Durchzugszahlen stattdessen einen Rückgang an, der jedoch nur für Finnland belegt ist. In gut untersuchten Gebieten mit genauen Bestandsschätzungen sind lokale Rückgänge (Deutschland: Nordrhein-Westfalen, Schweden, Niederlande), teils aber auch Zunahmen (Großbritannien), zu verzeichnen (MEBS & SCHMIDT 2014). Um jedoch belastbare Trends

angeben zu können, sind langfristige und intensive Untersuchungen notwendig (MEBS & SCHMIDT 2014; BAUER et al. 2005).

2.2 Verbreitung in den afrikanischen Überwinterungsgebieten

Der Wespenbussard ist ein ausgeprägter Langstreckenzieher und überwintert in Afrika südlich der Sahara, im Bereich der Zone der Flachlandregenwälder. Die Winterquartiere liegen u. a. in Westafrika, äquatorial Afrika (Kongo, Ghana, Nigeria, Liberia, Gabun, Guinea, Kamerun) und selten in Regionen Südafrikas (BIJLSMA 2002, MEYBURG & ZIESEMER 2010, MEBS & SCHMIDT 2014, SCHMIDT-ROTHMUND et al. 2021).

2.3 Vorkommen und Bestände in Deutschland

Der Wespenbussard kommt in allen Naturräumen Deutschlands vor, die er meist flächendeckend aber in mehr oder weniger geringen Dichten besiedelt. Das Norddeutsche Tiefland ist im Osten zusammenhängender besiedelt als im Westen. Die Verbreitungsschwerpunkte liegen hier im östlichen Schleswig-Holstein, in der Mecklenburgischen Schweiz, mittleren Elbe- und Havelregion, Lausitz, im Wendland, in der Südheide, der Oberen Allerniederung sowie in den waldreichen Niederungslandschaften der Niederrheinischen und Westfälischen Bucht. In den waldarmen Marschen und Hochmooren im Westen Norddeutschlands kommt der Wespenbussard nur zerstreut vor. Auch in den östlichen Bundesländern gibt es größere Verbreitungslücken in Gebieten mit weitläufiger, ausgeräumter Ackerlandschaft (GEDEON et al. 2014).

In der Mittelgebirgsregion Deutschlands liegt ein großflächiger Verbreitungsschwerpunkt in der Eifel, im Westerwald sowie im Taunus, der sich über das Hessische Bergland bis hin zum Thüringer Wald und Steigerwald fortsetzt. Dieser Verbreitungsschwerpunkt erstreckt sich einmal quer über Hessen. Weiter südlich finden sich Schwerpunkte entlang des Oberrheins, am oberen Neckar sowie in der Schwäbischen und Fränkischen Alp. Im Südosten Deutschlands sind die Vorkommen lückenhafter. Der Harz, das Erzgebirge und die Gebirge im Nordosten Bayerns werden kaum besiedelt. Im Alpenvorland sind Bestände im Niederbayerischen Hügelland zu finden. In den Alpen kommt der Wespenbussard teils bis in eine Höhe von 1.800 m ü. NN vor (GEDEON et al. 2014).

Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands führt den Wespenbussard mit einem Bestand von 4.000 bis 5.500 Paaren in der Kategorie V (Vorwarnliste) und weist ihm kurzfristig und langfristig einen stabilen Bestandstrend zu (GERLACH et al. 2019; RYSLAVY et al. 2020). Gemäß ADEBAR ist von einem gesamtdeutschen Bestand von 4.300 bis 6.000 Revieren auszugehen (GEDEON et al. 2014).

2.4 Vorkommen und Bestände in den Bundesländern

Nachfolgende Tabelle listet die Bestände und den jeweiligen Satus der Roten Liste für den Wespenbussard in Deutschland und in den Bundesländern auf.

Tabelle 1: Bestands- und Gefährdungsangaben des Wespenbussards.

Region	Brutpaare	RL-Status	Aktualität Rote Liste
Deutschland	4.000 – 5.500	V	(RYS LAVY et al. 2020)
Baden- Württemberg	500 – 700	ungefährdet	(BAUER et al. 2016)
Bayern	750 – 950	V	(RUDOLPH et al. 2016)
Berlin	6 – 10	2	(WITT & STEIOF 2013)
Brandenburg	330 – 400	3	(RYS LAVY, JURKE & MÄDLOW 2019)
Hamburg	10	ungefährdet	(MITSCHKE 2019)
Hessen	500 – 600	3	(VSW & HGON 2014)
Mecklenburg-Vorpommern	280 – 320	3	(VÖKLER et al. 2014)
Niedersachsen & Bremen	500	3	(KRÜGER & NIPKOW 2015)
Nord-Rhein Westfalen	300 – 500	2	(GRÜNEBERG et al. 2016))
Rheinland-Pfalz	260 – 400	V	(SIMON et al. 2014)
Saarland	50 – 100	ungefährdet	(ROTH et al. 2020)
Sachsen	k. A.	V	(ZÖPHEL et al. 2015)
Sachsen- Anhalt	250 – 300	2	(SCHÖNBRODT & SCHULZE 2017)
Schleswig- Holstein	400	ungefährdet	(KNIEF et al. 2010)
Thüringen	120 – 180	ungefährdet	(FRICK et al. 2010; TLUBN 2016)

2.5 Verbreitung, Bestandssituation und Erhaltungszustand in Hessen

Nach den Angaben im Hessischen Brutvogelatlas und der Roten Liste beläuft sich der hessische Wespenbussard-Bestand auf 500 bis 600 Brutpaare (STÜBING et al. 2010, VSW & HGON 2014). Aufgrund der kurzen Anwesenheitsphase im Brutgebiet und der schweren Erfassbarkeit der Art kann eine Unterschätzung des Bestandes jedoch auch in Hessen nicht ausgeschlossen werden (STÜBING et al. 2010). Mit ca. 10 % des deutschen Bestandes hat Hessen eine hohe Verantwortung für die Erhaltung der Art in Deutschland.

Der Wespenbussard ist in allen Landesteilen Hessens vertreten. Die Siedlungsdichte kann in guten Brutjahren bei bis zu 3,5 Brutpaaren auf 100 km² liegen. Die ansässigen Revierpaare können in Jahren mit schlechter Nahrungsverfügbarkeit aber auch gänzlich ohne Bruterfolg bleiben bzw. die Brutgebiete auch frühzeitig wieder räumen, sodass der Bestand in solchen Jahren deutlich geringer ausfallen kann, wie es bspw. im Jahr 2021 in vielen Bereichen der Fall war. Grundsätzlich ist die höchste Siedlungsdichte in den typischen Mittelgebirgslagen zu erwarten, da die Lebensraumansprüche der Art in Hessen dort am besten erfüllt werden (STÜBING et al. 2010, VSW & HGON 2014).

Vergleicht man die Verbreitung des Wespenbussards gemäß STÜBING et al. (2010) (Datenerfassung: 2005-2009) mit Daten von 2010-2021 aus ornitho.de (HGON 2022) stellt sich die Situation wie folgt dar:

- Die Verbreitung des Wespenbussards von 2010-2021 deckt sich weitestgehend mit den Daten aus der ADEBAR-Kartierung zwischen 2005 und 2009.
- Die Daten zur Verbreitung von 2010-2021 weisen im Vergleich zu den Daten von 2005-2009 größere Lücken auf.
- Es gibt keine MTB/4, die im Zeitraum von 2005-2009 als unbesiedelt eingestuft wurden und in denen die Daten von 2010-2021 nun Vorkommen aufweisen.

Aufgrund dieser Datengrundlage ist davon auszugehen, dass der Wespenbussard nach wie vor in denjenigen Landesteilen verbreitet ist, in denen er auch im Rahmen der ADEBAR-Kartierung nachgewiesen werden konnte. Die Lücken im aktuellen Datensatz aus HGON (2022) sind dabei eher als Erfassungslücken zu interpretieren und nicht als tatsächliche Lücken in der Verbreitung. Dies lässt sich daraus schließen, dass es keine Bereiche gibt, in denen die aktuellen Daten großflächige Rückgänge im Vergleich zur ADEBAR-Kartierung aufweisen. Stattdessen ist ersichtlich, dass überall weniger MTB/4 mit Vorkommen gemeldet sind als im Rahmen der ADEBAR-Kartierungen. Dies ist sicherlich darauf zurückzuführen, dass die Art für die ADEBAR-Kartierungen flächendeckend und gezielt gesucht wurde, während die Daten aus ornitho.de in den meisten Fällen auf Zufallsbeobachtungen zurückgehen. Ebenso ist ersichtlich, dass es in den Daten aus ornitho.de viele Bereiche gibt, in denen die Art zwar innerhalb der Kernzeit der brutzeitlichen Anwesenheit nachgewiesen wurde (blaue MTB/4), aber wenige MTB/4 mit Hinweisen oder Nachweisen von Brutten (rote MTB/4) (Abb. 2). Auch dies kann als Hinweis auf viele Zufallsbeobachtungen (Einzelbeobachtungen) eingestuft werden.

Die Interpretation der Daten aus HGON (2022) kann somit als deutlicher Indikator für eine gleichbleibende Verbreitung der Art herangezogen werden. Detaillierte Aussagen zur Häufigkeit lassen sich allerdings aus der vorgenommenen Auswertung nicht ableiten, da sie lediglich eine Präsenz-/ Absenz-Darstellung in den einzelnen MTB/4 ist, die keine Angaben zur Häufigkeit enthält. Eine solche Aussage ist für eine schwer zu erfassende Art wie den Wespenbussard auch durch große Datengrundlagen, wie sie in ornitho.de existieren, nur eingeschränkt möglich. Vielmehr braucht es dafür gezielte Erfassungen mit artspezifischem Fokus.

Es ist jedoch ersichtlich, dass der Taunus und der Westerwald, als gut untersuchte Regionen (vgl. unten), auch in den Daten aus ornitho.de diejenigen Regionen Hessens darstellen, in denen flächendeckend die meisten MTB/4 mit Aussagen zum Bruterfolg vorliegen (rote MTB/4 in Abb. 2). Dies ist darauf zurückzuführen, dass hier seit Jahren von ehrenamtlich tätigen Ornithologen intensive Erfassungen durchgeführt werden.

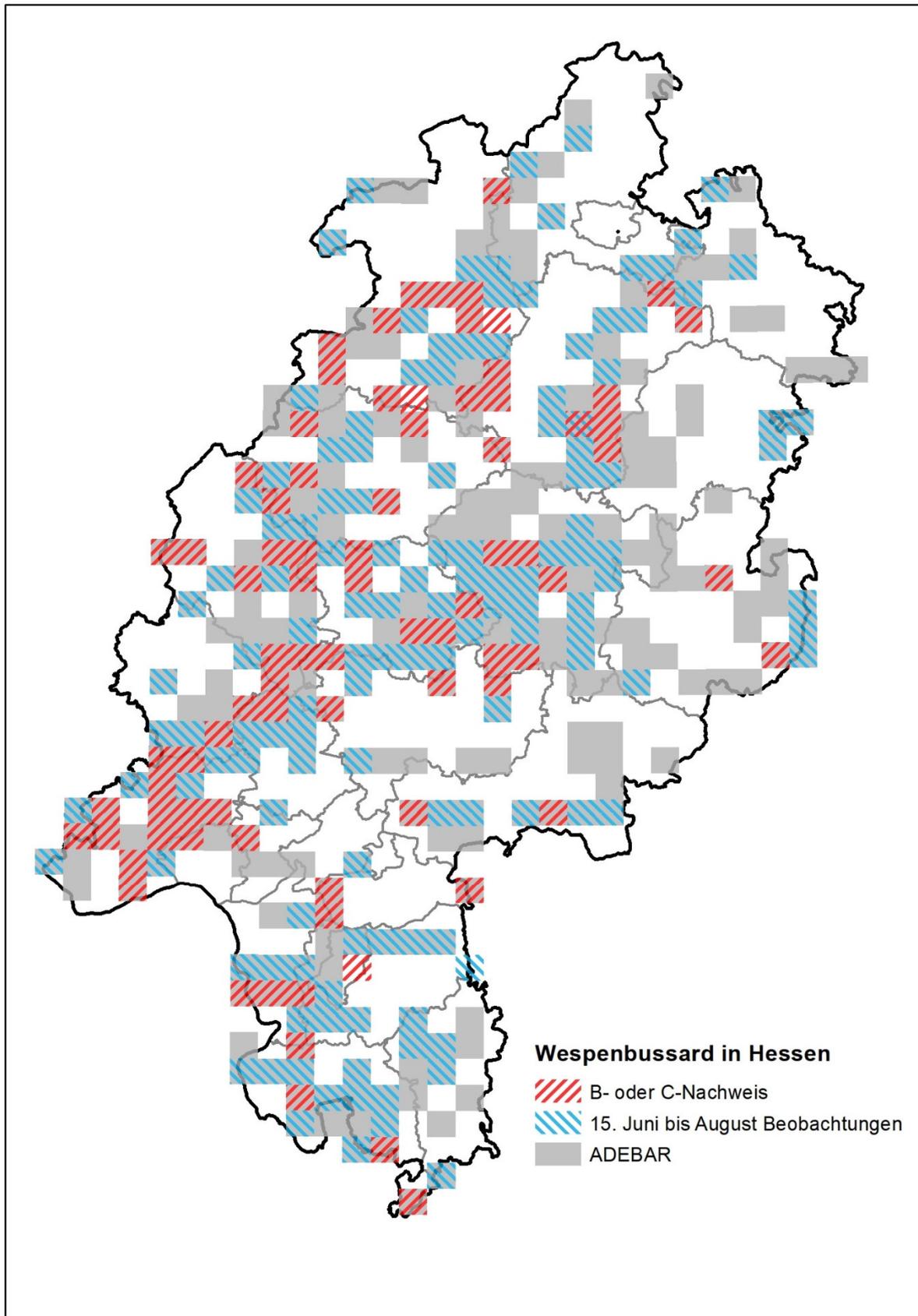


Abbildung 2: Vergleich der Verbreitung des Wespenbussards aus der ADERAR-Kartierung (STÜBING et al. 2010) und der Verbreitung im Zeitraum von 2010-2021 gemäß HGON (2022). Dargestellt ist die Verbreitung gemäß STÜBING et al. (2010) in grau und die Verbreitung gemäß HGON (2022) in rot (Brut wahrscheinlich oder sicher) und in blau (Beobachtungen zur Kernzeit der brutzeitlichen Anwesenheit).

Aufgrund der unzureichenden Bewertungsgrundlage zur Häufigkeit der Art und fehlender Kenntnisse über Gebiete mit nachweislich hohen Siedlungsdichten, lassen sich in Bezug auf den Wespenbussard in Hessen keine belastbaren Aussagen zu Gebieten mit besonderer Bedeutung treffen. Die Angaben gemäß MEBS & SCHMIDT (2014) weisen jedoch im Taunus und Westerwald Areale aus, in denen der Bestand mit 3-7 Revieren (südlicher Taunus) bzw. 8-10 Revieren (Taunus/ Westerwald) auf 100 km² in guten Jahren sehr hoch sein kann. Auch die Daten aus HGON (2022) weisen dort großflächig MTB/4 mit wahrscheinlichen oder sicheren Bruten aus (Abb. 2).

Die Ergebnisse aus aktuellen Monitoring-Untersuchungen in großen EU-VSG deuten ebenfalls darauf hin, dass bestimmte Gebiete z. T. eine große Wertigkeit für den Wespenbussard aufweisen. So liegen die Bestände in den EU-VSG „Kellerwald“ (Erfassung 2018) und „Burgwald“ (Erfassung 2020) bei Werten von 0,9 bzw. 0,7 Brutpaaren auf 1.000 ha (HOFFMANN 2021), was Werten von neun bis sieben Brutpaaren auf 100 km² entsprechen würde. Auch für weitere EU-VSG wie das „Hessische Rothaargebirge“, den „Meissner“ und den „Südlichen Odenwald“ liegen ältere Monitoringdaten vor (2008-2011), die Werte von 0,8 bzw. 0,9 Brutpaaren auf 1.000 ha ausweisen (HOFFMANN 2021).

Diese Angaben zeigen wiederum, dass auch in Hessen außer- und innerhalb von VSG bei intensiven und detaillierten Erfassungen der Art oftmals höhere Bestände nachgewiesen werden können, als es aufgrund der offiziellen Angaben im Brutvogelatlas (STÜBING et al. 2010) und der Roten Liste (VSW & HGON 2014) anzunehmen ist. Weitere Gebiete mit potenziellen Verbreitungsschwerpunkte in Hessen dürften vor diesem Hintergrund u. a. sein: der Vogelsberg, die abwechslungsreiche Landschaft westlich der Achse Biedenkopf, Angelburg, Siegbach und östlich davon, über das Gladenbacher Bergland bis zum Lahntal, nach Norden von Battenberg, über den Burgwald bis zum Edersee, das walddreiche Gebiet zwischen Homberg (Efze) bis Bad Salzschlirf. Auch in Teilbereichen des Spessarts können infolge der landschaftlichen Gegebenheiten höhere Abundanzen erwartet werden.

Im (aktuellen) Bericht „Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens“ (WERNER et al. 2014)¹ attestiert die Vogelschutzwarte in ihrer „Ampelbewertung“ für hessische Brutvogelarten dem Wespenbussard einen insgesamt „ungünstigen bis unzureichenden“ Erhaltungszustand. Diese Beurteilung resultiert aus der Bewertung von vier Einzelkriterien, die zur Gesamteinstufung herangezogen wurden. Ausschlaggebend sind hier die vier Parameter „aktuelles natürliches Verbreitungsgebiet“, „Population“, „Habitat der Art“ und „Zukunftsaussichten“ (WERNER et al. 2014).

¹ Derzeit in Aktualisierung befindlich, infolge der Berichtspflicht an die EU-Kommission in 2019/20.

Tabelle 2: Erhaltungszustand des Wespenbussards in Hessen (Ampelbewertung gemäß WERNER et al. 2014).

Verbreitungsgebiet	Population	Habitat der Art	Zukunftsaussichten	Gesamtbewertung	Bemerkung
					EHZ-Einschätzungen unverändert; andere RL Kategorie, da in aktueller RL Trend 100 Jahre zu berücksichtigen war!

Legende zur Ampelbewertung:

	Günstig - grün -	Ungünstig – unzureichend - gelb -	Ungünstig – schlecht - rot -	Unbekannt; keine ausreichenden Daten
Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes	Alle Parameter grün oder einmal unbekannt	Ein Parameter gelb oder mehrmals gelb, aber kein einziges Mal rot	Ein Parameter oder mehrmals rot	Zwei Parameter oder mehr „unbekannt“ in Kombination mit grün oder alle Parameter „unbekannt“

Die Bewertung zeigt, dass mit Ausnahme des Verbreitungsgebietes (günstig) alle Parameter als „ungünstig-unzureichend“ eingestuft werden. Dieser negative Zustand kann auch als Chance angesehen werden, weil er – positiv betrachtet – ein großes „Erholungspotenzial“ bezüglich des Brutbestandes birgt, sofern Maßnahmen wirksam etabliert werden. Zumal die Art in der Fläche nahezu überall anzutreffen ist und dementsprechend auch flächendeckend Maßnahmen umgesetzt werden können.

Aussagen dazu, ab welcher Bestandsgröße sich die Population in einem günstigen Erhaltungszustand befinden würde, können für den Wespenbussard aufgrund der vorhandenen Wissensdefizite in Bezug auf aktuelle Bestandsgrößen und die tatsächliche Verteilung der Vorkommen nicht sicher vorgenommen werden. Ausgehend von den aktuell für Hessen genannten 500 bis 600 Revieren (STÜBING et al. 2010, VSW & HGON 2014), inkl. einer nicht zu prognostizierenden Dunkelziffer, ist aber eine Populationsgröße von ca. 800 bis 900 Revieren anzustreben, da Hessen als waldriches Land ein großes Potenzial aufweist.

2.6 Historisches Verbreitungsbild sowie Bestandsentwicklung in Hessen

Wie bereits in Kap. 2.1 beschrieben, sind konkrete Bestandseinschätzungen für den Wespenbussard noch immer mit Schwierigkeiten verbunden. Das schlägt sich auch in älteren Bestandsbeschreibungen nieder. In SCHINDLER (1996) wird darauf hingewiesen, dass der Wespenbussard aufgrund seiner heimlichen Lebensweise, seiner kurzen Anwesenheit im Brutgebiet und der bestehenden Erfassungsprobleme derjenige Greifvogel ist, bei dem die größten Wissenslücken bestehen.

Für die 1990er Jahre wird in SCHINDLER (1996) ein Bestand von 400 bis 600 Brutpaaren für Hessen angegeben. Dieser Bestand liegt in einem Größenbereich, der dem aktuell anzunehmenden Bestand von 500 bis 600 Revieren (STÜBING et al. 2010) sehr nahekommt. Auch die Aussagen in SCHINDLER (1996), nach denen der Bestand des Wespenbussards über die letzten Jahrzehnte stabil zu sein scheint, bestätigen diese Annahme. Da auch gemäß WERNER et al. (2014) von einem aktuell stabilen, aber ungünstigen Erhaltungszustand der Art auszugehen ist, scheint der Wespenbussard mittelfristig (ca. 25 Jahre) stabile Bestände in Hessen aufzuweisen. Der langfristige Trend (100 Jahre) zeigt dagegen deutliche

Bestandsrückgänge (WERNER et al. 2014). Die Art befindet sich somit nach deutlichen Bestandsrückgängen in der Vergangenheit seit vielen Jahren in einem stabilen, aber ungünstigen Erhaltungszustand.

Die Bestandsdichten in hessischen Vogelschutzgebieten können gemäß intensiver Bestandserfassungen vor allem in den walddreichen Gebieten (z. B. Hessisches Rothaargebirge, Meißner, Kellerwald, Südlicher Odenwald) bei bis zu 0,8 bis 0,9 Revieren pro 1.000 ha liegen, was 8-9 Revieren auf 100 km² entspricht (HOFFMANN 2021). Diese Werte liegen deutlich höher als die in STÜBING et al. (2010) genannten Höchstwerte für Hessen von 3,5 Revieren auf 100 km², die sich auf größere Flächen beziehen.

Für diese Unterschiede gibt es zwei mögliche Erklärungen: Zum einen kann es sein, dass die genannten EU-VSG tatsächlich eine sehr gute Habitateignung aufweisen und die Bestände dort deutlich über jenen Werten liegen, die in der „Normallandschaft“ anzutreffen sind. Es könnte aber ebenfalls sein, dass die in den EU-VSG durchgeführten intensiveren Erfassungen der Grund für die festgestellten (höheren) Bestandsdichten sind. Diese Annahme würde dafürsprechen, dass die Bestände des Wespenbussards tatsächlich unterschätzt werden, wofür auch die oben genannten Untersuchungen aus dem Taunus sprechen, da hier kein VSG liegt und trotzdem sehr hohe Bestände nachgewiesen werden konnten. Um diesbezüglich Klarheit zu bekommen, wären ähnlich intensive Bestandserfassungen, wie sie den Aussagen von HOFFMANN (2021) zugrunde liegen, auch abseits der EU-VSG notwendig.

3 Biologie und Ökologie der Art

3.1 Morphologie und Bestimmungsmerkmale

Die in nachfolgender Tabelle aufgeführten Maße sind den Standardwerken von MEBS & SCHMIDT (2014) und BAUER et al. (2005) entnommen:

Maße:

Geschlecht	Gewicht	Größe	Flügelspannweite	Flügelänge
Männchen ♂	510-940 g, Ø 730 g	50-60 cm (davon 21-27 cm Schwanzlänge)	118-144 cm, Ø 130 cm	38,6-43,4 cm
Weibchen ♀	530-1050 g, Ø 790 g			39,8-43,9 cm

Kennzeichen:

Der Wespenbussard ist ein mittelgroßer Greifvogel, welcher dem deutlich häufigeren Mäusebussard in Größe und Gestalt ähnlich ist. Allerdings gibt es einige Merkmale, an denen sich die Art eindeutig bestimmen lässt:

Grundsätzlich wirkt der Wespenbussard relativ schlank und langflügelig (schmale Flügel). Infolge seines kleinen, vorgestreckten Kopfes hebt sich sein Hals zudem deutlicher vom Rumpf ab als beim Mäusebussard. Zudem besitzt er einen langen Schwanz, der eine breite dunkle Endbinde und zwei weitere dunkle Binden im Bereich der Schwanzwurzel aufweist. Dazwischen befinden sich mehrere schmale Querstreifen. Auch die Arm- und Handschwingen haben bei den Altvögeln eine dunkle Endbinde, die vor allem bei hell gefärbten Individuen gut erkennbar ist (GÉNSBØL & THIEDE 2005).

Auf der Körperoberseite ist das Gefieder dunkelbraun, auf der Unterseite etwas heller. Die Brust von Altvögeln ist quergebändert, was bei den Weibchen oftmals stärker ausgeprägt ist als bei den Männchen (Abb. 3). Adulte Männchen haben einen hellgrauen Kopf, bei Weibchen ist dieser meist dunkelbraun, manchmal aber ebenfalls grau. Jungvögel weisen eine längsgestreifte oder einfarbig dunkelbraune Brust auf. Ihre Endbinde ist auf Schwanz, Arm- und Handschwingen undeutlicher ausgebildet und die Handschwingen haben i. d. R. lange dunklen Spitzen. Weitere sichere Bestimmungsmerkmale, die nicht zu den typischen Feldkennzeichen gehören und nur auf kürzere Distanzen erkannt werden können, sind schlitzförmige Nasenlöcher, eine graue Wachshaut und gelbe Iriden; bei Juvenilen ist die Wachshaut noch gelb und die Iriden sind braun. (GÉNSBØL & THIEDE 2005).

Das Flugbild des Wespenbussards ähnelt dem des Mäusebussards. Der Flügelschlag wirkt jedoch etwas langsamer, weicher und weiter ausholend. Beim Abschlag wird der Kopf etwas gehoben; beim Segeln werden die Flügel meist flach gehalten. Während langer Gleitflüge, bspw. auf dem Zug, hält der Wespenbussard seine Flügel teils angewinkelt (BAUER et al. 2005).



Abbildung 3: Adulter männlicher Wespenbussard. Gut erkennbar sind die Endbinde und die beiden Querbinden im Schwanz, die dunkle Endbinde auf Arm- und Handschwingen sowie der hervorstehende graue Kopf und das gelbe Auge. Die Querstreifung auf der Brust ist nur schwach ausgeprägt, wie es bei männlichen Individuen oftmals der Fall ist (Foto: Martin Schnell).

Stimme

Die adulten Vögel rufen grundsätzlich selten (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994); am ehesten hört man sie nach dem Ausfliegen der Jungvögel ab ca. Mitte Juli (MEBS & SCHMIDT 2006). Männchen rufen im Flug weich „plilih“ (GÉNSBØL & THIEDE 2005). Männchen und Weibchen rufen zweisilbig „pihä“ (KEICHER 2013) und bei der Ablösung am Horst gibt das Männchen ein fauchendes „pjau“ von sich, während das Weibchen mit einem schnellen „tecku-tacku“ antwortet (GÉNSBØL & THIEDE 2005). Bei Erregung ruft der Wespenbussard „kikiki...“ und im Ansitz lässt er manchmal ein waldkauzähnliches „küwitt“ hören (BAUER et al. 2005).

Im Gegensatz zu den meist stillen Adulten sind die flüggen Jungvögel im Juli und August relativ ruffreudig (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994). Ihre Rufe sind teils kurze, mitunter einsilbige Laute wie „wühe“, „düh“, „wijeh“ oder „bijöh“.

3.2 Lebensraumansprüche

Bruthabitate

Der Wespenbussard kommt in Mitteleuropa vom Tiefland bis ins Gebirge vor. Es wurden Bruten bis an die Baumgrenze in ca. 1.800 m ü. NN nachgewiesen (GEDEON et al. 2014). Sein Vorkommen scheint dabei weder an einen bestimmten Landschaftscharakter noch an klimatische Bedingungen gebunden zu sein (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994). Nahrungsflüge unternimmt der Greifvogel sogar bis in eine Höhe von 2.300 m ü. NN (MEBS & SCHMIDT 2014; SCHMIDT-ROTHMUND et al. (2021)).

Als Brutlebensräume werden bevorzugt abwechslungsreiche, mosaikartig strukturierte Landschaften genutzt, die einen häufigen Wechsel von Wald und Offenland aufweisen (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994; SÜDBECK et al. 2005). Bei geringem Waldanteil (z. B. in Norddeutschland) ist das Vorhandensein zumindest kleiner Altholzbestände oder Feldgehölze als Bruthabitate wichtig (ZIESEMER 2021). Sowohl Bach- und Flussniederungen mit Auwaldkomplexen als auch Mittelgebirgslandschaften mäßig feuchter bis trockener Standorte sind beliebte Lebensräume des Wespenbussards (BAUER et al. 2005, GÉNSBØL & THIEDE 2005). Oftmals werden waldrandnahe Altholzbestände als Bereiche mit einer besonderen Bedeutung genannt (BAUER et al. 2005, SÜDBECK et al. 2005, MEBS & SCHMIDT 2014). Gemäß BERG (1994) werden baumartenreiche und forstwirtschaftlich wenig intensiv genutzte Altholzbestände bevorzugt besiedelt, wohingegen Monokulturen weitestgehend gemieden werden. Weiterhin wurde ermittelt, dass der Wespenbussard seine Horste gerne im näheren Umfeld von Gewässern anlegt, wenn diese innerhalb des Reviers vorhanden sind. Insgesamt gibt es aber ein großes Spektrum an Baumarten und Waldtypen, das für die Anlage des Nestes genutzt wird (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994; SÜDBECK et al. 2005), sodass der Wespenbussard durchaus als anpassungsfähig in Bezug auf die Wahl des Brutplatzes bezeichnet werden kann. Gemäß DIERMEN et al. (2016) baut der Wespenbussard seinen Horst auf einer beliebigen Baumart.

Die Horste des Wespenbussards sind während und nach der Nutzung (zum Teil bis ins nächste Frühjahr) durch eine starke Belaubung zu erkennen (Abb. 4), was auf das kontinuierliche Eintragen von frischen Laubzweigen zurückzuführen ist. Dieses kontinuierliche Eintragen von Laubzweigen dient sowohl der Tarnung gegen Prädatoren als auch der Nesthygiene, da die Jungvögel den Kot nicht über den Nestrand absetzen, sondern im Nest

(BAUER et al. 2005; STÜBING et al. 2010; MEBS & SCHMIDT 2014; HOFFMANN & LÖSEKRUG 2020, SCHMIDT-ROTHMUND et al. 2021).



Abbildung 4: Wespenbussardhorst aus der Brutsaison 2019, fotografiert am 07.02.2020. Die intensive Belaubung ist auch zum Ende des Winters noch deutlich erkennbar. (Foto: Martin Schnell).

Nahrungshabitate

Gut geeignete Nahrungshabitate des Wespenbussards liegen in Landschaften, in denen ein kleinteiliges Mosaik aus trockenen und feuchten bis nassen Bereichen besteht und die durch einen Wechsel aus bewaldeten und offenen Landschaften gegliedert sind (SÜDBECK et al. 2005). Je nach Ausstattung der Landschaft liegen die Nahrungshabitate einzelner Revierpaare entweder überwiegend in Waldgebieten oder in der Offenlandschaft (ZIESEMER 2021). Dabei kann der Wespenbussard innerhalb des Waldes auch im Bereich von dicht stehenden Jungwuchsstadien auf die Nahrungssuche gehen (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994).

Grundsätzlich gilt, dass Landschaften attraktiver für den Wespenbussard werden, wenn der Anteil extensiv genutzter Bereiche steigt. Entscheidend sind Flächen ohne künstliche Bodenbearbeitung oder -verdichtung, sodass staatenbildende Wespenarten (Hauptnahrung) ihre Bodennester anlegen können. Die trockenen Bereiche sind wichtig, da die Gemeine Wespe und die Deutsche Wespe ihre Nester oftmals in Mäusegängen bauen und sowohl Mäuse als auch die beiden Wespenarten sehr empfindlich gegenüber Feuchtigkeit im Boden oder gar Staunässe reagieren (ZIESEMER 2021). Dementsprechend werden sonnig warme Hänge gerne zur Nahrungssuche aufgesucht (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994). Oftmals sind die Bereiche, in denen Wespenbussarde erfolgreich Beute machen, Kleinstrukturen wie Grabenböschungen oder Wälle, denen somit eine besondere Bedeutung zukommt (ZIESEMER 2021). Neben diesen Kleinstrukturen sind artenreiche und gut strukturierte Wälder sowie blütenreiche Wiesen und Gehölze als Insektenlebensräume wichtig, da sie für eine entsprechende Ausstattung sowohl im Hinblick auf die Artenvielfalt der potenziellen Beutetiere als auch im Hinblick auf ihre Abundanz eine große Rolle spielen.

Feuchtgebiete mit offenen Wasserstellen weisen ebenfalls eine besondere Bedeutung als Nahrungshabitat auf, da dort Amphibien (Frösche) erbeutet werden können (MEBS & SCHMIDT 2006, DIERMEN et al. 2016). Ferner sind im Umfeld solcher Bereiche feuchte bis nasse Böden vorhanden, die auch Drosseln für die Nahrungssuche nutzen, sodass auch diese potenzielle Beute im Umfeld solcher Feuchtgebiete vermehrt anzutreffen ist.

Weitere Jagdhabitats untergeordneter Bedeutung sind Gärten in menschlichen Siedlungen, wenn diese ausgedehnte Gartenareale, verwilderte (Garten-)Grundstücke oder z. B. angrenzende Streuobstbestände aufweisen. Bei der Nahrungssuche in Siedlungen zeigt der Wespenbussard oftmals kaum Scheu und weist oftmals eine geringe Fluchtdistanz auf.

Winterquartier

Der Wespenbussard verbringt die Zeit von Anfang Oktober bis Anfang April im äquatorialen bis südlichen Afrika. Die größtenteils über Gibraltar ziehenden Adulten überwintern vorwiegend im Westen Afrikas. Aufgrund ihrer Zugroute, die über den zentralen Mittelmeerraum verläuft, sind die Juvenilen im Winter eher in Ost- und Zentral-Afrika präsent. Die Überwinterungsquartiere des Wespenbussards liegen schwerpunktmäßig im Bereich des äquatorialen Gebietes des immergrünen Regenwalds von West Guinea im Westen bis Kamerun im Osten (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994). Auch für den Kongo, Ghana, Nigeria und Liberia werden intensiv genutzte Winterquartiere beschrieben (BAUER et al. 2005).

Während die Flachlandregenwälder Afrikas das eigentliche Überwinterungshabitat darstellen, nutzt der Wespenbussard beim Durchzug auch trockenes Waldland, Steppen und Wüsten als vorübergehendes Habitat. Auch in Afrika bewegt sich der Wespenbussard in großen Aktionsräumen und nutzt die Thermik, um lange Strecken gleitend zurückzulegen. Anders als in Europa zeigt er im Winterquartier scheinbar keine intraspezifische Konkurrenz in der Form von Territorialität. Die Nahrungsgrundlage des Wespenbussards in Afrika besteht wie in Mitteleuropa größtenteils aus Insekten. Das bevorzugte Habitat für die Jagd nach Bodennestern von Hymenopteren sind die Ränder der Regenwälder (BIJLSMA 2002).

Eine Besonderheit des Wespenbussards ist, dass Jungvögel nach ihrem Zug ins Winterquartier wohl oftmals das vollständige zweite und dritte Lebensjahr vor Ort verbringen und erst danach wieder den Rückzug in die Brutgebiete antreten (GÉNSBØL & THIEDE 2005; MEBS & SCHMIDT 2006).

Durch die fortschreitende Zerstörung der afrikanischen Regenwälder verkleinert sich das Überwinterungshabitat des Wespenbussards zunehmend. Dies könnte sich auch negativ auf die Größe der Europäischen Brutpopulation auswirken, vorausgesetzt die Überlebensrate im Winterquartier ist dichteabhängig. (BIJLSMA 2002)

3.3 Phänologie

Der Wespenbussard ist ein typischer Langstreckenzieher (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994; BAUER et al. 2005). Wiederfunde von besenderten Individuen liegen u. a. aus der Küstenregion von Gabun, Ghana, Liberia und Nigeria vor (MEBS & SCHMIDT 2006). Seine Brutgebiete in Mitteleuropa erreicht die Art teils schon im April, die Hauptankunftszeit liegt aber im Mai (SÜDBECK et al 2005). Auch in Hessen tritt die Art vor Mai nur vereinzelt auf (GELPKE 2021).

Die Zeit nach der Ankunft von etwa Anfang/ Mitte Mai bis Ende Mai/ Anfang Juni verbringt der Wespenbussard mit Balzflügen und dem Nestbau. Ab Ende Mai und Mitte Juni erfolgt die

Eiablage. Die Jungvögel schlüpfen Ende Juni bis Anfang Juli und werden ab Anfang August flügge (MEBS & SCHMIDT 2006).

Der Abflug aus Mitteleuropa beginnt Mitte bis Ende August und ist im September bis auf einzelne Nachzügler abgeschlossen. Erfolgreiche Brutpaare ziehen schon früher ab als erfolgreiche, während Jungvögel das Brutgebiet erst 2,5 bis 3 Wochen später als ihre Eltern verlassen (MEBS & SCHMIDT 2006). In Südeuropa gibt es vereinzelte Nachweise überwinternder Individuen (BAUER et al. 2005).

Auf dem Weg in die Winterquartiere in Afrika überquert der Wespenbussard den Bereich des Mittelmeeres bzw. Schwarzen Meeres über Landbrücken oder Meerengen. Daher konzentrieren sich die Flugrouten über Gibraltar (Westroute), dem Bosphorus und dem Kaukasus sowie im Nordosten der Türkei (Ostroute).

Die später wegziehenden Jungvögel nehmen einen kürzeren Weg über Italien, Sizilien und Malta. Sie benötigen jedoch aufgrund ihres geringeren Flugtempos, der größeren Anzahl von Zwischenstopps und stärkeren Abweichungen von der „direkten Strecke“ dennoch länger, um ihr Ziel zu erreichen. Es ist somit davon auszugehen, dass Wespenbussarde mit dem Heranwachsen ihre Zugrouten ändern (HAKE et al. 2003).

Tabelle 3: Phänologie des Wespenbussards im Jahresverlauf gemäß BAUER et al. (2005), GÉNSBØL & THIEDE (2005) und MEBS & SCHMIDT (2006).

Monat	Jan			Feb			Mar			Apr			Mai			Jun			Jul			Aug			Sep			Okt			Nov			Dez		
Dekade	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Winterquartier	hell																hell																			
Frühjahrszug							hell																													
Balz & Nestbau										hell	hell	hell	hell	hell	hell																					
Brutzeit													hell																							
Nestlingszeit																hell																				
Flügge Juvenile																			hell																	
Herbstzug																						hell														

dunkelgrün = Kernzeit der jeweiligen phänologischen Phase

hellgrün = Randzeit der jeweiligen phänologischen Phase

3.4 **Brutbiologische Merkmale**

Ankunft, Paarbildung, Nestbau

Der Wespenbussard erreicht mit zwei bis drei Jahren die Geschlechtsreife. Die erste Brut findet aber oft erst im dritten oder vierten Lebensjahr statt. In den ersten Lebensjahren bleiben die juvenilen Individuen entweder in Afrika oder ziehen in die europäischen Brutgebiete zurück, jedoch ohne dort zu brüten. Stattdessen scheinen sie zuerst das Gebiet zu erkunden und sich aufgrund der Lage anderer Reviere ein eigenes Revier zu suchen (MEBS & SCHMIDT 2006). Dementsprechend ist davon auszugehen, dass ein großer Teil der Gesamtpopulation als Nichtbrüter anzusprechen ist. Diese Vögel leisten erst nach drei bis vier Jahren einen aktiven Beitrag zum Erhalt der Population. Der Wespenbussard ist somit als ausgewiesener K-Strategie mit einer spät eintretenden Beteiligung am Brutgeschehen zu bezeichnen.

Die Partnerwahl und Paarbildung finden direkt nach der Ankunft im Brutgebiet /-revier in Form der Balz und des Nestbaus statt. Die Altvögel gehen monogame Saisonehen ein, wobei es durch die hohe Reviertreue häufig zu Wiederverpaarungen in den folgenden Jahren kommt (BAUER et al. 2005).

Während der Balz führen beide Partner z. T. Paarflüge aus. Typisch für den Wespenbussard ist aber vor allem der sogenannte Schmetterlingsflug, der in erster Linie von den Männchen vorgetragen wird. Dabei fliegen die Vögel in wellenförmigen Auf- und Abwärtsbogen über dem Brutgebiet umher und schlagen die Flügel an der höchsten Stelle eines jeden Bogens in einer schnellen Folge (scheinbar) über dem Körper zusammen. Dieser Flug wird meist mehrfach wiederholt und ergibt so ein stufenartiges Aufsteigen (auch Treppenflug genannt) (Abb. 5). Bei ausgiebigen Schmetterlingsflügen können 10-20 solcher Auf- und Abwärtsbögen aufeinander folgen. Es kommt aber auch oftmals vor, dass nur sehr kurze Schmetterlingsflüge gezeigt werden.

Vor ausgiebigen Balzflügen schraubt sich das Männchen in weiten Kreisen in die Höhe, segelt dann erst geradeaus bzw. leicht abwärts, um Geschwindigkeit aufzunehmen und fliegt dann in einem scharfen Bogen nach oben, wo dieser auch Schmetterlingsflug genannte Balzflug mit den typischen Schüttelbewegungen der Flügel beginnt (MEBS & SCHMIDT 2014; GELPKE & STÜBING 2020). Dieser typische Balzflug ist unverkennbar und neben den Feldkennzeichen (Kap. 4.1.1) ein sicheres Bestimmungskriterium. Die Männchen zeigen diesen Flug deutlich öfter als die Weibchen und führen ihn über die ganze Anwesenheitsphase im Brutgebiet durch (GELPKE 2021). Neben der Balzphase im Mai liegt ein Schwerpunkt dieser Verhaltensweise in der Nestlingsphase zwischen Ende Juni und Anfang Juli. Aber auch bis zum Abzug aus dem Brutrevier Ende August sind diese charakteristischen Flugmanöver in eingeschränkter Anzahl weiterhin nachweisbar (GELPKE 2021, eigene Beobachtungen).

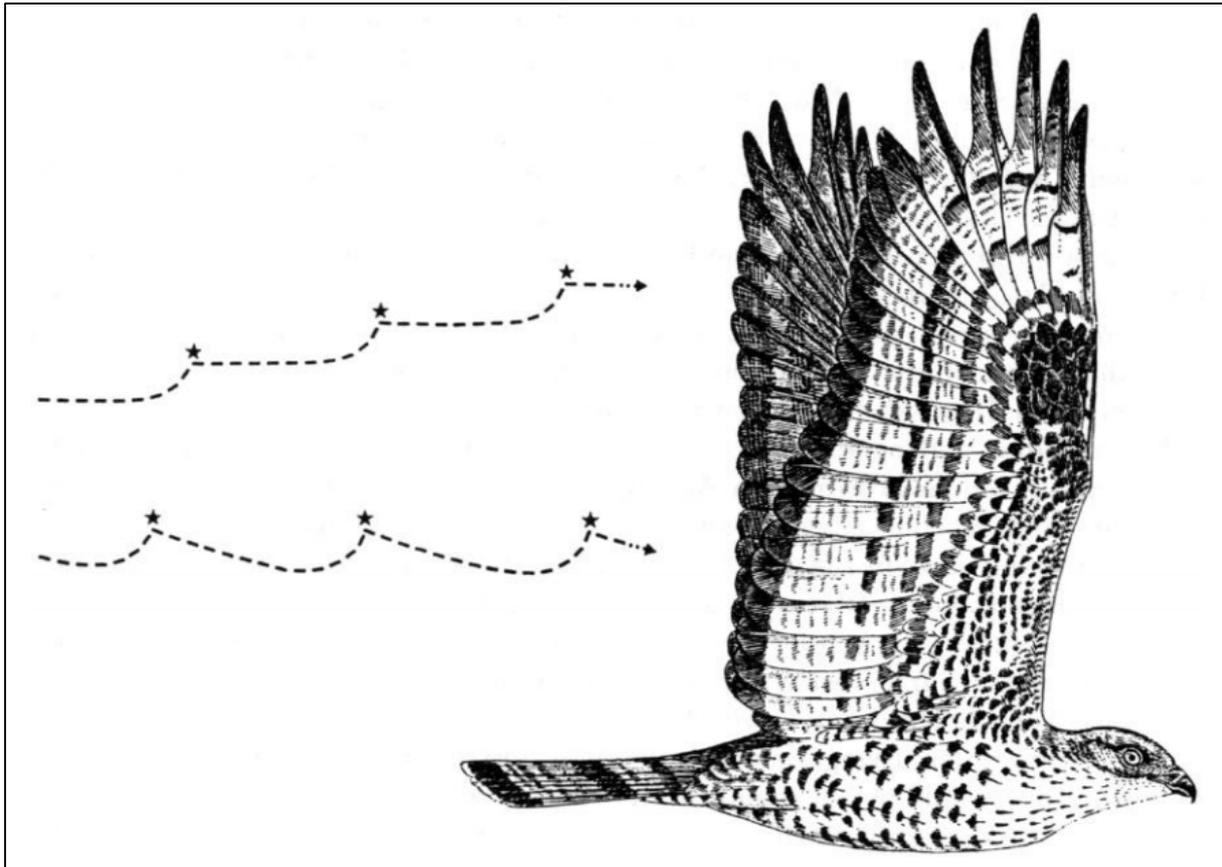


Abbildung 5: Schematische Darstellung des Schmetterlingsfluges (Quelle: GLUTZ VON BLOTZHEIM et al.1994)

Am Nest bauen beide Partner 10 bis 15 Tage lang. Die Standorte befinden sich meistens im Bereich von Waldrändern, seltener im Inneren von Wäldern oder in Gehölzen. Das Nest wird am Stamm oder auf starken Seitenästen von Laub- oder Nadelbäumen in (4-)15-20(-27) m Höhe gebaut. Frisch erbaute Nester haben einen Durchmesser von 65 bis 90 cm und eine Höhe von 25 bis 40 cm. Mehrjährige Nester sind oft größer. Da der Wespenbussard aber im Vergleich zu anderen horstbrütenden Arten das Nest regelmäßiger wechselt, gibt es nur eine geringe Anzahl von langjährig genutzten Nestern. Weiterhin sind Horste des Wespenbussards durch ihre Bauweise mit vielen belaubten Zweigen eher dem Verfall durch Verwitterung oder Sturmschäden ausgesetzt. Zum Teil werden verlassene Kolk-/Rabenkrähennester als auch Horste anderer Greifvogelarten genutzt. Die Nester werden mit grünen Blättern sowie belaubten Ästen aufgepolstert und bis zum Ausfliegen der Jungvögel laufend ausgebessert. Diese Besonderheit des Nestbaus dient anscheinend sowohl der Tarnung (gegenüber Prädatoren) als auch der Nesthygiene, da die Jungvögel im Gegensatz zu vielen anderen Arten nicht über den Nestrand hinaus koten (BAUER et al. 2005; HOFFMANN & LÖSEKRUG 2020, SCHMIDT-ROTHMUND et al. 2021).

Eiablage, Brut, Jungenaufzucht

Die Eiablage erfolgt i. d. R. zwischen Ende Mai und Mitte Juni. Es werden ein bis drei, in den meisten Fällen zwei Eier in Intervallen von drei (bis fünf) Tagen gelegt. Die Eier sind rundlich, haben im Mittel eine Größe von 50 x 41 mm und sind im Grunde gelblich bis hellbraun gefärbt, wobei sie fast komplett mit kastanienbraunen Flecken bedeckt sind. Die Bebrütung erfolgt

nach der Ablage des ersten Eis durch beide Elternvögel im Wechsel und dauert ca. 30-35 Tage (BAUER et al. 2005, MEBS & SCHMIDT 2014).

Nach dem Schlüpfen bringt anfangs nur das Männchen Hummel- und Wespenlarven als Nahrung. Das Weibchen hudert und bewacht während dieser Zeit die Jungvögel und schließt sich nach etwa zwei bis drei Wochen der Nahrungssuche für die Nestlinge an. Nach dieser Zeit können die Jungvögel im Nest stehen und selbstständig Larven aus Waben ziehen, die im Nest deponiert wurden. Die Nestlingszeit dauert (35-)40-44(-48) Tage. Danach führen die Jungvögel erste Flugversuche durch und kehren nur noch für kurze Zeit zum Nest zurück, wo sie noch immer von den Eltern gefüttert werden. Teils begibt sich ein Elternteil in dieser Phase schon auf den Zug in die Überwinterungsgebiete, sodass die Jungvögel dann nur noch von einem Altvogel versorgt werden (GLUTZ VON BLOTZHEIM et al. 1994; MEBS & SCHMIDT 2014).

Der Wespenbussard absolviert eine Jahresbrut und kann bei einem frühen Verlust des Geleges auch ein und in seltenen Fällen sogar zwei Nachgelege anlegen (BAUER et al. 2005).

Bruterfolg

Der Bruterfolg des Wespenbussards kann von Jahr zu Jahr extrem schwanken. Er ist direkt sowie indirekt über die Nahrungsverfügbarkeit stark von den lokalen Witterungsverhältnissen abhängig. Nasskalte Bedingungen im Mai und Juni erhöhen die Sterblichkeit des ungeschlüpften und geschlüpften Nachwuchses deutlich, oder führen dazu, dass die Altvögel gar keinen Brutversuch unternehmen. Zudem leiden bodenlebende Hymenopteren, die dem Wespenbussard-Nachwuchs als Nahrungsgrundlage dienen, unter kühlem Wetter und Staunässe. Eine Reduktion der Hymenopterenbestände durch Witterungseinflüsse oder andere Ursachen, wie z. B. Parasitenbefall, kann den Bruterfolg des Wespenbussards somit sehr stark senken (BAUER et al. 2005, MEBS & SCHMIDT 2014).

Als Reaktion auf ungünstiges Wetter bei der Ankunft in den Brutgebieten und eine damit in Verbindung stehende geringe Dichte an staatenbildenden Wespenvölkern, verzögern manche Paare ihren Brutbeginn um bis zu zwei Wochen oder fangen gar nicht erst an zu brüten (KOSTRZEWA 1987). Spät begonnene Bruten werden manchmal verlassen, wenn sich infolgedessen die Brutphase bis in die Zeit des Wegzugs erstreckt und die Altvögel in den Süden ziehen müssen. Bei einer siebenjährigen Untersuchung von 80 Brutpaaren brüteten im Jahresmittel nur 37,5 % der Paare erfolgreich, 27,5 % hatten keinen Erfolg und 35 % brüteten überhaupt nicht (KOSTRZEWA 1987). In den Niederlanden wurde ermittelt, dass in 58 % bis 68 % der Reviere Brutversuche unternommen wurden, nur in 47 % bis 33 % der Reviere Bruten erfolgreich waren (Schlupf der Jungvögel) und lediglich in 32 % bis 18 % der Reviere Jungvögel flügge geworden sind. Früh mit der Brut beginnende Paare scheinen grundsätzlich erfolgreicher zu sein und können öfter zwei Jungvögel großziehen als spät brütende Paare (DIERMEN et al. (2016).

In schlechten Jahren kann es zu kompletten Brutaussfällen kommen, sodass die Reproduktionsrate bei nahezu oder gleich 0 Juvenilen/ BP liegt (STÜBING et al. 2010). In guten Brutjahren hingegen sind es üblicherweise 1 bis 2 Juvenile/ BP.

3.5 Bestandsdichten

Die Bestandsdichte des Wespenbussards ist von der Habitatausstattung und der generellen Nahrungsverfügbarkeit eines Gebiets abhängig. Tatsächlich kann die Abundanz infolge der Nahrungsverfügbarkeit im gleichen Gebiet von Jahr zu Jahr stark variieren, ist dabei aber i. d. R. über längere Zeiträume stabil. Maßgeblich für die Siedlungsdichte und auch den Bruterfolg der ansässigen Revierpaare in den jeweiligen Jahren ist in erster Linie die Verfügbarkeit von Hymenopterennestern. Da diese bei regelmäßig nasskaltem Wetter sinkt, ist die Siedlungsdichte des Wespenbussards in Jahren mit nasskalter Witterung in den Monaten Mai und Juni geringer als in Jahren mit trockenwarmer Witterung in dieser Zeit.

In Deutschland liegt die Siedlungsdichte des Wespenbussards großflächig meistens bei Werten zwischen 2 und 3 Brutpaaren/ 100 km². Für Gesamtdeutschland liegt sie bei einem Bestand von 5.500 Brutpaaren und einer Fläche von ca. 357.022 km² bei 1,54 Brutpaaren / 100 km². Die Abundanz in Hessen, kann in den walddreichen und gut strukturierten Habitaten der hessischen Mittelgebirge bei Werten von bis zu 3,5 Brutpaaren/ 100 km² liegen (STÜBING et al. 2010). Hessenweit liegt die Siedlungsdichte bei einer Fläche von ca. 21.115 km² und einem Bestand von 600 Brutpaaren bei 2,84 Brutpaaren/ 100 km². In schlechten Brutjahren kann die Bestandsdichte, wie oben beschrieben, deutlich geringer ausfallen und unter < 1 BP/ 100 km² liegen. Nur in Ausnahmefällen wird von Bestandsdichten berichtet, die höher als 10 BP/ 100 km² sind (MEBS & SCHMIDT 2014).

Der Vergleich der Siedlungsdichten für Deutschland (1,54 BP/ 100 km²) und Hessen (2,84 BP/ 100 km²), zeigt auf, dass Hessen eine große Bedeutung für den Wespenbussardbestand innerhalb Deutschlands aufweist. Als walddreiches und in Teilbereichen strukturreiches Bundesland, bietet es dem Wespenbussard grundsätzlich gute Voraussetzungen.

3.6 Nahrung

Adulte Wespenbussarde ernähren sich in den mitteleuropäischen Brutgebieten nicht nur von den namensgebenden Wespen, sondern auch von anderen größeren Insekten wie Käfern oder Heuschrecken und von Fröschen sowie Jungvögeln. Neben den staatenbildenden Hymenopterenarten haben Amphibien (vor allem Frösche) eine große Bedeutung, insbesondere nach der Ankunft im Brutgebiet bzw. in Jahren mit wenigen Wespen. Des Weiteren sind Jungvögel (in erster Linie Drosseln) eine wichtige Nahrungsgrundlage, die zur Nestlingszeit für die Jungvögel eine wichtige Erweiterung des Beutespektrums darstellen. Im Spätsommer werden teils auch saftige Früchte (u. a. Kirschen, Pflaumen und Beeren) als Nahrung genutzt. Im afrikanischen Winterquartier besteht die Nahrung ebenfalls zum großen Teil aus Insekten (MEBS & SCHMIDT 2014).

Die Jungtiere des Wespenbussards werden mit Larven und Puppen von Wespen und seltener auch Hummeln gefüttert. Insbesondere diejenigen Arten, welche größere Staaten bilden und damit eine ergiebige Nahrungsquelle darstellen, spielen hierbei eine herausragende Rolle.

Für die Jagd auf bodenlebende Wespen und Hummeln nutzt der Wespenbussard Wälder sowie offenes Gelände. Er hält im Suchflug oder von Ansitzwarten nach Hymenopterennestern Ausschau. Vermutlich findet er durch die Beobachtung und Verfolgung fliegender Individuen deren Nesteingänge im Boden (GÉNSBØL & THIEDE 2005). Die gefundenen Nester gräbt er durch Scharren mit den Füßen, unter Zuhilfenahme des Schnabels, bis in eine Tiefe von 40 cm

aus. Vor Stichen seiner Beutetiere ist der Wespenbussard durch sein hartes Gefieder, besonders im Bereich des Kopfes, sowie durch Hornplättchen an den Füßen geschützt. Nachdem er die Waben aus dem Boden gerissen hat, frisst er die Larven entweder vor Ort oder trägt sie als Nahrung für die Jungtiere in seinen Horst. Dabei werden die Funde meist wiederholt angeflogen und abtransportiert. Manchmal beteiligt sich das Männchen an der Ausbeutung eines Nestes, welches das Weibchen gefunden hat. In der Regel begeben sich beide Partner aber unabhängig voneinander auf Nahrungssuche (ZIESEMER 1997).



Abbildung 6: Ausgegrabenes Wespennest an einem Steilhang innerhalb eines Altbuchenbestands im Taunus (Foto: Martin Schnell).

Welche Wespen schwerpunktmäßig als Nahrung genutzt werden, verändert sich im Laufe der Brutzeit mit der Phänologie der jeweiligen Art(en). So dient zu Beginn der Brutzeit vor allem die Rote Wespe (*Vespula rufa*) als Nahrungsquelle für die Jungtiere, während in den späteren Monaten vermehrt die Deutsche Wespe (*Vespula germanica*) und die Gemeine Wespe (*Vespula vulgaris*) erbeutet werden (GAMAUF 1999, ZIESEMER 1997). Die Gemeine Wespe nahm bei Untersuchungen in den Niederlanden über die gesamte Brutphase den größten Anteil (65-74 %) an der Nahrung für die Jungvögel ein (DIERMEN et al. 2016). Ebenso hat die Habitatausstattung innerhalb des Reviers wohl einen indirekten Einfluss hinsichtlich der als Beute bevorzugten Wespenart. So wurde in Revieren mit einem hohen Anteil nasser Wälder vermehrt die Hornisse als Nahrung nachgewiesen, während sie in von Nadelwald dominierten Revieren so gut wie keine Rolle spielte (DIERMEN et al. 2016).

In nasskalten Sommern mit einer geringeren Dichte an Wespen weicht der Wespenbussard auf kleinere Wirbeltiere als Nahrung aus (ZIESEMER 1997). Auch zu Beginn der Brutzeit, wenn die Völker der staatenbildenden Wespen noch sehr klein sind oder sich gerade erst bilden, kommt dieser Nahrungsgrundlage eine größere Bedeutung zu. Die für die Jungvögel in den Horst eingetragenen Wirbeltiere sind erster Linie Amphibien (Frösche) und Jungvögel von

Drosseln und Ringeltauben (DIERMEN et al. 2016). Die Frösche wurden bei einer Untersuchung in den Niederlanden vor allem am Morgen eingetragen und im Bereich von Waldrändern mit angrenzendem Grünland erbeutet (DIERMEN et al. 2016). Männchen tragen diese Wirbeltiere dabei viel öfter als Nahrung für die Jungvögel ein (25-55 %) als Weibchen mit lediglich 0-10 % (DIERMEN et al. 2016). Eine Analyse von 404 Beuteresten an 56 Brutplätzen im südlichen Burgenland Österreichs hat gezeigt, dass sich die Nahrung während der Fütterungszeit zu 76,4 % aus Wespen, 5,4 % Hummeln, 7,5 % Fröschen, 6,3 % Jungvögeln, 1,1 % Reptilien und 3,3 % verschiedener Wirbellosen zusammensetzte (GAMAUF 1999; Abb. 7).

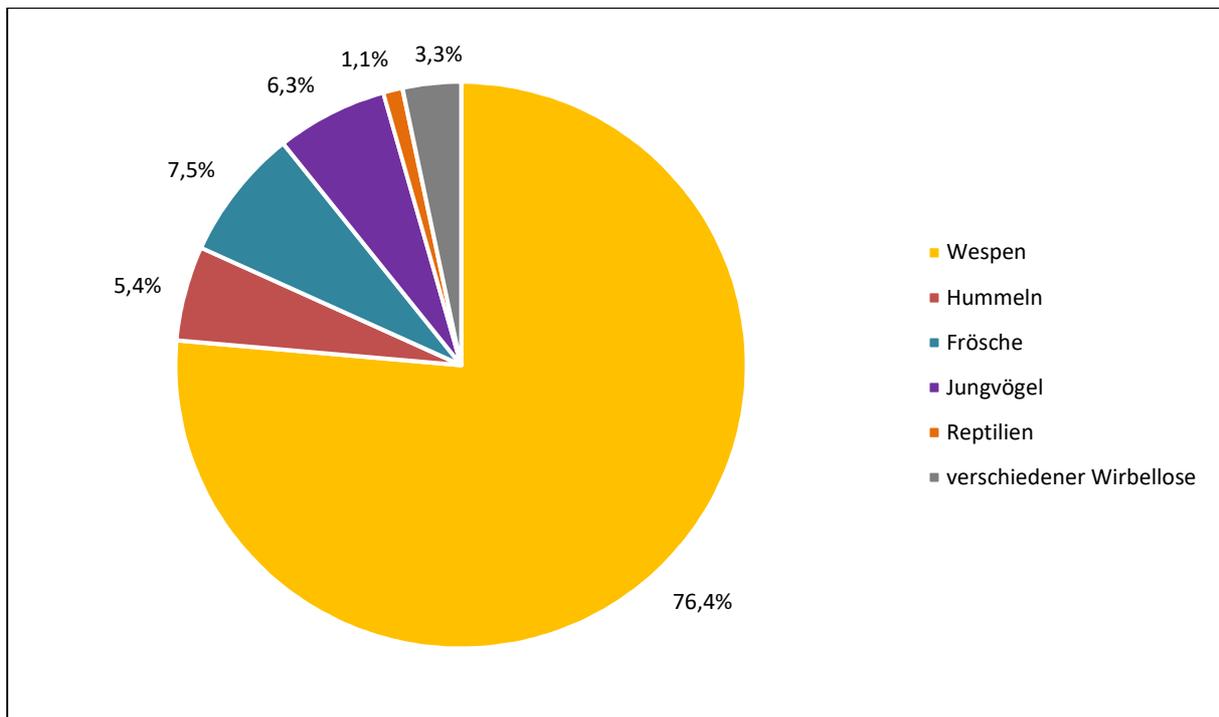


Abbildung 7: Anteile der Beutetiere anhand einer Analyse an 56 Brutplätzen im südlichen Burgenland; Österreich (Quelle: GAMMAUF 1999).

Diese Ergebnisse decken sich im Hinblick auf die wichtigste Nahrungsgrundlage (Wespen) auch mit den Untersuchungen an zwei Neststandorten in Schleswig-Holstein, bei denen jeweils 77 % der eingetragenen Nahrung auf Wespennester entfielen, während bei den Artengruppen der Frösche (20 % bzw. 5 %) und der Vögel (3,4 % bzw. 18 %) große Unterschiede zwischen den beiden Neststandorten existierten (ZIESEMER et al. 2021). Diese Ergebnisse zeigen auf, dass je nach Lage eines Revieres bzw. der Verfügbarkeit von Beutetieren große Unterschiede bei der zusätzlich zu den Wespenwaben verfütterten Nahrung auftreten können. Die Daten belegen aber auch die große Bedeutung der Wespen für eine erfolgreiche Brut des Wespenbussards.

3.7 Mortalität

Die Sterblichkeit der Jungvögel ist im Vergleich mit jener der Erwachsenen sehr hoch, was typisch für Groß- und Greifvögel ist. Zum einen kann eine kühle und feuchte Witterung dazu führen, dass es bereits Verluste bei Gelegen oder frisch geschlüpften Jungvögeln gibt. Gründe hierfür sind zum einen das mögliche Auskühlen und Durchnässen infolge von Regenfällen und Kälte. Im Gegensatz zu anderen Greifvogelarten kommt beim Wespenbussard noch die witterungsbedingt deutlich verschlechterte Nahrungssituation, aufgrund seiner Spezialisierung

auf Insekten, hinzu (s. Kap. 4.1.5). Weiterhin unterliegen unerfahrene Jungvögel im ersten Jahr vielfältigen Gefahren auf dem Zug und im Winterquartier (s. Kap. 4.2).

Als Generationslänge werden 9 Jahre angegeben. Das höchste bekannte Alter eines Ringvogels betrug 29 Jahre. Nachdem die Überlebensrate der Jungvögel im ersten Lebensjahr zwischen 49 und 58 % liegt, steigt sie in den folgenden Lebensjahren auf 85 bis 92 % an (MEBS & SCHMIDT 2006).

3.8 Habitatnutzung im Brutgebiet

Aktionsräume, Reviere und Territorialität

Die Größe der Jagdgebiete eines Brutpaares steht in einem engen Zusammenhang mit der Dichte von Hymenopterennestern und hängt damit nicht nur von der Qualität des Habitats an sich, sondern auch von der Witterung in den Sommermonaten ab. Dementsprechend müssen Wespenbussarde in nahrungsarmen Gegenden meist längere Strecken zur Nahrungssuche zurücklegen. Die genutzten Nahrungshabitate können in bis zu 6 km Entfernung zum Horst liegen (SÜDBECK et al. 2005).

In guten Jahren (mit hohem Bruterfolg) können kleine Aktionsräume von 8 bis 16 km² ausreichen, während in schlechten Brutjahren 16 bis 25 km² für die Ernährung der Jungvögel notwendig sein können (GAMAUF 1999). Bei besenderten Vögeln konnten Aktionsräume von 17 bis 45 km² beobachtet werden. Dabei waren die Jagdgebiete der Weibchen deutlich größer als die der Männchen, was am ausgeprägten Territorialverhalten der Männchen zu liegen schien, das sich auf einen kleineren Raum rund um den Horst beschränkte (ZIESEMER 1997).

Die Aktionsräume benachbarter Paare können sich weit überschneiden, jedoch verteidigen die Männchen einen Kernbereich von etwa 1.500 m um den Horst aggressiv gegen andere Männchen, was einer Fläche von etwa 7 km² entspricht. Innerhalb der Aktionsräume werden nicht alle Gebiete gleichermaßen genutzt. Stattdessen werden einzelne kleine und teils weit auseinanderliegende Jagdgebiete bevorzugt angefliegen. Wichtige Nahrungshabitate werden von den Männchen wohl teils durch revieranzeigendes Verhalten bis in ca. 1.500 m Entfernung zum Horst gegen eindringende Männchen benachbarter Vorkommen verteidigt. Eindringende Männchen werden dabei direkt angefliegen und aus dem Revier „geleitet“. Danach werden die Eindringlinge noch eine Strecke verfolgt oder das revierverteidigende Männchen dreht ab. Anschließend führt es meist intensive Schüttelflüge über dem verteidigten Revier aus. Auch das vertriebene Männchen führt dann teils Schüttelflüge aus, nachdem es wohl sein eigenes Revier erreicht hat. Es wurden auch Schmetterlingsflüge als Antwort auf Schmetterlingsflüge von Nachbarn in 2 bis 3 km entfernten Revieren beobachtet (ZIESEMER 1997).

Im Gegensatz zu den Männchen zeigen weibliche Wespenbussarde kein Territorialverhalten und werden daher nur selten aus fremden Revieren vertrieben. Vermutlich erklärt dies auch die im Vergleich zu den Männchen größeren Aktionsräume der Weibchen bei der Nahrungssuche (ZIESEMER 1997). Als Folge des auffälligen Verhaltens der Männchen konnten GELPKE & STÜBING (2020) etwa doppelt so viele Männchen wie Weibchen erfassen. Im Mai und Juni war dieser Unterschied noch größer (70-80 %). Die Weibchen übernehmen zu dieser Zeit vorwiegend die Bebrütung und verhalten sich bei den wenigen Flügen generell unauffälliger.

Über Konkurrenz zu anderen Arten gibt es kaum Nachweise. ZIESEMER (1997) führt Beobachtungen auf, in denen männliche Wespenbussarde in Einzelfällen Kolkraben bzw. eine Rohrweihe aus dem Horstbereich vertrieben haben.

Flugbewegungen und Aktivitätsmuster im Brutrevier

Besonders auffällig – auch über große Distanzen – ist der sogenannte Schmetterlingsflug, der hauptsächlich von den Männchen im eigenen Revier gezeigt wird und der Balz sowie der Reviermarkierung dient (vgl. oben). Diese Flüge sind im Hinblick auf die Erfassung der Art sehr wichtig, da sie sich gut nachweisen lassen und eindeutig auf Vögel mit Revieranspruch hindeuten. Das Maximum dieser Balzflüge ist Mitte bis Ende Mai zu beobachten, danach nimmt ihre Häufigkeit zugunsten der Transfer- und Thermikflüge ab. Die männlichen Wespenbussarde zeigen eine ausgeprägte Territorialität und nutzen den Schmetterlingsflug offenbar auch, um Präsenz zu demonstrieren und so Reviernachbarn ihr Revier bzw. ihren Revieranspruch anzuzeigen. Dementsprechend gibt es bei den Balzflügen eine weitere Phase im Juli, während dieser die Wespenbussarde wieder intensiver den typischen Balzflug zeigen (GELPKE 2021).

Der Anteil niedriger Flüge unter 50 m Höhe steigt von Mitte Mai bis Ende August von 20 % auf 45 % an (GELPKE 2021). Dies ist mit der Zunahme der Nahrungsflüge im Laufe der Nestlingszeit zu erklären, die bei visuellen Erfassungen jedoch tendenziell etwas unterrepräsentiert erfasst werden können. Gleichzeitig ist außerdem eine Mehrung von Transferflügen zu beobachten. Mehr als die Hälfte der Flüge finden auf einer Höhe zwischen 50 und 250 m statt, wobei regelmäßig Höhen von 300 m und teils sogar 700 m erreicht werden (GELPKE & STÜBING 2020). Der Wespenbussard behält scheinbar feste Flugwege vom Horst zu seinen bevorzugten Jagdgebieten bei, wobei der Rückflug mit Beute immer auf dem direkten Weg in größerer Höhe erfolgt (GAMAUF 1999).

Die Aktivität des Wespenbussards zeigt einen tageszeitlichen Verlauf. Die ersten Aktivitäten sind etwa zwei Stunden nach Sonnenaufgang zwischen 8 und 9 Uhr zu beobachten. Das Maximum wird zwischen 10 und 11 Uhr erreicht und bleibt bis ca. 14 Uhr auf einem hohen Niveau, bevor es danach bis etwa 17 Uhr kontinuierlich abnimmt. Ein Grund dafür ist wahrscheinlich, dass der Wespenbussard in den Mittagsstunden die Thermik für lange Segelflüge zur Nahrungssuche ausnutzt (GELPKE & STÜBING 2020; GELPKE 2021).

4 Gefährdungen und Ursachen der Bestandsrückgänge

Wenn man die Gefährdungsursachen des Wespenbussards analysiert, muss man sowohl die Situation in den Brutgebieten als auch diejenige in den Zug- und Überwinterungsgebieten in den Blick nehmen. Im Kontext sämtlicher Gefährdungsursachen und Bestandsrückgänge spielen Bruterfolg und Bestandsgrößen eine wesentliche Rolle, weshalb sie nachfolgend nochmals kurz beschrieben werden:

Grundsätzlich liegt in den Niederlanden die Überlebensrate von Jungvögeln im ersten Jahr bei ca. 63 % und bei Brutvögeln bei 84-87 %; möglicherweise höher (DIERMEN et al. 2016). Für Schweden werden Werte von 49 % bei Vögeln im ersten Lebensjahr und 86 % in den Folgejahren angegeben (BAUER et al 2012). Für Deutschland sind ähnliche Werte anzunehmen. Bei einer angenommenen ersten Brut im Alter von drei Jahren und einer durchschnittlichen Überlebensrate von 60 % im ersten Jahr (Jungvögel) sowie 85 % in den beiden folgenden Jahren, bedeutet dies, dass nur knapp 50 % der Wespenbussarde jemals an einer Brut beteiligt sind.

Hessen beheimatet mit 500-600 Revierpaaren ca. 10 % der deutschen Population (STÜBING et al. 2010). Innerhalb Deutschlands hat Hessen als zentral gelegenes Land mit einem großen Anteil des deutschen Bestandes somit eine hohe Verantwortung für den Wespenbussard (VSW & HGON 2014). Der Anteil an der mitteleuropäischen Population, die gemäß MEBS & SCHMIDT (2014) 15.400 Revierpaare umfasst, beträgt in Hessen ca. 3 %.

Aus den nachfolgend näher beschriebenen Gefährdungsursachen ist ersichtlich, dass die Ursachen für die Verschlechterung der Situation des Wespenbussards in den Brutgebieten vor allem in der seit Jahrzehnten etablierten Art und Weise der Landnutzung liegen. Die Technisierung und Gewinnoptimierung in der Forst- und vor allem in der Landwirtschaft haben flächendeckende negative Auswirkungen. Diese wirken auf den Wespenbussard im Falle der Landbewirtschaftung i. d. R. indirekt, in dem sich seine Nahrungsgrundlage (Beuteverfügbarkeit, reduzierte Biomasse) verschlechtert. Durch die Forstwirtschaft kommen direkte Beeinträchtigungen hinzu, die größtenteils auf einer reduzierten Eignung potenzieller Bruthabitate beruhen.

Dieser sich aufschaukelnde Verlust- und Entwertungsprozess geeigneter Brut- und Nahrungshabitate führt zu einer zuerst schleichenden und mittlerweile drastisch erkennbaren Verschlechterung der gesamten Lebensraumbedingungen des Wespenbussards. Aktuell werden diese Auswirkungen im Zusammenhang mit dem Rückgang der Beutetiere des Wespenbussards – Stichwort Insektensterben – zunehmend in der breiten Öffentlichkeit diskutiert. Schon hieran ist ersichtlich, wie dringend der grundsätzliche Handlungsbedarf in diesem Themenfeld auch in Bezug auf den Wespenbussard ist.

Weitere direkte Beeinträchtigungen können selbst in jenen energiewirtschaftlichen Planungsvorhaben zu finden sein, die mehr oder weniger direkt dem Schutz des Klimas und folglich auch von Arten bzw. Lebensräumen dienen sollen; Verluste durch die Planung von Windenergieanlagen in Form von Brutplätzen (Rodung von Waldbeständen) als auch Individuen (Kollision) sind in diesem Kontext zu nennen.

Notwendige Schutzbemühungen im Brutgebiet können auf Populationsebene aber nur dann gelingen, wenn die z. T. sehr großen Gefährdungsursachen auf dem Zug (illegale Verfolgung) und in den Winterquartieren (Nahrungsverfügbarkeit) wirksam minimiert werden. Letzteres

bedeutet aber nicht, dass die Umsetzung von Schutzmaßnahmen hierzulande an das im Vorhinein erfolgreiche Zurückdrängen interkontinentaler Gefährdungen zu knüpfen ist und erst unter dieser Voraussetzung „relevante“ Erfolgsaussichten hat.

4.1 Unzureichende Nahrungsgrundlage im Brutgebiet

Einer der größten Beeinträchtigungsfaktoren im Brutgebiet stellt die verschlechterte Nahrungsgrundlage dar. Grundsätzlich ist der Wespenbussard von der natürlichen Schwankung der Hymenopteren abhängig, die infolge nasser und kühler Witterung im Frühjahr stark negativ beeinflusst werden kann, was zu geringen Beständen dieser Artengruppen führt (BAUER et al. 2012). In solchen Jahren sinkt der Bruterfolg zum Teil sehr deutlich. Zusätzlich zu diesen natürlichen Schwankungen ist der Wespenbussard im Hinblick auf den Bruterfolg bedeutend durch den flächenhaften Rückgang geeigneter Nahrungshabitate und die dadurch sinkenden Bestände geeigneter Beutetiere betroffen. In erster Linie sind in dieser Hinsicht die folgenden Einzelaspekte zu nennen (BAUER et al. 2005, MEBS & SCHMIDT 2006):

Anlage von Monokulturen in der Landwirtschaft

Großflächige Monokulturen – insbesondere auf Ackerflächen – stellen Bereiche dar, die für den Wespenbussard als potenzielle Nahrungshabitate gänzlich ungeeignet sind. Oftmals ist deren Bewirtschaftung mit der Verwendung von Rodentiziden und Insektiziden verbunden, was die Eignung als Lebensraum für die Hymenopteren nahezu vollständig zerstört (vgl. unten).

Die Anlage großflächiger Monokulturen geht darüber hinaus mit der Beseitigung von Kleinstrukturen an den Übergängen (Säumen) unterschiedlicher Nutzungsformen einher. Lediglich in seltenen Fällen finden sich in der heutigen Kulturlandschaft noch ausgeprägte Saumstrukturen, wie Felddraine, Wegsäume oder Brachen (BAUER et al. 2012). Da im Offenland insbesondere diese kleinräumige Strukturvielfalt eine hohe Bedeutung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard im Offenland hat, stellt deren Fehlen eine sehr relevante Beeinträchtigung dar.

Zerstörung und Eutrophierung ursprünglich insektenreicher Kulturlandschaften

Die oben beschriebene Anlage großflächiger Monokulturen, verbunden mit intensiven Nutzungsformen (intensive Düngung von Grünland), führt zu einer Verarmung der Artenvielfalt bei Insekten sowie zu einer deutlichen Reduzierung der Individuen (Biomasse) derjenigen Arten, die sich in solchen Landschaften überhaupt noch halten können. Dieser Rückgang macht in Teilen Deutschlands mittlerweile ca. 76 % der Biomasse an Fluginsekten aus (HALLMANN et al. 2017). Dementsprechend degenerierte Flächen strahlen in benachbarte Bereiche aus und führen auch hier zu negativen Entwicklungen. Die wenigen Refugien, in welchen sich resistenter Insektenarten noch halten können, werden stark fragmentiert und selbst die Bestandsdichten von Ubiquisten mit einer hohen Anpassungsfähigkeit gehen zurück. Die verbleibenden Artvorkommen sind durch ihre isolierte Lage deutlich anfälliger gegenüber dem Erlöschen. Dies liegt darin begründet, dass vor allem bei ungünstigen Wetterlagen und ausbleibendem Fortpflanzungserfolg die vorherige Bestandsabnahme nicht durch neu einwandernde Insektenindividuen aufgefangen werden kann.

Einsatz von Rodentiziden und Insektiziden in Land- und Forstwirtschaft

Der Einsatz von Rodentiziden und Insektiziden in der Land- und z. T. Forstwirtschaft² tötet die potenziellen Beutetiere des Wespenbussards gezielt ab, da einige Arten dort als Schädlinge gelten. Im Falle der Rodentizide werden Kleinsäuger getötet, in deren Bauten die staatenbildenden Wespenarten oftmals ihre Völker gründen (reduziertes Nistangebot). Hierdurch verschwindet die Nahrungsgrundlage des Wespenbussards großflächig aus der Landschaft, zumal auch Beutetiere betroffen sind, gegen die Spritzmittel nicht gezielt ausgebracht werden. Die oben beschriebenen Rückgänge ubiquitärer und ehemals häufiger Beutetierarten beschleunigen sich dadurch zusätzlich.

Etablierung artenarmer und nicht einheimischer Bestandstypen im Wald

Die Etablierung von artenarmen sowie nicht einheimischen Beständen im Wald führt zu einer geringeren Resilienz dieses Ökosystems. Die monokulturartigen Forste und/ oder nicht einheimischen Baumarten bieten vielen hier heimischen Tierarten keine optimalen Lebensraumbedingungen oder sind auf lange Sicht oftmals anfälliger gegenüber den sich ändernden Standortbedingungen (z. B. Boden- und Luftfeuchte, Sonnen-/Regen-/ Frosttage usw.). Insgesamt nimmt für den Wespenbussard somit die Habitatqualität ab, sowohl im Hinblick auf die (auch innerhalb des Waldes) verfügbare Nahrung als auch die Eignung von Wäldern als Brutplatz.

Entwertung von Kleingewässern als Amphibienlebensräume

Die Ursachen der Entwertung von Kleingewässern als Amphibienlebensraum haben viele Facetten und ihre Intensität eine große Bandbreite. Es kann zu einem totalen Verlust der Habitate kommen, wenn Kleingewässer bspw. infolge von Baumaßnahmen oder Entwässerungsmaßnahmen zerstört werden. Aber auch eine Veränderung des Umfeldes kann die terrestrischen Lebensräume der Amphibien negativ beeinflussen, bspw. durch Zerschneidungen oder infolge der Intensivierung lokaler Nutzungsformen. Jegliche Maßnahmen, die dazu führen, dass Kleingewässer als wesentlicher Bestandteil von Amphibienlebensräumen in ihrer Eignung beeinträchtigt werden, wirken damit auch negativ auf die Nahrungsverfügbarkeit des Wespenbussards (BAUER et al. 2012).

4.2 Störung am Brutplatz / Brutplatzverknappung

Vor Menschen zeigt der Wespenbussard nur eine geringe Scheu. Bei der Nahrungssuche kann er auch in Siedlungsbereichen nach Nestern von Hymenopteren suchen (GAMAUF 1999). Auch wenn sich Menschen zur wissenschaftlichen Beringung seinen Nestern nähern, zeigt der Wespenbussard offenbar kaum Fluchtverhalten. Er verlässt das Nest oft erst, wenn der Beringer es schon fast erreicht hat und setzt sich dann auf einen nahegelegenen Ast, um abzuwarten (MEBS & SCHMIDT 2006). Forstarbeiten sowie intensive Freizeitnutzungen zur Revierbesetzungsphase sowie während der frühen Brutphase können dennoch dazu führen, dass brutwillige Paare bei der Ansiedlung gestört werden und ihre Revieransprüche bzw. Brutversuche aufgeben.

Da der Wespenbussard erst im Mai in die Brutgebiete zurückkehrt und zu dieser Zeit die anderen Arten ihre Reviere bzw. Horste bereits besetzt haben, ist der Wespenbussard darauf angewiesen, seine Brutplätze dort zu suchen, wo keine übermäßige Konkurrenz zu anderen Arten besteht, da insbesondere der Habicht auch als Fressfeind anzusehen ist (BAUER et al. 2012, ZIESEMER & MEYBURG 2015, HOMANN; mündl.). Dementsprechend ist der

² Im Staatswald ist der Einsatz von Rodentiziden auf Grund der FSC Zertifizierung nicht mehr möglich bzw. nur mit ausdrücklicher Genehmigung ausnahmsweise möglich.

Wespenbussard auf ausreichende Wechselmöglichkeiten in seinen Bruthabitaten angewiesen (LANUV 2021).

Die Horste errichtet der Wespenbussard erst im Mai und wechselt dabei öfter den Standort innerhalb des Reviers. Aus diesem Grunde sind sie während der jeweiligen Nutzungsphase schwer zu finden und können bei forstlichen Arbeiten, wie bspw. dem Auszeichnen von Habitatbäumen, oftmals nicht berücksichtigt werden (BAUER et al. 2005). Demnach ist die in HESSEN-FORST (2016) dargelegte Vermeidung von Störungen im Horstbereich während der Brutphase bei der Planung und Auszeichnung von Baumentnahmen oftmals schwieriger umzusetzen als bei anderen Arten, da die aktuell besetzten Horste vielfach nicht bekannt sind.

Verkürzung der Umtriebszeiten in der Forstwirtschaft

Dieser Beeinträchtigungsfaktor ist vor allem vor dem Hintergrund interspezifischer Konkurrenzen um geeignete Horste relevant. Der Wespenbussard kann sich gegenüber im Jahresverlauf früher brütenden Arten kaum durchsetzen. Dies liegt vor allem daran, dass potenzielle Neststandorte nach dessen Ankunft zumeist schon besetzt sind oder sich bspw. Kolkrabenfamilien noch in der näheren Umgebung aufhalten, was unter Umständen dazu führt, dass der „freie Horst“ vom Wespenbussard nicht angenommen wird. Der Wespenbussard zeigt zwar ein sehr territoriales Verhalten (BAUER et al. 2012), wird sich gegenüber Arten, die zur Zeit seiner Rückkehr bereits Junge versorgen und ihre Revieransprüche dementsprechend intensiv verteidigen, aber nur in Ausnahmefällen durchsetzen können. Deshalb ist nur in Waldgebieten mit einer größeren Anzahl potenziell geeigneter Horstbäume als Nistplatz, die weit über den Waldbestand verteilt bestehen, sichergestellt, dass brutwillige Paare mit hoher Wahrscheinlichkeit einen geeigneten Brutplatz finden. Auch die Fragmentierung größerer Waldgebiete, der Rückgang des Laubholzanteils sowie von Altholzbeständen wirken sich somit negativ auf den Wespenbussard aus (BAUER et al. 2012).

4.3 Windenergienutzung im Brutgebiet

Der Wespenbussard gilt gemäß LAG VSW (2015) und HMUKLV & HMWEVW (2020) als kollisionsgefährdete Art an Windenergieanlagen (WEA). Die Zahl der nachgewiesenen Kollisionsoffer in Deutschland ist mit 25 Individuen (DÜRR; Stand 07. Mai 2021) eher gering. Es wird allerdings darauf verwiesen, dass die Art aufgrund ihrer kurzen Anwesenheitsphase im Brutgebiet und der Verwechslungsmöglichkeiten mit dem deutlich häufigeren Mäusebussard im Datenbestand über Kollisionsoffer deutlich unterrepräsentiert sein dürfte (LAG VSW 2015).

Weiterhin ist der Wespenbussard in Mitteleuropa der Greifvogel mit der kürzesten Anwesenheitszeit im Brutgebiet. Er kommt i. d. R. Anfang Mai an und verlässt es bereits Ende August wieder (SÜDBECK et al. 2005). Die Art verbringt somit nur ca. 1/3 des Jahres bei uns. Die Wahrscheinlichkeit, im Bereich seines Reviers an dort existierenden WEA zu kollidieren, ist deshalb über den Faktor Zeit schon grundsätzlich geringer als bei anderen Arten, wie z. B. dem Mäusebussard, der ganzjährig im Brutgebiet verweilt, oder dem Rotmilan, der sechs bis sieben Monate (März-August/ September) anwesend ist.

Die Jagdflüge des Wespenbussards finden darüber hinaus zumeist in geringen Höhen statt, bzw. es wird von Ansitzwarten aus nach Beute Ausschau gehalten (BAUER et al. 2005, GÉNSBØL & THIEDE 2005). Somit findet die Nahrungssuche überwiegend außerhalb der Gefahrenbereiche der Rotoren moderner WEA statt. Auch hier wird anhand eines Vergleichs mit dem Rotmilan, der bei Jagdflügen regelmäßig in den Gefahrenbereich von WEA kommen

kann, klar, dass das Kollisionsrisiko des Wespenbussards bei der Nahrungssuche deutlich geringer ist

Trotz der im Vergleich zu besonders kollisionsgefährdeten Arten geringeren Konfliktintensität, können WEA im Bereich von Revieren des Wespenbussards eine zusätzliche Gefahrenquelle darstellen. Insbesondere wenn adulte Vögel mit Nachwuchs im Horst durch Kollisionen zu Tode kommen und die Brut dadurch nicht mehr hinreichend versorgt werden kann, sind die Auswirkungen auf die Population als relevant einzustufen.

4.4 Auswirkungen des Klimawandels im Brutgebiet

Gemäß HLNUG (2019) gilt der Wespenbussard als potenzieller Klimaverlierer, ohne dass die genauen Gründe für die Einstufung genannt werden. Die Auswirkungen des Klimawandels auf die Lebensraumqualität der Art sind je nach naturräumlicher Ausprägung der Reviere sicherlich differenziert zu betrachten. Die Dürrejahre 2018-2020 haben die absehbaren Verluste anfälliger Waldgesellschaften deutlich beschleunigt. Diese Flächen werden kurz- und mittelfristig in einigen Bereichen sicherlich zu einer Verbesserung der Habitatqualität beitragen, da Freiflächen im Wald in den ersten Jahren gute Insektenlebensräume darstellen können und sich insbesondere für die staatenbildenden Hymenopteren eignen. Die Trockenheit führt aber gleichzeitig dazu, dass sich Amphibienlebensräume zurückentwickeln oder verloren gehen. Insbesondere Kleingewässer oder temporäre Gewässerstrukturen sind in Trockenjahren zunehmend betroffen. Andererseits stellt ein moderater Anstieg der Zeiträume mit Trockenperioden im Jahresverlauf tendenziell eine Begünstigung für viele Insektenarten (Verfügbarkeit, Individuenzahl, Fortpflanzung) dar, was wiederum dem Wespenbussard entgegenkommen sollte. Ferner wird prognostiziert, dass infolge klimatischer Veränderungen Starkregenereignisse zunehmen werden, wodurch die Gefährdung von (Wespen-)Bodennestern erhöht wird. Sturzflutereignisse finden in aller Regel lokal begrenzt statt und betreffen demnach meist nur Teile der Aktionsräume einzelner Brutpaare.

Die europäische Brutverbreitung des Wespenbussards wird sich prognostisch bis zum Ende des 21. Jahrhunderts nach Norden verlagern und sich damit weiter in die atlantisch geprägte Klimaregion verschieben. Darüber hinaus werden sich aktuell flächendeckend besiedelte Regionen zu Gebieten mit einer lückigen Verbreitung entwickeln (HUNTLEY et al. 2007). Dies hat auf mitteleuropäischer Ebene zur Folge, dass Frankreich, Deutschland und Polen, als die aktuellen wichtigsten Brutgebiete des Wespenbussards, in vielen Teilen nicht mehr besiedelt werden können (Abb. 8). In Hessen betrifft dieser anzunehmende Arealverlust in erster Linie die wärmebegünstigten Regionen entlang des Rheingrabens.

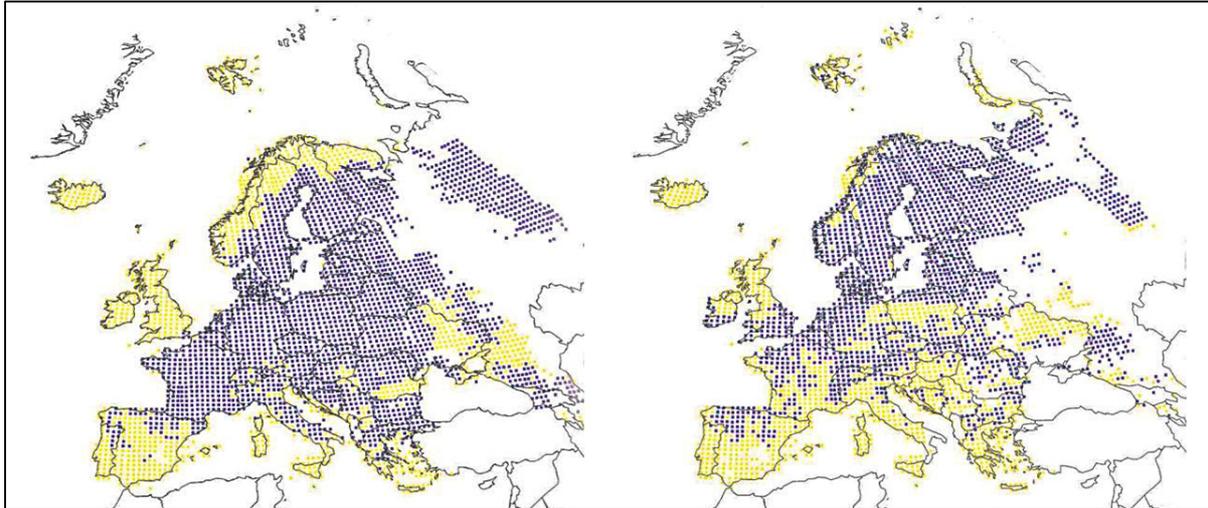


Abbildung 8: Gegenüberstellung der aktuellen Brutverbreitung des Wespenbussards (linke Seite) und der Brutverbreitung zum Ende des 21. Jahrhunderts (rechte Seite) in blau. Die gelben Bereiche zeigen Verbreitungslücken (Quelle: HUNTLEY et al. 2007).

4.5 Weitere Gefährdungsursachen im Brutgebiet (Freileitungen, Verkehrsverluste)

Kollisionsbedingte Verluste an Freileitungen und im Straßenverkehr spielen beim Wespenbussard keine Rolle. Die Art gilt als nicht anfluggefährdeter Greifvogel an Höchst- und Hochspannungsfreileitungen und ist somit keinem deutlich erhöhten Lebensrisiko durch solche Infrastrukturen ausgesetzt (BERNOTAT et al. 2018).

Auch Gefahren, die vom Straßenverkehr ausgehen, sind geringer als bei anderen Arten, da der Wespenbussard nur in deutlich geringerem Maße Aas an Verkehrswegen aufammelt als dies bspw. Mäusebussard und Rotmilan tun. Allerdings bestehen im Bereich von Straßen vielfach Böschungen, an denen der Wespenbussard auf Nahrungssuche gehen kann und dann in den Gefahrenbereich entlang der Straßen gerät.

4.6 Prädation

Die Jungvögel des Wespenbussards können sowohl vom Habicht als auch vom Uhu vor dem Flüggewerden in den Horsten prädiert werden. Die beiden Arten sind auf das Erbeuten von Vögeln spezialisiert³ und auch ausgewachsene aber noch nicht flügge Jungvögel können von ihnen erbeutet werden. Dementsprechend ist vor allem durch die starke Wiederausbreitung des Uhus in den letzten Jahren eine diesbezüglich erhöhte Gefahr für Jungvögel anzunehmen.

Ebenso kann der Waschbär als kletternder Raubsäuger sowohl Gelege als auch Jungvögel im Horst erbeuten. Auch wenn der Waschbär als nicht heimische Art das Problem der natürlichen Prädation potenziell verstärkt, ist anzunehmen, dass diese Gefahrenquelle keine entscheidende Auswirkung hinsichtlich der Populationsentwicklung des Wespenbussards aufweist.

³ Der Uhu hat ein deutlich breiteres Beutespektrum, welches auch zu großen Anteilen aus kleinen bis mittelgroßen Säugern, Amphibien, etc. bestehen kann. Vögel gehören aber regelmäßig zum Beutespektrum und machen bei einzelnen Paaren den überwiegenden Anteil der Beute aus.

4.7 *Illegale Verfolgung auf den Zugwegen*

Die illegale Verfolgung (i. d. R. Abschuss) der Art wird in vielen Quellen als die Hauptursache des Bestandsrückganges beschrieben. Vor allem in den Durchzugsgebieten im Mittelmeerraum sowie in Südosteuropa werden der Wespenbussard sowie andere Greif- und Singvögel während des Durchzuges illegal bejagt (BAUER et al. 2005, GÉNSBØL & THIEDE 2005, MEBS & SCHMIDT 2006).

Gemäß BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL (2017) werden jedes Jahr ca. 5.000 Wespenbussarde in Zentral- und Osteuropa (Abb. 9) in diesem Zuge illegal getötet.

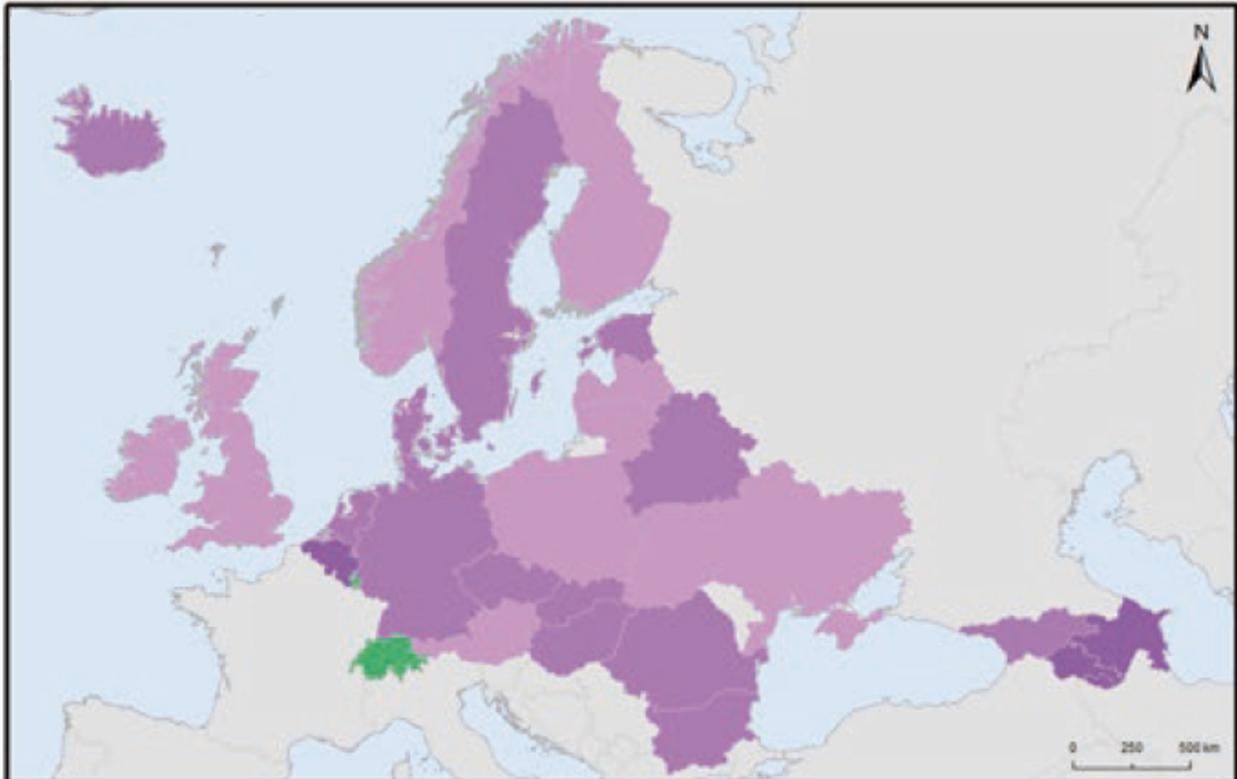


Abbildung 9: Zentral- und osteuropäischer Raum, für den die Zahlen illegaler Vogelverfolgungen in BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL (2017) ermittelt wurden.

Hinzu kommt eine erhebliche Anzahl von Individuen, die im südosteuropäischen und Raum davon betroffen ist. Es zeigt sich somit, dass selbst in Europa die illegale Verfolgung von Greifvögeln noch immer eine Rolle spielt und sich außerhalb dieser „politischen Grenzen“ fortsetzt (Nordafrika, Vorderasien). Dazu heißt es in KOMITEE GEGEN DEN VOGELMORD (2019) bspw.:

„Das Ausmaß der Greifvogel-Wilderei im Libanon ist erschreckend. Hunderttausende geschützter Vögel werden im Jahr geschossen, darunter mehrere zehntausend Wespenbussarde [...].“

Bei einer anzunehmenden europäischen Population von ca. 145.000 Paaren – also 290.000 Individuen – bedeutet der jährliche Abschuss von 5.000 bis zu angenommenen 20.000 Individuen durch illegale Verfolgung einen jährlichen Verlust von ca. 1,7 % bis 6,9% der europäischen Gesamtpopulation; zzgl. weiterer Verluste in den südeuropäischen,

afrikanischen und vorderasiatischen Ländern⁴. Geht man davon aus, dass in Summe ca. 10 % der Population jedes Jahr durch illegale Verfolgung getötet wird, ist ersichtlich, dass diese Gefährdungsursache den größten Einfluss auf den Bestand des Wespenbussards hat und nicht nur in den Brutgebieten dringender Handlungsbedarf besteht.

Obwohl die (traditionelle) Vogeljagd im Allgemeinen der Vergangenheit angehören sollte, findet sie weiterhin systematisch statt. Dieses Thema erhält zusätzliche Brisanz dadurch, dass viele betroffene Länder Teil der Europäischen Union sind und demnach den Bestimmungen der EU-Vogelschutzrichtlinie unterliegen.

4.8 Habitatqualität in den Überwinterungsgebieten

Die Zerstörung afrikanischer Regenwälder wird als eine Gefährdungsursache in den Überwinterungsgebieten des Wespenbussards genannt (BAUER et al. 2005), ohne dass das Ausmaß der Beeinträchtigung hinreichend bekannt ist. Ferner ist in diesem Zusammenhang unbekannt, welche sonstigen Faktoren negativen Einfluss haben könnten (BIJLSMA 2002, BAUER et al. 2005, MEBS & SCHMIDT 2006).

4.9 Situationsanalyse

Trotz der oben genannten Gefährdungen gilt der Bestand des Wespenbussards in Hessen, Deutschland und Europa aktuell als stabil (HGON & VSW 2014, RYSLAVY et al. 2020, BIRDLIFE INTERNATIONAL 2021). Langfristig sind in Hessen aber deutliche Abnahmen der Bestände ersichtlich (VSW & HGON 2014). In Anbetracht der Tatsache, dass die größten Verluste durch illegale Verfolgung zustande kommen, ist es eine naheliegende Vermutung, dass die Art auch ohne gezielte Maßnahmen zur Habitatverbesserung in ihren Brutgebieten wesentlich häufiger sein könnte – was jedoch nicht die Annahme rechtfertigt, dass Schutzmaßnahmen in Hessen entbehrlich wären. Allerdings können die konkreten Bemühungen zur Förderung des Wespenbussards im Bereich seiner Brutgebiete nur dann Früchte tragen, wenn die dort erzielten Erfolge in Form eines höheren Bruterfolgs nicht auf den Zugwegen „tot vom Himmel fallen“. Deshalb ist es notwendig, auch über die Grenzen Hessens (und Deutschlands) hinaus, die Anstrengungen zur Einstellung der illegalen Verfolgung auf den Zugwegen aktiv zu unterstützen.

Trotz des zuvor beschriebenen Sachverhalts sind Maßnahmen zum Schutz und zur Förderung der Brut- und Nahrungshabitate des Wespenbussards in Hessen dringend erforderlich. Der Wespenbussard ist, wie viele andere Arten auch, durch die bereits deutlich spürbaren Auswirkungen des Klimawandels betroffen und es sind effektive Maßnahmen notwendig, die den Schutz der Art mit einer in die Zukunft gerichteten Strategie der Flächennutzung in Einklang bringen.

⁴ Bei dieser beispielhaften Rechnung ist zu berücksichtigen, dass auch außerhalb von Europa brütende Individuen auf dem Zug Europa überqueren. Somit ist ein Teil der in Europa geschossenen Individuen auch den asiatischen Brutvorkommen zuzurechnen.

5 Ziele und Maßnahmen der Habitatentwicklung

Ziel der Habitatentwicklung ist es, in Hessen die Lebensraumbedingungen für den Wespenbussard zu verbessern, um den Bruterfolg zu erhöhen und dadurch langfristig eine Bestandszunahme zu ermöglichen. Diese Zielsetzung leitet sich zum einen aus den Verpflichtungen durch die Vorgaben der EU-Vogelschutzrichtlinie ab, nach denen die Mitgliedsstaaten Maßnahmen ergreifen müssen, die gute Erhaltungszustände der Arten des Anhangs I garantieren. Darüber hinaus verfolgt das Land Hessen im Sinne einer Selbstverpflichtung zum Erhalt und zur Förderung einer hohen Artenvielfalt eine Biodiversitätsstrategie.

Um die o. g. Ziele zu erreichen, muss der Fokus der Schutzmaßnahmen vor allem auf den Lebensräumen potenzieller Beutetiere des Wespenbussards liegen. Dies wiederum setzt voraus, dass die Art und Weise der Landnutzung in einem notwendigen Umfang auf die Bedürfnisse jener Arten(gruppen) angepasst wird, die für die Nahrungssuche des Wespenbussards von hoher Bedeutung sind. Wie bereits deutlich wurde, sind als wichtigste Artengruppe in diesem Zusammenhang die staatenbildenden Wespenarten (Deutsche Wespe und Gemeine Wespe) zu nennen, die für die Aufzucht der Jungvögel eine besondere Bedeutung haben. Aber auch andere Artengruppen wie Amphibien und Vögel (Drosseln) spielen eine wichtige Rolle in der Ernährung des Wespenbussards (ZIESEMER 2021).

Die unten dargestellte Nahrungspyramide zeigt, welche Beutetiere für den Bruterfolg des Wespenbussards von essenzieller Bedeutung sind (Abb. 10). Wie bereits beschrieben, handelt es sich dabei nicht um seltene Arten mit sehr speziellen Ansprüchen an ihren Lebensraum, sondern um (noch) häufige und weit verbreitete Arten(gruppen). Ihre Abundanz ist aber vor allem dort sehr hoch, wo sie einen gut geeigneten Lebensraum vorfinden. Ein solcher Lebensraum zeichnet sich durch kleinräumige Wechsel zwischen Wald, Wiesen und Auen aus, in denen eine extensive Flächennutzung vorherrscht und eine reichhaltige Kleintierfauna, insbesondere im Hinblick auf Insekten, wie bspw. Schwebfliegen und Hummeln, besteht.

Für die Stabilisierung und Stärkung des Wespenbussardbestands in Hessen (und auch darüber hinaus) müssen die geplanten Maßnahmen dementsprechend an der untersten Stufe der Nahrungspyramide (den Habitaten) ansetzen und in erster Linie den Gesamtlebensraum in den Fokus nehmen. Maßnahmen, die einen solchen Ansatz verfolgen, können für den Wespenbussard zusätzlich aufgewertet werden, indem punktuell die Zugriffsmöglichkeiten auf die Beutetiere (zweite Stufe) durch Maßnahmen optimiert werden (bspw. Strukturierung von Saumbiotopen).

Die Synergieeffekte, welche sich bei einer solchen Herangehensweise in Bezug auf andere Arten(gruppen) ergeben, sind sehr groß. So profitieren nahezu alle Greifvogelarten und andere Großvogelarten wie Graureiher, Weißstorch und Schwarzstorch, aber auch Vögel des Offenlandes, wie u. a. das Rebhuhn und die Wachtel. Weitere Artengruppen die massiv profitieren, sind sämtliche Insektenarten mit einer Bindung an artenreiche Grünländer und Gewässer sowie diverse Amphibienarten.

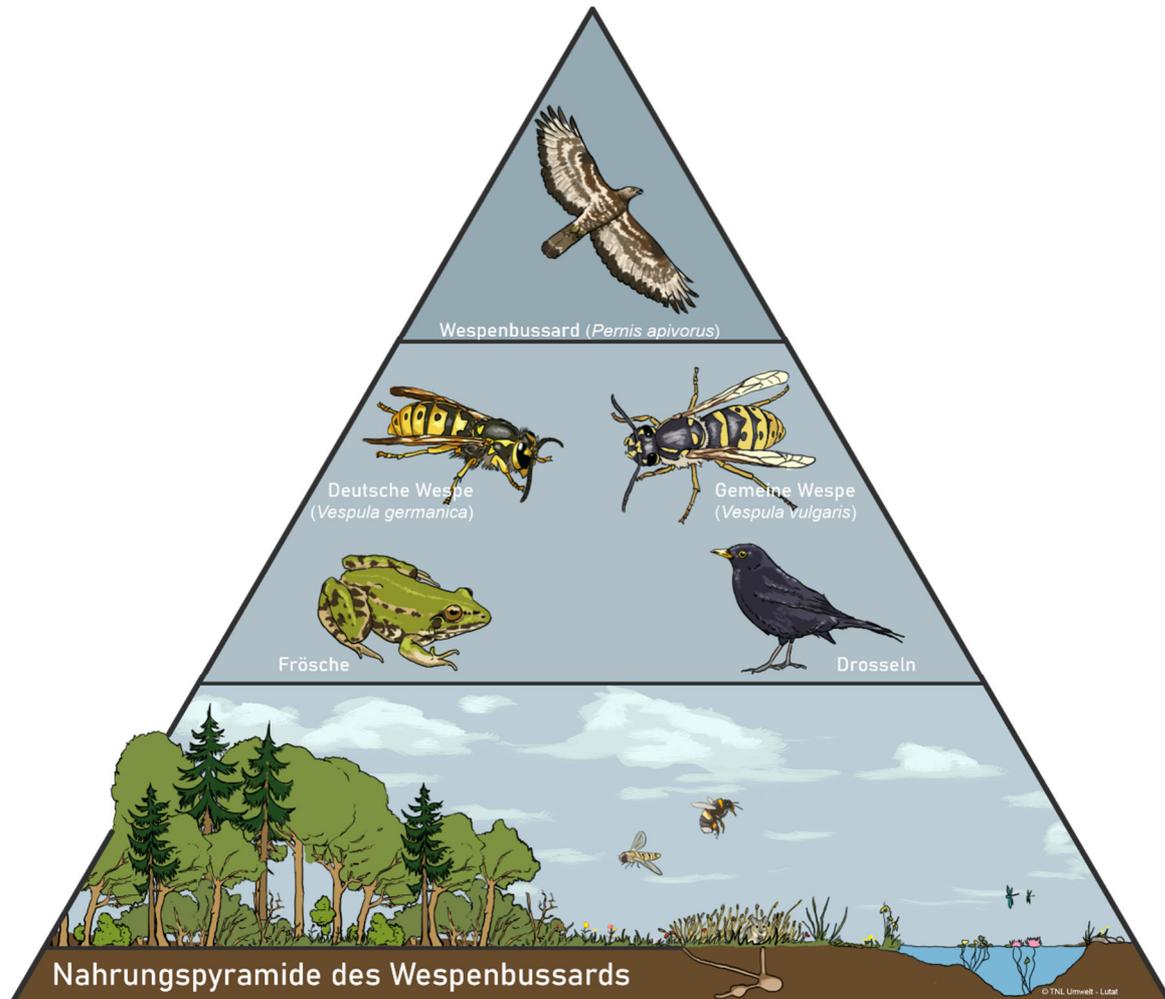


Abbildung 10: Nahrungspyramide des Wespenbussards mit den essenziellen Beutetieren auf der zweiten Stufe und einem gut geeigneten Gesamtlebensraum auf der dritten Stufe (Bild: Dennis Lutat).

Neben der Verbesserung der Nahrungsverfügbarkeit sind Maßnahmen zur Förderung des Brutplatzangebotes wichtig. Der Wespenbussard ist bei der Wahl des Brutplatzes zwar anpassungsfähig, muss nach der Rückkehr aus dem Winterquartier aber diejenigen Bereiche für den Horst auswählen, die noch nicht durch andere Arten besetzt sind. Eine in vielen Bereichen gegebene Brutplatzeignung wirkt sich somit positiv auf die Ansiedlungsmöglichkeiten der Art aus.

Nachfolgend werden gemäß der o. g. Anforderungen diejenigen Maßnahmen beschrieben, welche auf die Habitatqualität als solches abzielen und für eine Stabilisierung und Zunahme der Wespenbussardbestände in Hessen kombiniert umgesetzt werden sollten. Dabei werden Maßnahmen mit den folgenden Zielrichtungen unterschieden:

1. Maßnahmen zur Verbesserung der Brutplatzqualität.
2. Maßnahmen zur Verbesserung der Qualität von Nahrungshabitaten, die jeweils mit großen Flächenanteilen pro Brutpaar/ Revier zu etablieren sind.
3. Maßnahmen, die auf eine gezielte Förderung von Beutetieren des Wespenbussards ausgerichtet sind (insb. Insekten) und die im Allgemeinen den Fokus auf eine positive Entwicklung seines Gesamtlebensraums legen.

Diese Zielsetzung ist insbesondere im Hinblick auf die Hymenopteren ein wichtiger Bestandteil des Gesamtkonzeptes, da intakte Lebensräume, die eine hohe Bedeutung für Insekten aufweisen, mittlerweile stark von Fragmentierung und Intensivierung betroffen sind. Gerade im Hinblick auf die Optimierung von intakten Lebensräumen besteht nahezu flächendeckend ein enormes Aufwertungspotenzial ihrer Habitats. In diesem Zusammenhang ist jedoch darauf hinzuweisen, dass der Aspekt des Insektenschutzes in Anbetracht der Vielzahl von Artengruppen und deren Lebensräume eine Teildisziplin der Biologie ist, welche in ihrer Gesamtheit im Rahmen des vorliegenden AHK für den Wespenbussard nicht aufgearbeitet werden kann. Nichtsdestoweniger ist der Insektenschutz für eine wirksame Umsetzung von Maßnahmen für die Zielart Wespenbussard essenziell. Aus diesem Grunde ist es erforderlich, dass die konkrete Planung von Maßnahmen eine Ausrichtung auf den Insektenschutz beinhalten muss und hierfür eine in Abhängigkeit der Standortverhältnisse angemessene Umsetzung vorzusehen ist. Zur Gewährleistung der Wirksamkeit solcher Maßnahmen sind Biologinnen und Biologen mit ausgewiesener Expertise im Insektenschutz bzw. Entomologinnen und Entomologen hinzuzuziehen. Dieses Erfordernis liegt darin begründet, dass bspw. hinsichtlich der Pflege von Grünlandbereichen oftmals eine Ausrichtung auf die Erhaltung der Pflanzengesellschaften erfolgt, welche hingegen u. U. zu einer Verschlechterung der Habitatbedingungen für Insekten führen kann, wenn z. B. Insekten während ihrer Überwinterung beeinträchtigt werden (Bodenbearbeitung) oder sich wenig mobile Raupen und Puppen während der Pflegeschnitt- bzw. Erntemaßnahmen an den (Futter-)Pflanzen befinden.

Diese angestrebten (messbaren) Verbesserungen wirken sich zudem positiv auf andere Vogelarten aus, die ebenfalls vielfach im Blickpunkt von Naturschutzmaßnahmen stehen. So sind bspw. die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zur Optimierung von Nahrungshabitats im Offenland auch für den Rotmilan oder insektenfressende Kleinvögel durchweg positiv zu bewerten, da sie auf eine Entwicklung von artenreichen Habitats angewiesen sind, in denen neben Kleinsäugetern auch Insekten gute Lebensraumbedingungen vorfinden. Die Maßnahmen zur Optimierung von Feuchtlebensräumen für Amphibien sind z. B. im Hinblick auf den Schwarzstorch positiv zu bewerten, da dieser solche Habitats regelmäßig zur Nahrungssuche nutzt (JANSSEN et al. 2004). Maßnahmen zur Optimierung von Brutplätzen kommen den beiden genannten Arten und vielen weiteren (z. B. Mäusebussard, Kolkrabe) ebenfalls zugute. Ferner können Vogelarten wie z. B. der Baumpieper (Waldränder u. Säume) oder der Grauspecht (Lichtungen mit Offenbodenstellen) von den Maßnahmen für den Wespenbussard profitieren.

5.1 Prüfung der Habitatgegebenheiten in potenziellen Maßnahmenräumen

Vor der Planung und Umsetzung von Maßnahmen ist zunächst eine grundlegende Analyse der infrage kommenden Maßnahmenräume erforderlich. Ziel dieser Analyse ist es, Vorkommen der Art innerhalb des betreffenden Raumes zu ermitteln und bereits bestehende, wertgebende Strukturen zu erfassen. Diese vorlaufenden Art- und Habitaterfassungen sind im Hinblick auf eine zielführende Planung und wirksame Umsetzung von Maßnahmen bedeutsam, da die Kenntnisse zum Vorkommen der Art im Vergleich zu anderen Greifvogelarten oftmals sehr eingeschränkt sind. Daraus folgt, dass sich Maßnahmenplanungen auf der Basis von pauschalen Annahmen ihres Nutzens für den Wespenbussard nicht eignen.

Zur Ermittlung geeigneter Maßnahmenräume kommen die folgenden Schritte infrage:

- Befragung ortsansässiger Ornithologinnen und Ornithologen und Naturschutzverbände zu bekannten Brutplätzen bzw. Revierzentren
- Erfassung der Brutplätze bzw. Revierzentren durch Naturschutzverbände oder Planungsbüros
- Analyse vorhandener Daten zur Landschaftsstruktur in vorhandenen Revieren (Desktopanalyse)
- Ortsbegehungen zur Analyse der Landschaftsstruktur in vorhandenen Revieren

Da auch bei der Durchführung solcher Vorarbeiten oftmals Unsicherheiten bestehen bleiben, empfiehlt es sich, ein hessenweites Netzwerk von Artexpertinnen und -experten zu etablieren. Diese sollten bei Bedarf die jeweiligen Personen bzw. Institutionen bei der Auswahl der geeignetsten Flächen innerhalb der infrage kommenden Gebiete im Rahmen der oben gelisteten Vorarbeiten unterstützen. In diesem Kontext ist die lokale Etablierung sogenannter „Arten-Kümmererinnen und -Kümmerer“ anzustreben, die im weiteren Verlauf der Maßnahmenumsetzung und Förderung gefährdeter Arten, wie den Wespenbussard, die jeweiligen Prozesse begleiten.

Die Analyse der Landschaftsstruktur sollte nach der Ermittlung der Brutplätze bzw. Revierzentren erfolgen und in einem Radius von 1,5-2 km um den Brutwald stattfinden. Es ist davon auszugehen, dass die ansässigen Individuen einen Großteil ihrer Nahrung innerhalb dieses Radius suchen, insbesondere wenn dieser durch gezielte Maßnahmen als Nahrungshabitat aufgewertet wird.

Ein besonderer Fokus bei der Ermittlung der Landschaftsstruktur ist auf die Erfassung von Saumstrukturen zu legen. Diese stellen in einer entsprechenden Ausprägung (vgl. Kap. 5.3.1) oftmals intensiv genutzte Nahrungshabitate des Wespenbussards dar und spielen im Hinblick auf die Erbeutung von Wespenlarven eine entscheidende Rolle. Dementsprechend ist die Entwicklung und Pflege bestehender Saumstrukturen sowie deren Neuanlage ein essenzieller Bestandteil einer Maßnahmenplanung zur Verbesserung des Bruterfolgs für den Wespenbussard.

In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass (auf dem Papier) existierende Saumstrukturen entlang von Wegen in der landwirtschaftlichen Nutzfläche oftmals gar nicht mehr als Saumstrukturen zu erkennen sind, da sie im Laufe der Zeit in die angrenzenden Bewirtschaftungseinheiten „integriert“ wurden. In sehr vielen Fällen sind diese Flächen aber Teil der Wegeparzellen und befinden sich in öffentlicher Hand. Eine Wiederherstellung dieser Saumstrukturen ist somit ohne die Umsetzung einer Maßnahme im Sinne dieses Konzeptes möglich und fachlich und rechtlich ohnehin geboten (vgl. AHK Rebhuhn, LAUX et al. 2017). Die Wiederherstellung dieser Saumstrukturen im Bereich bestehender Wespenbussardreviere (und auch darüber hinaus) sollte deshalb konsequent von den Kommunen vorangetrieben und von den Naturschutzbehörden eingefordert und kontrolliert werden. Die Schwierigkeit, die sich in diesem Zusammenhang ergibt, ist vielfach der fehlende politische Wille und/ oder der Personalmangel sowohl in den Kommunen als auch in den Naturschutzbehörden, sodass sowohl das Vorantreiben der Wiederherstellung auf Seiten der Kommunen als auch das Einfordern und Kontrollieren auf Seiten der Naturschutzbehörden nicht in angemessenem Umfang geschieht. Aus fachlicher Sicht ist dennoch in aller Deutlichkeit zu betonen, dass eine Wiederherstellung und Entwicklung dieser (vorhandenen) Saumstrukturen bereits einen immensen positiven Effekt auf den Wespenbussard und viele andere Tierarten (z. B. Feldhase, Feldhamster, Rebhuhn; Wanderkorridor für Insekten, Amphibien, Reptilien)

hätte. Eine gezielte Erfassung solcher Saumstrukturen (Kataster) inkl. der Erarbeitung eines Wiederherstellungs- und Pflegekonzeptes kann ggf. von Kommunen auch an Planungsbüros vergeben werden.

5.2 Maßnahmen im Bereich von Brutplätzen

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen haben zum Ziel, Waldbestände als Brutplätze für den Wespenbussard aufzuwerten. Für einen sinnvollen Gesamtansatz sollten diese Maßnahmen immer in Kombination mit Maßnahmen zur Aufwertung von Nahrungshabitaten umgesetzt werden (vgl. Kap. 5.3 und 5.4).

Hinsichtlich der grundsätzlichen Eignung der hessischen Wälder als Bruthabitat für den Wespenbussard (und andere Groß- und Greifvögel) gibt es durch die Naturwaldentwicklungsflächen (NWE-Flächen) bereits Waldbereiche, die positive Wirkungen entfalten (HESSEN-FORST 2011; HESSEN-FORST 2016). Diese Areale nehmen im Staatswald 10 % der Fläche ein und werden nicht mehr wirtschaftlich genutzt. Je nach ihrer Ausprägung, besteht hier bereits eine gute Eignung als Bruthabitat bzw. stellt sich die Eignung im Laufe der Zeit ein. Auch im Hinblick auf die Eignung als Nahrungshabitat haben diese Flächen eine hohe Wertigkeit, da hier natürliche Prozesse weitestgehend⁵ ohne Einflüsse des menschlichen Handelns ablaufen können.

Der Wespenbussard ist unter den heimischen Greifvögeln eine der Arten, die den Horststandort häufiger wechselt (BAUER et al. 2005, SÜDBECK et al. 2005, MEBS & SCHMIDT 2006). Einer der Gründe dafür ist die geringe Stabilität der Horste bzw. ihre erhöhte Anfälligkeit gegenüber Sturm und Regen aufgrund ihrer Bauweise. Zum anderen ist der Wespenbussard, der erst spät aus seinem Winterquartier zurückkehrt, dazu gezwungen, diejenigen Bereiche zu besiedeln, in denen keine übermäßige Konkurrenz zu anderen Arten besteht. Neben selbst gebauten Horsten kann der Wespenbussard auch ungenutzte Horste anderer Arten ausbauen/nutzen (BAYLFU 2021). Aufgrund seiner Ökologie ist der Wespenbussard somit in besonderem Maße auf ein ausreichendes Angebot an geeigneten Horstbäumen und Bruthabitaten innerhalb seines Reviers angewiesen (LANUV 2021). In regelmäßig besiedelten Waldgebieten kann es aber auch zur langjährigen Nutzung eines Horstes kommen (u. a. ISSELBÄCHER 2021; mündl.). Dementsprechend ist sowohl die Sicherung bestehender Brutplätze als auch die Entwicklung und Sicherung von Waldbereichen mit Horstbaumpotenzial ein wichtiges Ziel des Habitatschutzes.

Waldflächen für Maßnahmen im Bruthabitat liegen optimalerweise in Waldrandnähe und sollten dabei ausreichend groß sein sowie mehrere (potenzielle) Habitatbäume zur Anlage des Horstes aufweisen (LANUV 2021). Zudem sollten Maßnahmenstandorte nicht in der Nähe von bekannten Habicht- und Mäusebussardvorkommen liegen, um eine Konkurrenzsituation und im Falle des Habichts auch die Prädation zu vermeiden (Abstände: Habicht 1-1,5 km, Mäusebussard ca. 500 m Abstand; LANUV 2021).

Eine sorgfältige Auswahl der infrage kommenden Waldbestände ist im Hinblick auf die Wirksamkeit der Maßnahmen im Bereich von Brutplätzen unabdingbar, um die gewünschten Effekte zu erzielen. In vielen Fällen ist davon auszugehen, dass ein Vorlauf von einer Erfassungssaison notwendig wird, um überhaupt Aussagen zum Auftreten des

⁵ Einflüsse von außerhalb, wie bspw. erhöhte Nährstoffeinträge durch Abgase und die Auswirkungen des Klimawandels, wirken selbstverständlich auch auf diese Bereiche.

Wespenbussards im Bereich der infrage kommenden Flächen treffen zu können. Deshalb sollte die Auswahl geeigneter Waldbereiche stets frühzeitig und in Abstimmung mit den Waldbesitzerinnen und Waldbesitzern und ortskundigen Artkennerinnen und -kennern erfolgen (vgl. Kap. 5.1). In diesem Zusammenhang können die Forstämter Kirchhain und Wiesbaden Chauseehaus sicherlich eine Vorreiterrolle bei der Konzeption und Umsetzung von Maßnahmen erfüllen, weil sie jeweils eine Artpatenschaft für den Wespenbussard innehaben. Ferner wird empfohlen, dass fachkundige Ornithologinnen und Ornithologen (bspw. Artexpertinnen und -experten, Fachbüros, Vogelschutzwarte) nach der Umsetzung der Maßnahmen wiederholt einbezogen werden. Dies dient der gemeinsamen Funktionskontrolle und bei Bedarf der Festlegung von Handlungserfordernissen, falls sich negative Entwicklungen abzeichnen (z. B. infolge von Kalamitäten im Brutbaumumfeld). Nur so kann der Erfolg der Maßnahme langfristig sichergestellt werden.

Des Weiteren kann die einleitend beschriebene Kenntnis über Brutplätze, als wesentliche Voraussetzung für eine zielgerichtete Maßnahmenplanung, mittels Horstsuche im Bereich der Maßnahmenflächen forciert werden. Die Suche und das Einmessen der Brutbäume sollte aus Artenschutzgründen (Störung) während der belaubungsfreien Zeit erfolgen, da die Nester des Wespenbussards i. d. R. auch nach der Brutzeit noch mit hinreichender Sicherheit bestimmt werden können. Sofern es möglich ist, sollten darüber hinaus Reviererfassungen und ggf. Bruterfolgskontrollen vorgesehen werden (hoher Aufwand), um den Maßnahmenerfolg messbar zu machen. Hierfür können ggf. ehrenamtlich tätige Personen aus dem Umfeld der lokalen Naturschutzverbände angesprochen werden.

Bei allen Maßnahmen in Waldbereichen ist es erforderlich, die zuständigen Forstämter einzubinden und im Rahmen von Vorgesprächen für die effektive Umsetzung von Artenhilfsmaßnahmen zu gewinnen.

Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (B-01)

In regelmäßig besiedelten Brutwäldern sollte der bereits gesetzlich verpflichtende und für den Staatswald in der Waldbaufibel (HESSEN-FORST 2016) dargelegte Schutz von Horstbäumen durch deren Dokumentation in den Forsteinrichtungen sowie eine weitergehende Extensivierung der forstlichen Nutzung rund um die Horstbäume unterstützt werden. Die Dokumentation von Brutstandorten der Art begünstigt deren gesetzlich erforderlichen Schutz im Rahmen der Forstarbeiten. Die Extensivierung dient der Wahrung des Bestandscharakters im Umfeld des Brutplatzes und ermöglicht dem Wespenbussard auch bei Verlust des konkreten Horstes – bspw. durch Witterungseinflüsse – eine kontinuierliche Besiedlung des Brutwaldes. Für die Umsetzung dieser Maßnahme empfiehlt sich eine Verlängerung der Umtriebszeiten sowie eine veränderte Zielsetzung bzgl. des Bestockungsgrades. Die Maßnahmen sollten lediglich im Bereich von Misch- oder Laubwäldern umgesetzt werden, da diese in Bezug auf die langfristige Eignung das größte Potenzial aufweisen. Vor diesem Hintergrund sind folgende Maßgaben zu empfehlen: Das Erntealter sollte auf mind. 140 Jahre festgelegt sowie ein Mindestbestockungsgrad von 0,7 etabliert werden (LANUV 2021, NLWKN 2011, LFU RLP 2021). Der Umfang der Maßnahme sollte bei ca. 12,6 ha liegen, was einem Radius von 200 m rund um dem Brutbaum entspricht, der auch in der Waldbaufibel als Horstschutz-Radius genannt wird (HESSEN-FORST 2016).

Neben den Erfordernissen zur Förderung eines attraktiven Bestandscharakters, sollten sämtliche forstlichen Pflegemaßnahmen und sonstigen Arbeiten, inkl. des Holzurückens sowie

der Jagdausübung, in der o. g. Horstschutzzone grundsätzlich auf Zeiträume außerhalb der Brutzeit (Ende April bis Mitte September) gelegt werden. Bei Anwesenheit weiterer Groß- bzw. Greifvögel sollte die Schonzeit entsprechend der artspezifischen Brutbiologie erweitert werden.

Des Weiteren sollten neben der Extensivierung der forstlichen Nutzung sämtliche Maßnahmen ergriffen werden, um die Wasserspeicherkapazität der Waldbestände/-böden zu erhöhen. Hierfür können z. B. wegbegleitende Gräben (wieder-)verfüllt und/ oder bestehende Rückegassen mit entwässerndem Charakter zurückgebaut und bepflanzt werden. Rückegassen, die in Bezug auf den Wasserhaushalt keine negativen Auswirkungen haben, sollten dagegen erhalten bleiben und in ihrer Eignung als Nahrungshabitat aufgewertet werden (vgl. Kap. 5.3). Darüber hinaus sollte auf Naturverjüngung gesetzt und nur in Ausnahmefällen auf die Neupflanzung zurückgegriffen werden. Im Falle von Neupflanzungen sollten stets heimische Baumarten – bevorzugt Laubhölzer – ausgebracht werden. Aktuelle epigenetische Untersuchungen zeigen, dass es je nach standortabhängiger Gewöhnung auch heimische Baumarten gibt, die gegenüber Trockenstress resistenter sind bzw. nicht bereits bei geringem Wassermangel in einen schädlichen Zustand geraten (RASPE et al. 2020, GAILING 2022).

Schaffung neuer Bruthabitate durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung (B-02)

Die oben beschriebene Maßnahme kann analog auch in bislang nicht vom Wespenbussard besiedelten Waldbeständen umgesetzt werden. Dadurch lassen sich langfristig geeignete Bruthabitate für die Art entwickeln (LANUV 2021, LfU RLP 2021), insbesondere wenn sich diese in der Nähe entsprechender Nahrungshabitate befinden. Die Bestände, welche für die Umsetzung einer solchen Maßnahme ohne Kenntnis eines Brutvorkommens festgelegt werden, sollten immer in Rücksprache mit der Waldbesitzerin oder dem Waldbesitzer und einer fachlich versierten Ornithologin bzw. eines fachlichen versierten Ornithologen ausgesucht werden (vgl. Kap. 5.1). Der Umfang der Maßnahme sollte bei ca. 12 ha liegen, was in etwa einem Radius von 200 m um einen Horststandort entspricht (s.o.).

Diese Maßnahme sollte nur dann umgesetzt werden, wenn keine Brutvorkommen des Wespenbussards bekannt sind, bzw. diese nicht ermittelt werden können, in dessen Umfeld die Maßnahme B-01 umgesetzt werden kann.

Sicherung potenzieller Horstbäume innerhalb geeigneter Waldbestände (B-03)

Die beiden oben beschriebenen Maßnahmen können ergänzt werden, indem potenzielle Horstbäume innerhalb des Waldbestandes unter Schutz gestellt werden und somit von der forstwirtschaftlichen Nutzung ausgenommen werden. Dadurch wird das Potenzial als langfristig geeigneter Brutwald für den Wespenbussard zusätzlich gesteigert. Für diese Maßnahme sollten Laubbäume ausgewählt werden, die bereits eine Eignung als Horstbaum aufweisen (ältere Laubbäume mit ausgeprägter Krone). Sofern ein aktuell oder ehemals besetzter Horstbaum bekannt ist, sollte dieser ebenfalls gesichert werden.

Die Maßnahme kann auch dann umgesetzt werden, wenn sie nicht mit den beiden erstgenannten Maßnahmen kombiniert wird. In einem solchen Fall sollte dennoch sichergestellt sein, dass es im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung nicht zu einer Veränderung des Bestandscharakters kommt. Das heißt, es sind Waldbereiche zu bevorzugen, in denen kurz- bzw. mittelfristig keine Holzernte geplant ist. Die Auswahl geeigneter Brutbäume, ohne konkretes Brutvorkommen innerhalb eines Waldes sollte

grundsätzlich immer unter Einbindung der Eigentümerin oder des Eigentümers und einer bzw. eines fachlich versierten Ornithologin bzw. Ornithologen erfolgen (vgl. Kap. 5.1).

Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Nutzungsverzicht (B-04)

Eine weitergehende Maßnahme, durch welche die Eignung von Brutwäldern des Wespenbussards gesteigert werden kann, ist der flächenhafte Nutzungsverzicht in ganzen Waldbeständen (NLWKN 2011, LANUV 2021), wie er im Staatswald durch die Naturwaldentwicklungsflächen umgesetzt wird (HESSEN-FORST 2011). Diese Maßnahme kommt oft nur dann zum Tragen, wenn es durch größere Eingriffe in Natur und Landschaft zur verpflichtenden Umsetzung umfangreicher Naturschutzmaßnahmen kommt. Im vorliegenden Fall steht jedoch die Umsetzung wirksamer Artenhilfsmaßnahmen als solches im Vordergrund (s. Kap. 5). Demzufolge sind Nutzungsverzichte auch losgelöst von Eingriffsvorhaben mit den Waldeigentümerinnen und -eigentümern (z. B. Hessen Forst) zu realisieren. Der Nutzungsverzicht stellt die umfangreichste und in vielen Fällen (artengruppenübergreifend) effektivste Maßnahme im Bereich von Brutplätzen dar und sollte in erster Linie zielgerichtet und regelmäßig dort umgesetzt werden, wo traditionell besetzte Brutvorkommen des Wespenbussards bekannt sind. Waldflächen, die im Rahmen der Maßnahmen B-01 oder B-02 bereits optimiert wurden, können auch in diese Maßnahme überführt werden. Insbesondere bei Nutzungsverzichten ist es erforderlich, die zuständigen Forstämter einzubinden.

Vermeidung von Störungen am Horststandort (B-05)

Während der Paarungs-, Brut- und Aufzuchtzeit (Ende April bis Ende August) sind Störungen am Horststandort zu vermeiden, um eine erfolgreiche Brut nicht zu gefährden. Dazu sollen Horstschutzzonen im Umkreis von 200 m (HESSEN-FORST 2016; BAYLFU 2021) um bekannte Horststandorte eingerichtet werden, in denen forstwirtschaftliche Arbeiten nicht sowie die Jagdausübung nur eingeschränkt (bspw. Nachsuche bei der Jagdausübung) stattfinden dürfen. Diese Maßnahme sollte unabhängig davon, ob die Bestände durch andere Maßnahmen gesichert sind, in Bereich aller bekannten Brutvorkommen umgesetzt werden. Auch bei begründeten Brutverdachtsbereichen ohne konkreten Horststandort sollte eine Umsetzung erfolgen. Um dies zu ermöglichen, ist ein guter Austausch zwischen Forstamt und ehrenamtlichen Naturschützern vor Ort unerlässlich. Der Umfang der Maßnahme sollte bei ca. 12 ha liegen, was in etwa einem Radius von 200 m um einen Horststandort entspricht.

5.3 Maßnahmen im Bereich von Nahrungshabitaten

Um die Nahrungsressourcen des Wespenbussards zu verbessern, sind in erster Linie Maßnahmen zur Förderung von Hymenopteren wichtig, da diese für die Aufzucht der Jungvögel essenziell sind (BAUER et al. 2012). Somit kann der Bruterfolg hierdurch am effektivsten positiv beeinflusst werden. Die Hauptbeutearten des Wespenbussards, die Deutsche Wespe und die Gemeine Wespe, legen ihrer Nester häufig an besonnten Waldrändern, Säumen, Lichtungen sowie an grenzlinienartigen Strukturen im Offenland an, weshalb die im Folgenden beschriebenen Maßnahmen hinsichtlich der Nahrungshabitate oftmals auf diese Lebensräume abzielen (LANUV 2021, NLWKN 2011, LFU RLP 2021, BAYLFU 2021).

Des Weiteren stellt die Förderung von Amphibien eine wichtige Maßnahme dar, da diese Artengruppe vor allem nach der Ankunft im Brutgebiet eine wichtige Rolle im Beutespektrum des Wespenbussards spielt und somit entscheidend für die Fitness der Altvögel zu Beginn der Brutphase sein kann.

Als dritte Artengruppe spielen Vögel (Drosseln, insbesondere Jungvögel) im Beutespektrum des Wespenbussards eine wichtige Rolle, sodass auch Maßnahmen zur Förderung dieser Artengruppe sinnvoll sind (ZIESEMER 2021). Maßnahmen, die dieser Artengruppe zugutekommen, zielen insbesondere auf die Optimierung der Nahrungsverfügbarkeit und -erreichbarkeit ab.

Hinsichtlich der Habitate in denen Hymenopteren und Amphibien vorkommen, besteht häufig der große Vorteil, dass es sich um Bereiche handelt, die keiner direkten wirtschaftlichen Nutzung unterliegen (Rand- und Saumstrukturen, Feuchtlebensräume). Dementsprechend sind dort weniger Konflikte zwischen direkter Bewirtschaftung der Flächen und Umsetzung der für die Maßnahmen notwendigen Aspekte zu erwarten als in intensiv genutzten Bereichen wie bspw. Ackerflächen oder im Grünland. Solche „Rand- bzw. Sonderflächen“ liegen aber oftmals in direkter Nachbarschaft zu intensiv bewirtschafteten Flächen und sind ihnen meist mit zugeteilt (Besitzverhältnisse, Bewirtschaftungseinheiten). Dies wiederum führt dazu, dass sie ohne Gebietsbegehungen ggf. schwer zu ermitteln sind und es bei der Zuordnung der Maßnahmen zu vorhandenen Flächen zu Schwierigkeiten in Bezug auf ihre rechtliche Sicherung kommen kann. Diese Aspekte sollten bei der Planung der Maßnahmen frühzeitig bedacht werden (vgl. Kap. 5.1).

Nachfolgend werden diejenigen Maßnahmen mit einer Eignung zur Aufwertung von Jagdhabitaten des Wespenbussards beschrieben. Dabei handelt es sich vielfach um solche habitatbezogene Maßnahmen, die in Kombination mit beutetierbezogenen Maßnahmen (vgl. Kap. 5.4) ein sinnvolles Gesamtkonzept ergeben. Dieser Aspekt wird bei der Beschreibung der einzelnen Maßnahmen jeweils erwähnt.

5.3.1 Maßnahmen zur Entwicklung und Anlage von Saumstrukturen

Maßnahmen im Bereich von Saumstrukturen kommt eine große Bedeutung zu, da sie dem Wespenbussard sowohl im Offenland als auch an Waldrändern oder innerhalb des Waldes gute Voraussetzungen für die Jagd auf Erdwespen bieten (Abb. 12). Entlang dieser Strukturen sind oftmals Mäuselöcher vorhanden, welche die Wespen für Ihre Nester nutzen. Diese Art von Wespennestern wiederum kann der Wespenbussard im Gegensatz zu Nestern in Baumhöhlen oder in Gebäuden gut erreichen und ausgraben.

Der Begriff Saumstrukturen wird in der Naturschutzplanung häufig in Verbindung mit Blühstreifen oder Heckenstrukturen gebracht. Beide Arten von Saumstrukturen sind in Bezug auf den Wespenbussard für sich genommen allerdings nur eingeschränkt geeignet, um ein optimales Nahrungshabitat darzustellen. Deshalb ist es das Ziel der nachfolgend beschriebenen Maßnahmen, die positiven Effekte verschiedener Arten von Säumen zu kombinieren und durch weitere strukturfördernde Elemente zusätzlich aufzuwerten. Zumal sich Saumstrukturen üblicherweise im Übergangsbereich unterschiedlicher Lebensräume bilden und sich demnach der Begriff nicht nur auf Blühstreifen und Hecken beziehen kann. In diesem Zusammenhang sind auch explizit Waldränder (inkl. Waldinnenränder) zu nennen. Diese ohnehin vorhandenen Saumstrukturen weisen in vielen Fällen ein sehr großes Potenzial für die Entwicklung und Pflege eines Habitatmosaiks auf und sollten bei der Maßnahme N-01 verstärkt in den Blick genommen werden. Der skizzierte Aufbau eines heterogen strukturierten Waldrandes ist der folgenden Abbildung zu entnehmen.

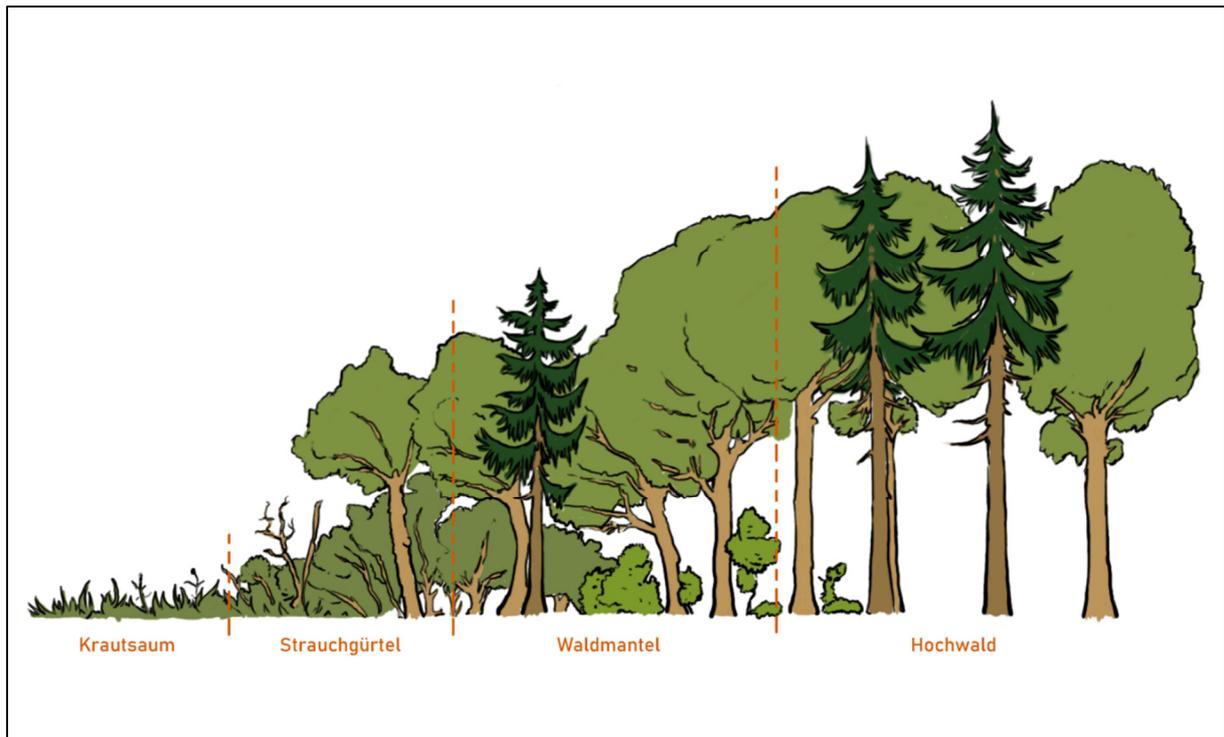


Abbildung 11: Aufbau eines strukturierten Waldrandes mit hoher Wertigkeit als Lebensraum für Insekten und guter Eignung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard (Bild: Dennis Lutat).



Abbildung 12: Waldrand mit Gehölzsaum und anschließender Grünlandnutzung mit einer grundsätzlichen Eignung als Nahrungshabitat und gegebenem Aufwertungspotenzial hinsichtlich der Strukturvielfalt. (Foto: Martin Schnell).

Neben der Entwicklung und Pflege bestehender Saumstrukturen (Maßnahme N-01) ist deren Neuanlage eine gut geeignete Maßnahme, um Jagdhabitats für den Wespenbussard zu schaffen. Der große Vorteil von Neuanlagen ist, dass man deren Lage auf ein evtl. bekanntes

Wespenbussardvorkommen ausrichten und überdies Bereiche geringer Störungsanfälligkeit für deren Umsetzung aussuchen kann. Weiterhin wird durch die Neuanlage eine quantitative Vermehrung der insgesamt zur Verfügung stehenden Jagdhabitats erreicht.

Für die Anlage von Saumstrukturen müssen die gleichen Parameter herangezogen werden, die für die Auswahl der zu entwickelnden bestehenden Saumstrukturen eine Rolle spielen (vgl. Angaben bei Maßnahmen N-01). Der Fokus sollte auch hier im Vorfeld daraufgelegt werden, großflächig diejenigen Bereiche zu ermitteln, in denen die Art (regelmäßig) ansässig ist bzw. anzunehmender Weise Flächen nutzt (vgl. Kap. 5.1).

Innerhalb des ausgewählten Bereichs, sollten anschließend die süd- bzw. südwestexponierten Lagen auf möglichst trockenen und (wenn möglich) nährstoffarmen Standorten ausgewählt werden. Der Parameter „Lage abseits von intensiv genutzten Bereichen“ kann bei dieser Maßnahme stärker berücksichtigt werden als bei der Entwicklung und Pflege bestehender Saumstrukturen. Dies sollte durchaus geschehen, ist aber gegenüber den erstgenannten Parametern weniger entscheidend. Die Lage an intensiv genutzten Wegen oder Straßen sollte aber in jedem Fall vermieden werden, da dort intensive Störungen oder sogar Gefahrenquellen (Meideverhalten) zu erwarten sind.

Die Anlage von Saumstrukturen kann grundsätzlich innerhalb des Waldes als auch in der Offenlandschaft erfolgen. Besonders geeignet sind Übergänge zwischen verschiedenen Nutzungsformen. (z. B. Acker und Grünland). Die angrenzenden Nutzungsformen sind dabei aber stets zu berücksichtigen. Eine Anlage am Rand eines Ackers macht z. B. keinen Sinn, wenn die Landwirtin oder der Landwirt bei der Planung und Umsetzung nicht eingebunden wird, da sie bzw. er ansonsten evtl. über die Saumstruktur fährt, wenn sie bzw. er mit großen Maschinen die Bewirtschaftung vornimmt. Ebenfalls sind Wechselwirkungen zwischen den Saumstrukturen und den angrenzenden Bereichen zu berücksichtigen (Eintrag von Düngemitteln, etc.). Eine spezielle Art der Saumstruktur sind Altgrasstreifen, die nicht an Übergängen verschiedener Nutzungsformen etabliert werden, sondern innerhalb einer Grünlandfläche die Strukturvielfalt erhöhen. Nachfolgend werden die Anforderungen an die Neuanlage verschiedener Saumstrukturen beschrieben, die sich als Nahrungshabitat für den Wespenbussard eignen:

Entwicklung und Pflege vorhandener Saumstrukturen (N-01)

Vorhandene Saumstrukturen⁶ sollten mittels Pflegemaßnahmen in einen Zustand gebracht werden, der den Ansprüchen des Wespenbussards an ein gutes Jagdhabitat entgegenkommt. Optimal geeignet sind Saumstrukturen, die folgende Parameter aufweisen:

- Sonnenexponierte Lage
- Grabfähiger Boden für Kleinsäuger
- Keine Gefahr von (regelmäßigen) Überstauungen
- Wechsel aus Strauch- und Krautvegetation sowie Rohbodenstellen
- Lückige Vegetation, um Sonneneinstrahlung am Boden zu garantieren
- Totholzreiche Wälder in der Umgebung
- Artenreiche Blühwiesen in der Umgebung (und Waldwiesen)

⁶ Viele Saumstrukturen – insbesondere in intensiv landwirtschaftlich geprägten Räumen – sind gar nicht mehr als Saumstrukturen erkennbar und sollten dementsprechend gemäß den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen wiederhergestellt werden (vgl. Kap. 5.1).

- Lage abseits von intensiv genutzten Bereichen

Bestehende Saumstrukturen weisen in den wenigsten Fällen alle diese Parameter in einer für den Wespenbussard gut nutzbaren Ausprägung auf und können deshalb i. d. R. durch Maßnahmen optimiert werden.

Der Fokus bei der Auswahl der infrage kommenden Saumstrukturen sollte zunächst daraufgelegt werden, großflächig diejenigen Bereiche zu ermitteln, in denen der Wespenbussard (regelmäßig) ansässig und daher eine Nutzung zu erwarten ist. Dementsprechend ist der Radius von 1,5-2 km um einen Brutwald besonders geeignet, um die Maßnahmen umzusetzen. Falls keine Kenntnisse zum Vorkommen des Wespenbussards existieren, sollte der Kontakt zu den örtlichen Naturschutzverbänden hergestellt werden und dort nach bekannten Vorkommen recherchiert werden⁷. Auf Seiten der Forstämter können diesbezüglich die Funktionsbeschäftigten Naturschutz (FN) eingebunden werden.

Ebenso kommen gezielte Erfassungen infrage, die aber oftmals mit einem größeren Maß an Feldarbeit verbunden sind. Alternativ zu diesen Erfassungen kann eine Ortsbegehung mit einer Artexpertin oder einem Artexperten durchgeführt werden, die dazu dienen soll, vielversprechende Bereiche für Maßnahmen zu identifizieren. Diese vorlaufenden Arbeiten sind für die konkrete Lage der Maßnahmen allerdings sehr zielführend und sollten in der Genese der Maßnahmenentwicklung nicht ausgeklammert werden (vgl. Kap 5.1).

Hinsichtlich der konkreten Auswahl der zu entwickelnden Saumstrukturen, sollten anschließend zunächst die Parameter „Sonnenexposition“ und „Grabfähigkeit des Bodens“ sowie die „Gefahr von Überstauungen“ berücksichtigt werden. Es sollten diesbezüglich vor allem Bereiche ausgewählt werden, die eine Exposition nach Süden bzw. Südwesten haben, einen grabfähigen Boden (für Kleinsäuger) aufweisen und auf trockenen Standorten liegen. Insbesondere für die Beurteilung der Grabfähigkeit und der Feuchtigkeitsverhältnisse sind neben der Auswertung vorhandener Daten (Desktoptanalyse), auch Begehungen vor Ort notwendig, da Saumstrukturen vielfach kleinteilig andere Standortfaktoren aufweisen können, als es die Daten der angrenzenden Flächen erwarten lassen. Auf diese Weise ist sichergestellt, dass man für die Maßnahmen diejenigen Saumstrukturen aussucht, die das größte Potenzial haben und evtl. auch schon vom Wespenbussard zur Nahrungssuche genutzt werden. Zur Lokalisierung geeigneter Saumstrukturen bietet sich eine Struktur- und Nutzungstypenkartierung an, die im Speziellen auf die Habitate der Beutetiere des Wespenbussards auszurichten ist. Waldränder spielen in diesem Zusammenhang eine große Rolle, da sie vorhandene Saumstrukturen großer Länge darstellen und vielfach ein hohes Aufwertungspotenzial besitzen.

Die Aufwertungsmöglichkeiten dieser Bereiche sollten anschließend in Abhängigkeit der Verhältnisse vor Ort flächenkonkret geplant werden. Ziel der Maßnahme sollten Saumstrukturen sein, die einen Wechsel aus Rohbodenstellen mit Vegetationsbereichen (Sträucher und krautige Vegetation) aufweisen. Um die Strukturvielfalt zu erhöhen, sollten zusätzlich Totholzhaufen und Steinschüttungen eingebracht werden, wobei Steinschüttungen nur vereinzelt und kleinteilig (0,5 m² zusammenhängende Fläche) vorzusehen sind, da der Wespenbussard hier nicht graben kann, sie aber bspw. der Ansiedlung von Mäusen und damit geeigneter Brutröhren für Erdwespen dienen. Die Totholzhaufen sollten aus trockenem,

⁷ Aufgrund der schweren Erfassbarkeit liegen oftmals nur unzureichende Kenntnisse zum Vorkommen der Art vor. In diesen Fällen sollte der Kontakt zu Artexpertinnen und -experten gesucht werden.

größerem Astmaterial bzw. kleineren Stämmen zusammengestellt werden, sodass die Wespen dort das Material für ihre Nester sammeln können. Die einzelnen Elemente der Saumstruktur sollten in etwa die folgenden Anteile aufweisen:

- Strauchvegetation: ca. 35 %
- Krautige Vegetation: ca. 50 %
- Rohbodenstellen: ca. 10 %
- Steinschüttungen: ca. 1 % (einzelne Haufen nicht größer als 0,50 m²)
- Totholzhaufen: ca. 2-4 %

Neben der ersten Entwicklung der Saumstruktur sind in den Folgejahren regelmäßige Pflegemaßnahmen notwendig, um die Maßnahme in einem für den Wespenbussard nutzbaren Zustand zu erhalten. Dazu ist insbesondere das Zurückschneiden von größeren Sträuchern und Bäumen sowie die Herstellung von Rohbodenstellen notwendig. Die notwendigen Pflegemaßnahmen im Bereich der krautigen Vegetation sind anhand der Standortverhältnisse festzulegen. Ziel muss es dabei sein, eine möglichst artenreiche Mischung aus Blütenpflanzen zu begünstigen. Es kann sowohl eine Pflege mittels Mahd als auch mittels Beweidung erfolgen. Für eine Beweidung ist aber i. d. R. das angrenzende Bestehen einer größeren Weidefläche notwendig. Die Mahd muss mit möglichst insektenschonenden Maschinen (Balkenmäher ohne Konditionierer) erfolgen.

Anlage von Saumstrukturen mit Erdwall im Offenland (N-02)

Diese Saumstrukturen sind in Norddeutschland auch unter dem Begriff „Knicks“ bekannt. Dabei handelt es sich um bis zu 1 m hohe Erdwälle, die häufig beiderseits von kleinen Gräben gesäumt werden (BLE & BZL 2018). Gemäß ZIESEMER (2021) stellen diese Strukturen in den Wespenbussardrevieren Norddeutschlands oftmals wichtige Nahrungshabitate dar.

Ob diese Art einer Saumstruktur hergestellt werden kann, hängt von folgenden Faktoren ab:

- Zur Verfügung stehende Fläche (maßgeblich)
- Bodenverhältnisse
- Angrenzende Nutzungsformen

Die Breite einer solchen Saumstruktur sollte mindestens 3 m, besser 5 m, betragen. Die Gräben beiderseits sind mit jeweils 0,8 – 1 m Breite vorzusehen, während der Wall eine Breite von 1,5 – 3 m aufweisen sollte. Das Ausheben der Gräben und Aufschütten des Walls ist darüber hinaus nur dann möglich, wenn die Bodenverhältnisse dazu geeignet sind. Dies ist im Einzelfall vor der Konkretisierung der Planung zunächst zu prüfen. Sollten die Standortverhältnisse kein Aufschütten eines Walls ermöglichen (z. B. sehr sandiger Boden), sollte auf eine Ausprägung ohne Erdwall ausgewichen werden (vgl. unten). Sofern ein Aufschütten möglich ist, sollte diese Art der Saumstruktur vorzugsweise etabliert werden.

Angrenzende Nutzungsformen spielen zunächst keine entscheidende Rolle, sollten aber schon bei der Planung einbezogen werden. Die Umsetzung der Maßnahme entlang eines Grünlandbereiches (insbesondere mageres, extensiv bewirtschaftetes Grünland) ist grundsätzlich sehr positiv zu bewerten, da ebenfalls die Beutetiere des Wespenbussards dort gute Lebensraumbedingungen vorfinden. Intensive Nutzungsformen (z. B. Ackerland) sind dagegen eher ungeeignet für die potenziellen Beutetiere des Wespenbussards, sodass hier

flankierend immer unterstützende Maßnahmen erfolgen sollten (vgl. Kap. 5.3). Was aber nicht bedeutet, dass die Anlage entlang von Ackerflächen gänzlich ungeeignet ist.

Eine Initialbepflanzung des Walls mit Gehölzen sollte nur punktuell vorgenommen werden, da insbesondere im Bereich der krautigen Vegetation geeignete Bereiche für die Nahrungssuche gegeben sind (vgl. prozentuale Anteile oben). Die Gehölzpflanzungen sollen darüber hinaus nur im Bereich des Walls erfolgen und nicht im Bereich der beiden Gräben. Die krautige Vegetation kann im Falle von geeigneten, angrenzenden Grünlandbereichen durch eine natürliche Ausbreitung der dort vorhandenen Pflanzen erfolgen. Sofern letzteres unwahrscheinlich ist, sollte eine Ansaat mit blütenreichen heimischen und standortgerechten Saatgutmischungen entsprechender Zertifizierung erfolgen.

Zusätzlich sollten auch in diesen Saumstrukturen Totholzhaufen und kleinteilige Steinschüttungen eingebracht werden, um die Strukturvielfalt zu erhöhen und den Beutetieren des Wespenbussards gute Bedingungen zu bieten.

Im Zuge der Anlage der Saumstrukturen sollte vornehmlich vorhandenes Material verwendet werden, indem zwei parallel verlaufende Gräben hergestellt werden und der Erdaushub in der Mitte zu einem Wall aufgeschüttet wird. Nur in Ausnahmefällen und in Abstimmung mit der zuständigen Fachbehörde sollte der Wall durch das Einbringen von zusätzlichem Material erfolgen. Hierbei sind die Standortbedingungen zu berücksichtigen und das einzubringende Material (i. d. R. nährstoffarmer Rohboden) darauf abzustimmen.

Die Pflege neu etablierter Saumstrukturen ist analog zur Pflege bestehender Saumstrukturen umzusetzen. In erster Linie muss ein turnusmäßiger Rückschnitt der Gehölze sowie eine dosierte Mahd der krautigen Vegetation erfolgen, damit eine möglichst hohe Sonneneinstrahlung am Boden sowie eine gute Erreichbarkeit für den Wespenbussard erreicht wird. Die Mahd muss mit möglichst insektenschonenden Maschinen erfolgen. Alternativ zu einer Pflege durch Mahd kann auch eine Beweidung (Schafe und Ziegen) erfolgen, wenn die Flächengröße dies zulässt. Dies kann z. B. der Fall sein, wenn angrenzend Weideflächen existieren und die Saumstrukturen in die Beweidung einbezogen werden können. Zur Pflege der begleitenden Gräben darf keine Grabenfräse zum Einsatz kommen, da diese die Gefahr der Zerstörung von Kleinsäugerbauten mit sich bringt.

Anlage von Saumstrukturen ohne Erdwall im Offenland (N-03)

Diese Maßnahme sollte umgesetzt werden, wenn die Anlage einer Saumstruktur mit Erdwall aus Platzgründen nicht möglich ist, da sie i. d. R. mit einer geringeren Breite einhergeht. Der Saum sollte grundsätzlich die gleichen prozentualen Anteile verschiedener Strukturen aufweisen wie oben beschrieben (vgl. Seite 43).

Überall dort, wo die Mindestbreite der „Saumstrukturen mit Erdwall“ von 3 m nicht realisiert werden kann oder es die Bodenverhältnisse nicht zulassen einen Erdwall aufzuschütten, sollte eine Ausprägung ohne Erdwall vorgenommen werden. Die Mindestbreite sollte bei dieser Struktur 1,5-2 m nicht unterschreiten, damit strukturfördernde Gehölze in einer angemessenen Ausprägung innerhalb des Streifens wachsen können. Die Gehölzauswahl sollte dementsprechend unter Berücksichtigung des zur Verfügung stehenden Platzes getroffen werden. Sofern einzelne breitere Stellen innerhalb des Streifens realisierbar sind, sollten größere Gehölze gezielt dort eingebracht werden. Gut geeignete Gehölze sind u. a. Hartriegel, Schwarzdorn, Schwarzer Holunder, Haselnuss und Hundsrose.

Die Pflege der Saumstrukturen ist analog zu der Ausprägung mit Erdwall durchzuführen. Insbesondere das Rückschneiden von Gehölzen für eine dauerhafte Aufrechterhaltung der prozentualen Anteile verschiedener Strukturen (vgl. oben) ist in diesem Zusammenhang wichtig. Die Pflege der krautigen Vegetation kann auch hier mittels Mahd oder Beweidung erfolgen und muss im Falle einer Mahd mit insektenfreundlichen Maschinen (Balkenmäher ohne Konditionierer) ausgeführt werden.

Anlage von Altgrasstreifen (N-04)

Eine spezielle Form der Saumstruktur stellen Altgrasstreifen auf Grünlandflächen dar. Zwar sind in der heutigen Kulturlandschaft vereinzelt natürliche Altgrasstreifen anzutreffen, aber nicht mehr die Regel im Grünland. Daher umfasst die hier beschriebene Maßnahme aktiv etablierte Altgras-Saumstrukturen innerhalb einer zuvor homogenen Fläche. Die dadurch geschaffene Heterogenität ist sehr gut dazu geeignet, die Arten- und Strukturvielfalt auf der betreffenden Bezugsfläche deutlich zu erhöhen. Die Umsetzung ist lediglich im Bereich extensiv genutzter Grünlandareale sinnvoll, da sie hier die gewünschten Effekte in Bezug auf die Optimierung von Insektenlebensräumen entfalten kann. Die Maßnahme ist somit dort möglich, wo bereits extensive Nutzungsformen im Grünland bestehen oder auf Flächen, die zeitgleich in eine extensive Grünlandnutzung (auch aus Acker) überführt werden (vgl. Maßnahme Z-01). In intensiven Wirtschaftswiesen stellt sich dagegen durch den hohen Nährstoffgehalt ein hoher und dichter Pflanzenwuchs ein, der ein ungünstiges Mikroklima bewirkt, sodass die Maßnahme dort nicht umgesetzt werden sollte.

Die Etablierung der Altgrasstreifen erfolgt im Rahmen der Grünlandbewirtschaftung und ist nur auf Mähgrünland gut in den Betriebsablauf zu integrieren. Bei der Mahd werden jedes Jahr ca. 5 % der Fläche ausgespart. Es sollten dabei jeweils 3-5 m breite Streifen stehen gelassen werden. Eine Mahd dieser Streifen erfolgt ab dem ersten Jahr nach Etablierung und fortwährend jährlich. Im Rahmen dieser Flächenpflege werden wiederum ca. 5 % des Altgrasstreifens nicht gemäht und ihrerseits bis in das darauffolgende Frühjahr erhalten. Aus dieser zweigeteilten Nutzung der Maßnahmenflächen resultieren heterogene Vegetationsbestände. Die Mahd muss mit insektenfreundlichen Maschinen (Balkenmäher ohne Konditionierer) umgesetzt werden. Die Standorte dieser jährlich gepflegten Altgrasstreifen können im näheren Umfeld auf wechselnden Flächen rotieren, sofern die jährlich zu gewährleistende Attraktivität der gesamten Altgrasbestände auf der Maßnahmenfläche nicht beeinträchtigt wird.

Anlage von Brachestreifen (N-05)

Brachestreifen stellen eine spezielle Form der Altgrasstreifen dar, welche für mehrere Jahre an Ort und Stelle erhalten bleiben (Abb. 13). Es erfolgt die Aussparung eines 3-5 m breiten Streifens auf Grünlandflächen, der für mindestens drei Jahre (besser 5 Jahre) nicht gemäht wird. Innerhalb dieses Streifens kann eine Herausnahme von einzelnen aufkommenden Gehölzen erfolgen, wenn diese überhandnehmen. Dies sollte aber nur in Einzelfällen durchgeführt werden. Nach 3-5 Jahren erfolgt die Mahd der Brachestreifen, welche anschließend an einer anderen Stelle der Bewirtschaftungseinheit etabliert werden können.



Abbildung 13: Brachestreifen mit hoher Strukturvielfalt und guter Eignung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard (Foto: Martin Schnell)

Entwicklung und Pflege von Saumstrukturen im Wald (N-06)

Saumstrukturen innerhalb des Waldes bestehen vor allem entlang von Wegen und Rückegassen, sowie im Übergangsbereich verschiedener Waldparzellen. Deshalb wird es innerhalb des Waldes nur in Ausnahmefällen möglich sein, lineare Saumstrukturen neu zu schaffen. Der Fokus sollte dementsprechend auf der Entwicklung und Pflege bestehender Saumstrukturen liegen. Rückegassen haben diesbezüglich eine hohe Eignung, da hier i. d. R. eine deutlich geringere Störintensität durch Freizeitnutzung vorliegt.

Grundsätzlich gelten auch für Saumstrukturen innerhalb des Waldes, die prozentualen Angaben zu den einzelnen Bestandteilen einer gut geeigneten Saumstruktur (vgl. oben). Insbesondere im Hinblick auf die Gehölz- und Krautvegetation ist innerhalb des Waldes aber eine starke Berücksichtigung der Standortverhältnisse erforderlich bzw. Abhängigkeit von diesen gegeben. Geeignet sind fast ausschließlich breite, sonnenexponierte Waldwege und Schneisen, da nur dort das bodennah notwendige Mikroklima gegeben ist, respektive entstehen kann. Standorte mit dichtem und hohem Pflanzenbewuchs deuten auf einen höheren Nährstoffgehalt hin und sind für Maßnahmen i. d. R. ungeeignet. Es muss sichergestellt werden, dass solche Maßnahmenflächen weder befahren noch als Holzlagerplätze genutzt werden.

Ziel der Maßnahme muss es stets sein, eine vielgestaltige und insektenfreundliche Saumstruktur zu etablieren, weshalb sich insbesondere Standorte mit lichtdurchlässigen Laubwaldgesellschaften in wärmeren Lagen für die Umsetzung eignen. Darüber hinaus sollte die Grabfähigkeit für Kleinsäuger günstig und die Gefahr von Überstauungen möglichst gering sein. Um dies zu gewährleisten kann abschnittsweise mittels Erdbaumaßnahmen eine Aufschüttung von kleineren Erdhügeln innerhalb der Saumstruktur erfolgen.

Das Einbringen von Totholzhaufen sowie von Steinschüttungen ist innerhalb des Waldes nicht zwingend erforderlich, kann aber unter Berücksichtigung der Standortverhältnisse erfolgen, wenn die Maßnahme davon maßgeblich in ihrer Wertigkeit profitiert. Grundsätzlich ist aber

davon auszugehen, dass Wespen innerhalb des Waldes genügend totes Holz finden, um Material für Ihre Nester zu sammeln.

Im Rahmen der Pflege solcher Saumstrukturen innerhalb des Waldes ist insbesondere darauf Wert zu legen, dass eine möglichst insektenfreundliche Pflanzengesellschaft gefördert wird und die Bedingungen für die Anlage von Kleinsäugerbauten günstig sind. Erdhügel und andere besonders gut geeignete Bereiche für die Anlage von Kleinsäugerbauten sollten durch Rückschnitt vor ausgeprägter Beschattung geschützt werden, damit das Mikroklima attraktiv für Insekten bleibt und der Wespenbussard die Bereiche gut erreichen kann.

Anlage von trockenen Kleinsthabitaten innerhalb des Waldes (N-07)

Zusätzlich zur Pflege und Entwicklung von Saumstrukturen innerhalb des Waldes ist es möglich, durch kleinere, punktuell geplante Maßnahmen innerhalb der Waldbestände Strukturen zu schaffen, die in ihrer Funktionalität denen der Saumstrukturen ähneln. Hierdurch wird eine Aufwertung von Waldparzellen als Nahrungshabitat für den Wespenbussard erreicht. Der Vorteil solcher Maßnahmen ist, dass sie abseits der Wege und somit in ungestörten Bereichen umgesetzt werden können.

Grundsätzlich sind folgende Kleinstmaßnahmen denkbar:

- Aufschüttung von Erdhügeln
- Totholzhaufen
- Belassen von stehendem Totholz
- Förderung blütenreicher Krautvegetation auf Freiflächen
- Freistellen von Offenbodenhabitaten

Grundsätzlich sind all diese Maßnahmen gut geeignet um die Wertigkeit von Waldparzellen als Insektenlebensraum zu steigern. Die beste Wirkung entfalten sie, wenn sie miteinander kombiniert werden. Diesbezüglich stellen aktuell viele durch die Dürrejahre zwischen 2018 und 2020 entstandenen Kalamitäten innerhalb des Waldes Potenzialflächen dar, auf denen solche Maßnahmen kleiner bis mittlerer Dimension umgesetzt werden können. Aber auch innerhalb lichtdurchlässiger Laubwaldgesellschaften auf warmen Standorten (Abb. 14) ist die Umsetzung dieser Maßnahme als sehr zielführend zu bewerten. Neben der Artengruppe der Insekten ist ebenso im Hinblick auf die Beutetierfamilie der Drosseln von einer positiven Wirkung dieser Maßnahme auszugehen.



Abbildung 14: Offener, lichter Laubwald mit guter Eignung als Brut- und Nahrungshabitat für den Wespenbussard, der sich für die punktuelle Umsetzung von Aufwertungsmaßnahmen eignet (Foto: Martin Schnell).

5.3.2 Maßnahmen zur Entwicklung und Anlage von Feuchtlebensräumen

Feuchtlebensräume sind im Hinblick auf den Wespenbussard insbesondere deshalb wichtig, weil dort in erster Linie im Frühling bis Frühsommer Amphibien auftreten, auf die der Wespenbussard nach seiner Rückkehr aus dem Winterquartier als nicht unwesentlichen Anteil seiner Beute zurückgreifen kann. Weiterhin sind diese Lebensräume aber auch für eine Vielzahl an Insekten und Vögel wichtige Habitats, weshalb Feuchtbiotope innerhalb eines Gesamtlebensraumes eine wichtige Funktion einnehmen. So gelten bspw. Kleingewässer als Lebensraum von ca. 1.000 Tier und 200 Pflanzenarten (DREWS & ZIEMEK 1995) und sind somit Hotspots der Artenvielfalt, was sich auch positiv auf die angrenzenden Bereiche auswirkt.

Maßnahmen zur Optimierung oder zur Anlage von Feuchtlebensräumen sind somit gut geeignet, die Attraktivität von Lebensräumen des Wespenbussards bezüglich einer vielseitigen und ausreichenden Nahrungsgrundlage zu verbessern (FVA BAWÜ 2016).

Entwicklung und Pflege bestehender Feuchtlebensräume (N-08)

Die Entwicklung und Pflege von bestehenden Feuchtlebensräumen sollte grundsätzlich in Abhängigkeit der Standortverhältnisse und des existierenden Habitats erfolgen (HANFLAND et al. 2009). Tümpel mit Flachwasserbereichen, die insbesondere für Frösche ein geeignetes Laichhabitat darstellen, sollten hierbei besonders in den Blick genommen werden, da der Wespenbussard unter den Amphibien insbesondere Froschlurche erbeutet (MEBS & SCHMIDT 2012). Aber auch Bäche, größere Seen und Weiher sowie Kleingewässer ohne kontinuierliche Wasserführung kommen für die Umsetzung dieser Maßnahme infrage.

Ziel dieses Maßnahmenansatzes ist es, die bestehenden Gewässer in einen möglichst naturnahen Zustand zu bringen. Trotz dieser Zielrichtung kommen nicht nur natürliche Gewässer für die Umsetzung der Maßnahme infrage, sondern auch die naturnahe Gestaltung künstlicher Gewässer (z. B. Feuerlöschteiche im Wald) kann eine positive Wirkung zur Folge haben.

Aspekte, die im Hinblick auf die Naturnähe von Gewässern eine besondere Bedeutung aufweisen sind:

- Wasserführung
- Struktur des Uferbereichs
- Struktur der Gewässersohle (insbesondere bei Fließgewässern relevant)
- Anbindung an die begleitenden Auen (insbesondere bei Fließgewässern relevant)

Der Aspekt der Wasserführung ist vielfach nicht auf Ebene konkreter Einzelmaßnahmen an Gewässern in entscheidender Art und Weise in den Griff zu bekommen. Im Umkehrschluss darf aber nicht davon ausgegangen werden, dass man durch kleine Maßnahmen zur Verbesserung des Gewässerhaushaltes keinen wichtigen Beitrag zum Schutz von Gewässern leisten kann. So hat eine naturnahe Waldbewirtschaftung (vgl. Kap. 5.4) bspw. großen Einfluss auf den Wasserhaushalt des Bodens und somit z. B. auch auf die Ausprägung von temporären Kleingewässern innerhalb des Waldes. In diesem Kontext spielen ferner Entwässerungsgräben eine wichtige Rolle. Diese vielerorts noch vorhandenen Grabenstrukturen sind so umzugestalten, dass sie der Wasserhaltung in der Waldfläche dienen und Niederschlagswasser nicht abführen, sondern zusätzlich in die angrenzenden Waldbereiche einleiten.

Die Struktur des Uferbereiches ist derjenige Aspekt, welcher im Rahmen einer Entwicklung und Pflege bestehender Gewässer den größten Ansatzpunkt für Maßnahmen mit einer positiven Wirkung auf den Wespenbussard entfalten kann. Beispiele für Gewässer, an denen solche Maßnahmen umsetzbar sind, wären Feuerlöschteiche im Wald oder Fischteiche, die nicht mehr genutzt werden. Diese Gewässer wurden ihrem angedachten Zweck nach oftmals naturfern angelegt, können aber durch Optimierungen in einen naturnahen Zustand überführt werden. Diesbezüglich ist sicherzustellen, dass eine gute Erreichbarkeit der Uferbereiche gegeben ist. Dementsprechend sollten folgende Aspekte bei der Entwicklung und Pflege von Gewässern berücksichtigt werden:

- Möglichst flacher Uferbereich (sowohl an Land als auch im Wasser)
- Möglichst ausgeprägte Flachwasserzonen in Ufernähe
- Größere Bereiche ohne dicht stehende Gehölze direkt am Ufer (Zugänglichkeit)

Die Optimierung von Uferbereichen im Hinblick auf diese Aspekte kommt in erster Linie entlang von Fließgewässern, sowie an Tümpeln, Seen und Weihern zum Tragen. Kleingewässer mit zum Teil nur temporärer Wasserführung sind diesbezüglich meist nicht zu optimieren, da sie in der Regel bereits flach sind und nur spärliche Ufervegetation aufweisen.

Im Bereich von Fließgewässern sind im Grunde sämtliche Maßnahmen, die gemäß Wasserrahmenrichtlinie der EU (WRRL) umgesetzt werden sollen, als positiv zu bewerten, da

diese Maßnahmen als oberstes Ziel verfolgen, die Fließgewässer in einen möglichst naturnahen Zustand zu versetzen.

Anlage von Kleingewässern (N-09)

Die Anlage von Kleingewässern im Sinne dieses AHK sollte darauf ausgelegt sein, dass Bereiche existenter Feuchtlebensräume mittels strukturfördernder Maßnahmen aufgewertet werden. Hierdurch wird das Vorkommen potenzieller Beutetiere des Wespenbussards begünstigt (Nahrungsverfügbarkeit) und durch entsprechende Ausgestaltung (vgl. oben) deren Erbeutung (Nahrungszugänglichkeit) verbessert.

Insbesondere im Bereich von Auen stellt die Anlage von Kleingewässern eine gute Möglichkeit dar, um die Lebensraumbedingungen für eine Vielzahl von Amphibien zu fördern. Der Vorteil bei der Neuanlage von Kleingewässern ist, dass sich oftmals bereits im Folgejahr Amphibien ansiedeln, und somit eine schnelle Wirksamkeit zu erwarten ist (STOLZ & RIEDEL 2014). In Abhängigkeit der Standortverhältnisse ist zu prüfen, ob die Anlage von dauerhaft oder temporär wasserführenden Gewässern möglich ist. Beide Ausprägungen sind im Sinne dieses Konzeptes positiv zu bewerten und sollten im Sinne der Förderung von Amphibien kombiniert werden.

Kleingewässer sollten überall dort angelegt werden, wo entsprechende Standortvoraussetzungen bestehen bzw. geschaffen werden können (Retention von Niederschlag, Feuchtigkeitserhalt, anstehendes Grundwasser). Innerhalb des Offenlandes betrifft dies in erster Linie Auen, im Wald können u. a. Geländesenken, Täler sowie feuchtigkeitsgeprägte Standorte infrage kommen. Es sollte darauf Wert gelegt werden, dass das nähere Umfeld der Gewässer einer extensiven Nutzung unterliegt und z. B. eine enge räumliche Kombination mit Maßnahmen im Offenland oder Wald erfolgt, da Amphibien auch terrestrischen Lebensräume benötigen (DGHT 2018). Die Kleingewässer sollten eine Mindestgröße von ca. 10 m² aufweisen und durch Pflegemaßnahmen von einem intensiven Gehölzbewuchs im Uferbereich freigehalten werden. Die Ausgestaltung der Uferbereiche sollte möglichst flach erfolgen.

5.4 Maßnahmen zur Förderung von Beutetieren des Wespenbussards

Während die oben beschriebenen Maßnahmen eine unmittelbare Wirkung auf den Wespenbussard bzw. seine Habitate haben, da sie die Förderung der intensiv durch die Art genutzten Bereiche (Brut- und Nahrungshabitate) vorsehen, kommt den nachfolgend beschriebenen Maßnahmen die Aufgabe zu, die Wirksamkeit der erstgenannten Maßnahmen in der Fläche zusätzlich zu fördern. Dabei ist zu beachten, dass aufgrund der großen Abhängigkeit des Wespenbussards von staatenbildenden Insekten (insbesondere für die Versorgung der Jungvögel im Nest), nur ein in der Fläche wirkungsvoller Insektenschutz eine maßgebliche Verbesserung der Lebensraumbedingungen für diesen Greifvogel möglich macht. Dabei geht es nicht nur um Maßnahmen für erdbewohnende Wespen selbst, sondern auch um biotopverbessernde Maßnahmen für Insekten im Allgemeinen, denn Anzahl und Größe der Wespennester hängen nicht nur von einer erfolgreichen Überwinterung und günstigen Wetterbedingungen ab, sondern erheblich vom vorhandenen Nahrungsangebot.

Die nachfolgend beschriebenen Maßnahmen zielen deshalb im Regelfall auf eine ressourcenschonende und extensive Bewirtschaftung von Flächen ab, die auch vor dem Hintergrund des rasant voranschreitenden Artensterbens und der notwendigen Anpassungen

an den Klimawandel einen wichtigen Aspekt in der zukünftigen Naturschutzarbeit darstellen. Für sich genommen entfalten die beschriebenen Maßnahmen zwar grundsätzlich positive Wirkungen auf den Wespenbussard und eine Vielzahl anderer Arten, sie sind ohne die in Kapitel 5.2 und 5.3 beschriebenen Maßnahmen aber nicht dazu geeignet, die Lebensraumbedingungen in Revieren des Wespenbussards entscheidend zu verbessern. Aus diesem Grunde sollte in der Praxis immer eine Kombination von Maßnahmen zur Optimierung von Brut- und Nahrungshabitaten, zzgl. der nachfolgend beschriebenen beutetierbezogenen Maßnahmen, umgesetzt werden.

Extensive Grünlandnutzung (Z-01)

Ziel der Grünlandextensivierung ist die Schaffung einer relativ nährstoffarmen Fläche, die eine größere Pflanzendiversität beherbergt und infolgedessen auch einer Vielfalt von Insekten geeigneten Lebensraum bietet. Die Maßnahme kann sowohl auf bereits als (Intensiv)Grünland bewirtschafteten Flächen als auch auf Ackerflächen mittels Umwandlung umgesetzt werden. Sie kommt nicht nur in Offenlandbereichen infrage, sondern kann auch auf Waldwiesen, die aufgrund ihrer Lage und Strukturierung oftmals eine gute Grundvoraussetzung bieten, etabliert werden.

Vielfach ist die Umsetzung dieser Maßnahme aus fachlichen Gesichtspunkten nur sinnvoll, wenn eine langfristige Sicherstellung der extensiven Nutzung garantiert ist, da eine volle Wirksamkeit in Abhängigkeit der vorangegangenen Nutzung erst mittelfristig eintritt. Je intensiver die vorangegangene Nutzung war, desto länger dauert es, bis sich infolge der extensiven Nutzung eine nährstoffarme Fläche entwickelt. Eine langfristige Aushagerung von Grünlandflächen wird durch den Verzicht auf Düngemittel evtl. in Kombination mit einer regelmäßigen Mahd mit anschließender Entnahme des Mahdguts erreicht (WICHMANN & BAUSCHMANN 2014). Dieser Prozess kann durch den Anbau stark zehrender Feldfrüchten wie Hafer, Wintergerste oder Ackersenf beschleunigt werden.

Eine gezielte Erhöhung der Pflanzendiversität lässt sich durch Einsaat von geeigneten Saatgutmischungen sowie durch Mahdgutübertragung erreichen. Vor der Einsaat oder dem Ausbringen von Mahdgut sollte der bestehende Aufwuchs bodennah entfernt werden. Eine flache, mehrfache Bodenbearbeitung im Abstand von mehreren Wochen ist hilfreich, um ein feines Saatbett vorzubereiten. Für die Einsaat sollte Saatgut von einheimischen Gräsern und Kräutern mit gesicherter Herkunft verwendet werden, um eine unbeabsichtigte Einsaat von möglicherweise invasiven oder konkurrenzstarken Fremdpflanzen zu vermeiden. Alternativ zur Einsaat eignet sich auch die Übertragung von Mahdgut von einer Spenderfläche, um eine neue Artenzusammensetzung zu erreichen. Die Spenderfläche sollte sich natürlich entwickelt haben, aus derselben Region wie die Empfängerfläche stammen und ähnliche Standortbedingungen wie diese aufweisen (GRANT 2020).

Die beschriebenen Maßnahmen zur Herstellung einer extensiven Grünlandfläche können zur Folge haben, dass in den ersten Jahren der Umsetzung eine intensive Bewirtschaftung notwendig ist, die bei erfolgreicher Ausmagerung nach und nach zurückgenommen wird.

Die extensivierten Flächen sollten (Einsaatjahr ausgenommen) ein bis zweimal jährlich (abschnittsweise/ gestaffelt) gemäht werden. Häufig werden Mitte Juni als erster und Mitte September als zweiter Mahdtermin für Extensivgrünland angegeben. Grundsätzlich sollte darauf Wert gelegt werden, dass es nicht zu einer vollständigen Mahd der Gesamtfläche in kurzer Zeit kommt und dass insektenfreundliche Mähwerke zum Einsatz kommen. Aus

fachlicher Sicht ist eine Kombination dieser Maßnahme mit den oben beschriebenen Altgras- oder Brachestreifen zu empfehlen, da hier die positiven Effekte beider Maßnahmen auf einer Fläche zusammengeführt werden. In der Folge weisen solche Flächen eine besonders hohe Wertigkeit als Nahrungshabitat für den Wespenbussard auf.

Alternativ zur zweiten Mahd kommt auch eine extensive Beweidung ab Mitte Juni für die Pflege von Extensivgrünland infrage. Allerdings kann die Maßnahme dann i. d. R. nur bedingt mit den oben beschriebenen Altgras- oder Brachestreifen kombiniert werden (z. B. durch Auszäunen). Für die Beweidung eignet sich eine Kombination von Rindern, Schafen und Pferden in geringer Besatzstärke (bis zu 1 GVE/ ha).

Naturnaher Waldbau (Z-02)

Der naturnahe Waldbau hat in Bezug auf den Wespenbussard viele positive Auswirkungen. Durch die Auswahl standortgerechter heimischer Baumarten werden die naturgemäß vorkommenden Insektenarten begünstigt, die Anfälligkeit gegenüber den Auswirkungen des Klimawandels reduziert und darüber hinaus positive Effekte für das Lokalklima sowie den Wasserhaushalt erzielt.

Weiterhin kommt diesem Thema vor dem Hintergrund der Dürrejahre 2018-2020 und der dadurch entstandenen Schadflächen eine große Bedeutung zu, da es in naher Zukunft zu einer Vielzahl an (forstlichen) Maßnahmen auf diesen Flächen kommen wird. Im Kontext der oben erwähnten positiven Effekte sollten folgende Aspekte im Zuge der Wiederaufforstung unbedingt berücksichtigt werden:

- Pflanzung von heimischen und standortgerechten Baumarten
- Zulassen der natürlichen Sukzession wo immer es möglich ist
- Gezieltes Zurückdrängen standortfremder und nicht heimischer Baumarten im Rahmen von Pflegemaßnahmen

Neben der Wiederbewaldung sollte im Rahmen der wirtschaftlichen Nutzung der Wälder folgendes berücksichtigt werden:

- Arten- und klimagerechte Bewirtschaftung von Wäldern (z. B. Erhöhung des Erntealters und Mindestanforderungen an Bestockungsgrad)
- Maßnahmen zur Retention von Wasser in der Fläche umsetzen

Entwicklung und Pflege von Sonderstandorten (Z-03)

In einigen Landesteilen kommt der Pflege von naturschutzfachlich hochwertigen, aber nicht flächendeckend verbreiteten, Flächen, wie bspw. Heiden oder Mooren, eine wichtige Bedeutung zu. Diese Habitate sind aufgrund ihrer Struktur und des dort grundsätzlich erhöhten Aufkommens potenzieller Beutetiere des Wespenbussards wichtige Nahrungshabitate. Demnach sollte die Bewirtschaftung und/ oder Pflege solcher Bereiche durch gezielte Naturschutzmaßnahmen auch immer die Ansprüche des Wespenbussards mit in den Blick nehmen.

Neben der Pflege existierender Strukturen ist auch deren Wiederherstellung ein bedeutsames Ziel, um positive Effekte auf den Wespenbussard zu erzielen. Dies gilt bspw. für ehemals

intakte Moorflächen durch Wiedervernässung oder Heideflächen durch entsprechende Pflege- bzw. Beweidungskonzepte. Auch Hutewälder, wie bspw. im Reinhardswald, können durch eine Reaktivierung der ehemaligen Nutzung bzw. gezielte Pflegemaßnahmen zum Erhalt ihrer Ausprägung eine herausragende Eignung als Brut- und Nahrungshabitat für den Wespenbussard aufweisen.



Abbildung 15: Heideartige Offenlandfläche innerhalb eines großen Waldgebietes mit einer guten Eignung als Nahrungshabitat für den Wespenbussard (Foto: Martin Schnell).

Derartige Maßnahmenflächen, insbesondere was Moore und Heiden anbelangt, sind nur in wenigen Landesteilen relevant und dort unbedingt empfehlenswert, spielen aber für die gesamthessische Population des Wespenbussards aufgrund ihrer Seltenheit eine sehr untergeordnete Rolle. Gleichwohl existieren vielerorts kleinteilig entsprechende Sonderstandorte, abseits der Moore und Heiden, sodass auch kleine Maßnahmenansätze unter diesem Gesichtspunkt möglich sind.

Maßnahmen zur Förderung der Retention von Wasser in der Landschaft (Z-04)

Sämtliche Maßnahmen, die der Speicherung von Wasser in der Landschaft dienen, sind positiv zu bewerten, da sie insbesondere auf die wichtigen Feuchtlebensräume großen Einfluss haben. So können z. B. Maßnahmen zur Regulierung der Wasserstände in größeren Auengebieten nicht nur einen wichtigen Anteil an der Hochwasservorsorge haben, sondern auch dazu geeignet sein, bspw. Wasserstände während der Laichzeiten von Amphibien zu optimieren und deren Entwicklung somit positiv zu beeinflussen.

5.5 Maßnahmenumfänge

Für ein Gesamtkonzept aus Einzelmaßnahmen ist immer eine Kombination möglichst vieler Maßnahmen vorzusehen, da so ein vielfältiger und somit gegenüber äußeren Einflüssen resilienter Lebensraum geschaffen wird. Der Wespenbussard ist im Hinblick auf seine

Ernährung sehr stark spezialisiert, weist aber im Hinblick auf die Brutplatzwahl eine ausgeprägte Anpassungsfähigkeit auf. Deshalb sollte der Fokus bei der Maßnahmenumsetzung deutlich auf den Nahrungshabitaten liegen.

Konkrete Mindestgrößen für Maßnahmen zu nennen, ist in Einzelfällen möglich, wenn es bspw. um die Bereiche rund um Brutplätze geht, deren Bestandscharakter erhalten bleiben muss und die von Störungen freigehalten werden sollten, um eine kontinuierliche Eignung zu bewahren (vgl. Kap. 5.2). Im Falle von Nahrungshabitaten (insbesondere der Saumstrukturen) ist eine solche allgemeingültige Aussage schwer zu treffen, da der Wespenbussard überwiegend von großflächig verteilten Grenzlinien in ausreichender Anzahl profitiert (ZIESEMER 2021). Die Größe solcher Strukturen und damit ihr Flächenanteil ist im Verhältnis zur gesamten Reviergröße naturgemäß sehr gering, sodass die reine Flächengröße solcher Strukturen keine zielführende Einheit darstellt, um Maßnahmenumfänge zu beschreiben. Da das vorliegende Konzept eine starke Konzentration auf die Aufwertung von Insektenlebensräumen sowohl im Offenland als auch im Wald legt, können prozentuale Richtwerte für eine insektenfreundliche Gestaltung der Landschaft als Anhaltspunkt für fachlich notwendige Flächenumfänge herangezogen werden. Diese werden in der nachfolgenden Tabelle dargestellt.

Tabelle 4: Prozentuale Anteile von grundsätzlichen Maßnahmenumfängen für eine insektenfreundliche Gestaltung von Gesamtlebensräumen in der Offenlandschaft gemäß FARTMANN et al. (2021).

Lebensraum	Lebensraumelement	Flächenanteil*	Bemerkung
Grünland	Gesamter Anteil an Grünlandflächen	k. A.	in Abhängigkeit der Nutzungshistorie zu definieren
	Flächen mit klarem Naturschutzziel (Naturschutz ist vorrangiges Ziel auf der Fläche)	(25 %) 30-50 %	
	Spät bzw. ungemähte Streifen im Extensivgrünland (Altgras- und Brachestreifen)	5 % (bis zu 20 % und mehr)	
	Extensivbeweidung	30 %	
	Ackerumwandlung in Grünland auf kritischen Standorten	2 %	Auf organischen Böden in Überschwemmungsgebieten (HQ100) und Rändern von Fließgewässern und Seen mit mind. 10 m Breite
Acker	Agrarumweltmaßnahmen	10-15 %	
	Feldraine, Säume	3-5 %	
	Gehölze	3-5 (10) %	
	Blühstreifen oder -flächen	3-5 %	
	Ackerrandstreifen, Schutzäcker**	mind. 5-30 Schutzäcker pro Landkreis zu jeweils 0,1-0,3 ha	

* i. d. R. Anteil bezogen auf die Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums im Bezugsraum. Bei Abweichungen wird dies unter Bemerkungen erläutert.

** Ackerflächen, deren botanisches Potenzial langfristig durch entsprechende vertragliche Vereinbarungen gesichert wird.

Für Waldlandschaften sind darüber hinaus die folgenden grundsätzlichen Aspekte zu berücksichtigen, wenn es darum geht, den Wald als guten Insektenlebensraum zu fördern (FARTMANN et al. 2021):

- Wiedereinführung bzw. Beibehaltung historischer Waldnutzungsformen wie Hutewälder, wo immer es möglich ist oder auch Femelwald
- Einbeziehung der Waldränder in angrenzende Weidelandschaften
- Mind. sechs bis zehn Habitatbäume mit Mikrohabitaten pro ha Waldfläche
- Totholzvolumen von 38-60 m³/ ha in bewirtschafteten Buchenwäldern
- 5 % Waldfläche ohne wirtschaftliche Nutzung
- Sturmwurfflächen und andere Schadflächen nicht vollständig räumen und der natürlichen Sukzession überlassen
- Besonders starke Förderung der Eiche, da sie für Insekten besonders wertvoll ist

Für einen wirkungsvollen Gesamtansatz müssen die verschiedenen Maßnahmen hinsichtlich der Nahrungsressourcen in der Nähe geeigneter Bruthabitate umgesetzt werden (LANUV 2021). Dementsprechend sollte die Lage der Maßnahmenflächen, wenn möglich, innerhalb eines Radius von ca. 1,5-2 km um einen Brutwald der Art gewählt werden. Dieser Radius ist allerdings nicht als zwingend umzusetzende Vorgabe anzusehen, da der Wespenbussard auch wesentlich größere Strecken zur Nahrungssuche zurücklegen kann (SÜDBECK et al. 2005, GAMAUF 1999). Die Qualität und das Entwicklungspotenzial der Fläche, auf der die Maßnahme(n) umgesetzt werden soll(en), hat deshalb immer Vorrang vor einer strikten Begrenzung auf das 1,5-2 km-Kriterium. Hierbei ist zu gewährleisten, dass die Maßnahmen in den Nahrungshabitaten einen räumlichen Bezug zu (potenziellen) Bruthabitaten aufweisen.

5.6 Maßnahmenübersicht, Kombinationsmöglichkeiten und zeitliche Aspekte bei deren Umsetzung

Nachfolgend werden die beschriebenen Maßnahmen in einer tabellarischen Übersicht zusammengefasst. Dabei wird für jede Maßnahme dargestellt, ob es sich um eine Nutzungsumstellung, eine Flächenpflege oder Neuanlage von Habitaten handelt⁸. Ebenso wird dargestellt, welche Kombinationsmöglichkeiten es auf identischer Fläche bzw. in direkter Nachbarschaft hinsichtlich der einzelnen Maßnahmen gibt. Dabei werden Kombinationen nur für Maßnahmen dargestellt, die innerhalb des identischen Lebensraums denkbar sind (Wald, Offenland, Feuchtlebensräume). Kombinationen von Maßnahmen unterschiedlicher Lebensräume in direkter Nachbarschaft sind grundsätzlich möglich und im Sinne einer engen Verzahnung von guten Habitaten immer wünschenswert. Da die Umsetzung in direkter Nachbarschaft aber immer gebietsspezifisch zu prüfen ist, erfolgen diesbezüglich keine Angaben.

Tabelle 5: Übersicht der Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatqualität in Lebensräumen des Wespenbussards, inkl. Kombinationsmöglichkeiten.

Habitat	Maßnahmen-Kürzel	Titel der Maßnahme	Art der Maßnahme	Möglichkeit zur Kombination mit anderen Maßnahmen
Brutplatz	B-01	Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung	N	B-03, B-04, B-05, N-06, N-07, Z-02

⁸ Die Maßnahme zur Reduzierung von Störungen am Brutplatz (B-05) stellt weder eine Nutzungsumstellung, eine Flächenpflege noch eine Neuanlage dar, sondern lediglich eine zeitliche Beschränkung der Bewirtschaftungszeiten.

Habitat	Maßnahmen-Kürzel	Titel der Maßnahme	Art der Maßnahme	Möglichkeit zur Kombination mit anderen Maßnahmen
	B-02	Schaffung neuer Bruthabitate durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung	N	B-03, B-04, B-05, N-06, N-07, Z-02
	B-03	Sicherung von potenziellen Horstbäumen innerhalb geeigneter Waldbestände	N	B-01 oder B-02 B-05, N-06, N-07, Z-02
	B-04	Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Nutzungsverzicht	N	vollumfänglicher Schutz, keine Kombination nötig
	B-05	Vermeidung von Störungen am Horststandort	Z	B-01 oder B-02, N-06, N-07, Z-02
Nahrungshabitat	N-01	Entwicklung und Pflege vorhandener Saumstrukturen	P	N-04, N-05, Z-01
	N-02	Anlage von Saumstrukturen mit Erdwall im Offenland	A	N-04, N-05, Z-01
	N-03	Anlage von Saumstrukturen ohne Erdwall im Offenland	A	N-04, N-05, Z-01
	N-04	Anlage von Altgrasstreifen	P	N-01, N-02, N-03 Z-01
	N-05	Anlage von Brachestreifen	P	N-01, N-02, N-03 Z-01
	N-06	Entwicklung und Pflege von Saumstrukturen im Wald	P	B-01 oder B-02, B-03, B-05, N-07, Z-02
	N-07	Anlage von trockenen Kleinsthabitaten innerhalb des Waldes	A	B-01 oder B-02, B-03, B-05, N-07, Z-02
	N-08	Entwicklung und Pflege von Feuchtlebensräumen	P	N-09
	N-09	Anlage von Kleingewässern	A	N-08
unterstützende Maßnahmen	Z-01	Extensive Grünlandnutzung	N	N-01, N-02, N-03 N-04, N-06
	Z-02	Naturnaher Waldbau	N	B-01 oder B-02, B-03, B-05, N-06, N-07
	Z-03	Entwicklung und Pflege von Sonderstandorten	A	k. A., da nur in selten vorhanden
	Z-04	Maßnahmen zur Rückhaltung von Wasser in der Landschaft	N	k. A., da grundsätzlich überall sinnvoll

Art der Maßnahme: N = Nutzungsumstellung, Z = zeitliche Beschränkung der Bewirtschaftung, P = Entwicklungs- und Pflegemaßnahme, A = Neuanlage von Habitaten; **Kombinationsmöglichkeiten:** grün = Kombination auf identischer Fläche möglich, gelb = Kombination auf angrenzenden Flächen möglich

Die gelisteten Maßnahmen innerhalb des Waldes sollten jahreszeitlich so umgesetzt werden, dass sie nicht zu Störungen im Bereich von Brutplätzen des Wespenbussards führen (z. B. Anlage von Kleinstrukturen innerhalb des Waldes). Bei Maßnahmen im Offenland kann die Umsetzung grundsätzlich jederzeit erfolgen (Tab. 6).

Weiterhin gibt es in Abhängigkeit der in Anspruch genommenen Fördermittel für die Umsetzung der Maßnahmen zum Teil zeitliche Vorgaben, die zu beachten sind (z. B. HALM). Diese zeitlichen Vorgaben spielen für eine fachlich hochwertige Ausgestaltung der Maßnahmen für den Wespenbussard oftmals keine Rolle, sollten aber berücksichtigt werden, um die Finanzierung der Maßnahmen nicht zu gefährden. Aus fachlicher Sicht besteht aber i. d. R. jedoch keine Notwendigkeit die Maßnahmen in dieser Art und Weise umzusetzen, um positive Effekte für den Wespenbussard zu erzielen. Wünschenswert wären an dieser Stelle Fördermöglichkeiten, die bezüglich der Ausgestaltung und Pflege der Maßnahmen sowie zeitlichen Aspekts einen größeren Spielraum ließen.

Nachfolgend ist tabellarisch dargestellt, in welchen Jahreszeiten die Umsetzung der verschiedenen Maßnahmen unter fachlichen Gesichtspunkten konfliktfrei möglich ist.

Es ist ersichtlich, dass es mit Ausnahme weniger Maßnahmen (z. B. Vermeidung von Störungen am Horststandort) kaum welche gibt, die eine Umsetzung zu einem bestimmten Zeitpunkt im Jahr erfordern. Vielfach handelt es sich um Nutzungsanpassungen, die zu den üblichen Zeitpunkten initiiert werden können und ab dann für einen längeren Zeitraum laufen sollten, um ihre volle Wirksamkeit zu entfalten. Auch die Pflege bzw. Neuanlage von Maßnahmenflächen (z. B. Saumstrukturen) ist unabhängig von den brutzeitlichen Phasen des Wespenbussards. Im Allgemeinen sind jedoch die Sensibilitäten anderer Tier- und Pflanzenarten zu berücksichtigen, was insbesondere die gesetzlichen Regelungen (z. B. keine großflächige Gehölzentnahme, während der Brut- und Setzzeiten) einschließt.

Altgras- bzw. Brachestreifen stellen einen Sonderfall dar, weil sie im Prinzip lediglich nicht mehr bewirtschaftet/gemäht werden. Je nach Ausgangszustand der Vegetation benötigen diese „Brachen“ bis zum Beginn der Vegetationsperiode des 1. Jahres nach der Nutzungsaufgabe, um als etabliert und wirksam gelten zu können.

Tabelle 6: Übersicht zu den Möglichkeiten der jahreszeitlichen Umsetzung von Maßnahmen.

Artbezogene Angaben		Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Anwesenheit im Brutgebiet													
Brut und Jungenaufzucht													
Maßnahmen im Bereich von Brutplätzen													
Maßnahmen-kürzel	Titel der Maßnahme	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
B-01	Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung												
B-02	Schaffung neuer Bruthabitate durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung												
B-03	Sicherung potenzieller Horstbäume innerhalb geeigneter Waldbestände												
B-04	Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Nutzungsverzicht												
B-05	Vermeidung von Störungen am Horststandort												
Maßnahmen im Bereich von Nahrungshabitaten													
Maßnahmen-kürzel	Titel der Maßnahme	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
N-01	Entwicklung und Pflege vorhandener Saumstrukturen			1	1	1	1	1	1	1			
N-02	Anlage von Saumstrukturen mit Erdwall im Offenland			1	1	1	1	1	1	1			
N-03	Anlage von Saumstrukturen ohne Erdwall im Offenland			1	1	1	1	1	1	1			
N-04	Anlage von Altgrasstreifen												
N-05	Anlage von Brachestreifen												
N-06	Entwicklung und Pflege von Saumstrukturen im Wald			1	1	1	1	1	1	1			
N-07	Anlage von trockenen Kleinsthabitaten innerhalb des Waldes			1	1	1	1	1	1	1			
N-08	Entwicklung und Pflege bestehender Feuchtlebensräume	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
N-09	Anlage von Kleingewässern			1	1	1	1	1	1	1			

Maßnahmen zur Förderung von Beutetieren des Wespenbussards													
Maßnahmen- kürzel	Titel der Maßnahme	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Z-01	Extensive Grünlandnutzung												
Z-02	Naturnaher Waldbau												
Z-03	Entwicklung und Pflege von Sonderstandorten												
Z-04	Maßnahmen zur Förderung der Retention von Wasser in der Landschaft												

1 = Bei einzelnen Aspekten der Maßnahme sind ggf. Vorgaben zu beachten (z.B. andere Tier-/Pflanzenarten, Vegetation), die aber keine Relevanz im Zusammenhang mit der Anwesenheit des Wespenbussards im Brutrevier haben, wie z. B. Rückschnitt von Gehölzen außerhalb der Brut- und Setzzeiten (Einzelfallprüfung vor Ort).

2 = Bei Eingriffen in bestehende Gewässer sind ggf. Beschränkungen bzw. Schutzvorkehrungen notwendig, die sicherstellen, dass aquatische Tier-/Pflanzengruppen nicht beeinträchtigt werden (Einzelfallprüfung vor Ort).

5.7 Fördermöglichkeiten für die Umsetzung von Maßnahmen

Die Umsetzung von Maßnahmen ist neben der Findung und Bereitstellung von Flächen vor allem von der Finanzierung abhängig. Aus diesem Grund sollen nachfolgend tabellarisch diejenigen Fördermöglichkeiten dargestellt werden, welche für die einzelnen Maßnahmen infrage kommen. Zu beachten ist, dass viele Förderungen (z. B. gemäß HALM) an bestimmte Bedingungen geknüpft sind (z. B. Mindestflächengrößen, Mahdzeitpunkte, usw.). Diese Vorgaben unterscheiden sich im Detail oftmals von den oben dargestellten artspezifischen Maßnahmenerfordernissen. Diesbezüglich muss eine Abwägung erfolgen, ob trotz der Anpassung der Maßnahmen entsprechend der Fördervorgaben, die Sicherstellung ihrer Wirksamkeit aus Sicht des Wespenbussardschutzes dennoch gewährleistet ist. Dies ist stets eine Einzelabwägung, bei der Artexperten zu Rate gezogen werden sollten, insofern Unsicherheiten bestehen. Darüber hinaus darf i. d. R. keine Doppelförderung auf einer Fläche erfolgen, sodass man sich für eines der möglichen Förderprogramme entscheiden muss.

Das Programm Förderung investiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft stellt in Hessen Fördermöglichkeiten aus dem nationalen Rahmenplan der „Gemeinschaftsaufgabe zur Verbesserung der Agrarstruktur und des Küstenschutzes“ (GAK) zur Verfügung. Dieses Programm bietet über die Finanzierung der eigentlichen Maßnahme hinaus auch die Möglichkeit, notwendige Voruntersuchungen zu fördern. Dies ist im Hinblick auf den Wespenbussard oftmals ein bedeutsamer Aspekt, dessen Einbindung frühzeitig bedacht werden sollte.

Eine weitere Möglichkeit der Maßnahmenfinanzierung sind Mittel aus der Hessischen Biodiversitätsstrategie. Über diesen Weg können Maßnahmen in nahezu allen Lebensräumen über verschiedenste Förderprogramme beantragt werden. In diesem Programm stellen verschiedene private sowie öffentliche Institutionen (z. B. Stiftungen) Fördermittel zur Verfügung. Es finden sich dort Maßnahmen sowohl für die Waldhabitats als auch für die des Offenlandes und Feuchtgebiete, sodass hier grundsätzlich viele Möglichkeiten einer Maßnahmenfinanzierung für den Wespenbussard gegeben sind.

Die Maßnahmen des Integrierten Klimaschutzplans Hessen (IKSP), welche sich auf den Bereich „Landwirtschaft, Forstwirtschaft, Biodiversität, Landschaftswasserhaushalt“ beziehen, sind von ihrer grundsätzlichen Ausrichtung oftmals geeignet, positive Effekte für den Wespenbussard zu generieren. Die Finanzierung von Projekten, die den Zielen des IKSP dienen, laufen allerdings oftmals über andere Förderprogramme (z. B. HALM). Aus diesem Grund werden die einzelnen Maßnahmen aus dem IKSP in der nachfolgenden Tabelle nicht gesondert aufgeführt.

Tabelle 7: Maßnahmen und ihre Fördermöglichkeiten.

Maßnahmen-Kürzel	Titel der Maßnahme	Fördermöglichkeiten
B-01	Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung	Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen – Naturnahe Waldbewirtschaftung
B-02	Schaffung neuer Bruthabitats durch Extensivierung der forstwirtschaftlichen Nutzung	Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen – Naturnahe Waldbewirtschaftung

Maßnahmen-Kürzel	Titel der Maßnahme	Fördermöglichkeiten
B-03	Sicherung von potenziellen Horstbäumen innerhalb geeigneter Waldbestände	Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen – Naturnahe Waldbewirtschaftung
B-04	Sicherung regelmäßig besiedelter Brutwälder durch Nutzungsverzicht	*
B-05	Vermeidung von Störungen am Horststandort	**
N-01	Entwicklung und Pflege vorhandener Saumstrukturen	Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen – Naturnahe Waldbewirtschaftung (Waldrandgestaltung) GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – C.3.2 Mehrjährige Blühstreifen/-flächen
N-02	Anlage von Saumstrukturen mit Erdwall im Offenland	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – C.3.2 Mehrjährige Blühstreifen/-flächen
N-03	Anlage von Saumstrukturen ohne Erdwall im Offenland	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – C.3.2 Mehrjährige Blühstreifen/-flächen
N-04	Anlage von Altgrasstreifen	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – Maßnahme H1 Naturschutzfachliche Sonderleistungen auf Grünland
N-05	Anlage von Brachestreifen	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – Maßnahme H1 Naturschutzfachliche Sonderleistungen auf Grünland
N-06	Entwicklung und Pflege von Saumstrukturen im Wald	Vertragsnaturschutz im Wald – Hessisches Modell***
N-07	Anlage von trockenen Kleinsthabitaten innerhalb des Waldes	Vertragsnaturschutz im Wald – Hessisches Modell***
N-08	Entwicklung und Pflege von Feuchtlebensräumen	HALM – C3.3 Gewässer-/Erosionsschutzstreifen HALM – H2 Arten- und Biotopschutz im Offenland Landesprogramm „Naturnahe Gewässer“
N-09	Anlage von Kleingewässern	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft
Z-01	Extensive Grünlandnutzung	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – D1 Grünlandextensivierung HALM – D2 Kernartennachweis
Z-02	Naturnaher Waldbau	Förderung forstwirtschaftlicher Maßnahmen – Naturnahe Waldbewirtschaftung Vertragsnaturschutz im Wald – Hessisches Modell
Z-03	Entwicklung und Pflege von Sonderstandorten	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft HALM – Maßnahme H1 Naturschutzfachliche Sonderleistungen auf Grünland HALM – H2 Arten- und Biotopschutz im Offenland
Z-04	Maßnahmen zur Rückhaltung von Wasser in der Landschaft	GAK – Förderung intensiver Naturschutzmaßnahmen in der Agrarlandschaft Landesprogramm „Naturnahe Gewässer“

* = Der Nutzungsverzicht ist sehr effektiv, aber i. d. R. mit relativ hohen Kosten verbunden und wird vor allem im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft als Ausgleichs-/Ersatzmaßnahme (CEF, FCS) umgesetzt.

** = Die Vermeidung von Störungen sieht im Kern eine zeitliche Beschränkung von Arbeiten im Horstumfeld vor, was bereits in den §§ 39 und 44 BNatSchG geregelt und Teil der „guten fachlichen Praxis“ ist (keine Förderung).

*** = in diesen Fälle nur innerhalb von Natura 2000 Gebieten möglich

6 Beitrag zur Beurteilung von Wespenbussardvorkommen im Rahmen von naturschutzrechtlichen Fragestellungen

Der Wespenbussard steht aufgrund seiner Einstufung als windkraftempfindliche Art aktuell oftmals im Fokus ornithologischer Erfassungen und naturschutzfachlicher und -rechtlicher Bewertungen in Zulassungsverfahren für WEA. Diesbezüglich ergeben sich vielfach Fragestellungen, deren Beantwortung aufgrund der schweren Erfassbarkeit und der Wissenslücken im Hinblick auf die Ökologie der Art im Vergleich zu anderen Arten (bspw. Rotmilan) oft mit größeren Unsicherheiten behaftet ist. Nachfolgend sollen einige der in diesem Kontext besonders relevanten Fragestellungen aufgegriffen und Lösungsvorschläge gegeben werden. Diese Aspekte sind in Bezug auf den Schutz der Art insofern von Bedeutung, als dass nur durch eine qualitativ hochwertige und einheitliche Erfassung und Bewertung der Vorkommen des Wespenbussards, eine adäquate Bewertung von Eingriffen in den Lebensraum der Art ermöglicht wird. Eine solche Grundlage dient im Rahmen von Zulassungsverfahren u. a. der Ermittlung notwendiger Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen. Insbesondere vor dem Hintergrund, dass die Verwaltungsvorschrift „Windkraft/ Naturschutz“ (HMUKLV & HMWEVW 2020) deutlich macht, dass die Vorranggebiete für die Windenergienutzung vollständig genutzt werden sollen, kommt effektiven Artenhilfsmaßnahmen in Zukunft eine noch größere Bedeutung zu; im vorliegenden Fall speziell im Hinblick auf die Entwicklung der Brutpopulation des Wespenbussards.

6.1 Abgrenzung der lokalen Population des Wespenbussards

Die Bezeichnung „lokale Population“ ist in erster Linie ein unbestimmter Rechtsbegriff, der in § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG eine Rolle bei der Beurteilung des Störungstatbestandes spielt. In LANA (2009) wird dieser Begriff wie folgt definiert:

„Gruppe von Individuen einer Art [...], die eine Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft bilden und einen zusammenhängenden Lebensraum gemeinsam bewohnen. Im Allgemeinen sind Fortpflanzungsinteraktionen oder andere Verhaltensbeziehungen zwischen diesen Individuen häufiger als zwischen ihnen und Mitgliedern anderer lokaler Populationen derselben Art.“

Aus ökologischer Sicht kommt der Begriff der „Teilpopulation“ der Definition der „lokalen Population“ am nächsten. Teilpopulationen zeichnen sich dadurch aus, dass der genetische Austausch zwischen ihnen stark eingeschränkt oder sogar ganz unterbrochen ist. Bei flächenhaft verbreiteten Arten mit großem Aktionsradius, wie dem Wespenbussard, wird man aus rein ökologischer Sicht auf der Betrachtungsebene eines Bundeslandes somit keine Teilpopulationen abgrenzen können. Man muss sich beim Umgang mit dem Begriff „lokale Population“ somit immer deutlich machen, dass dieser aus naturschutzfachlicher Sicht eine stark eingeschränkte Aussagekraft besitzt. Vielmehr ist er ein Hilfsmittel für die naturschutzrechtliche Bewertung.

Nichtsdestotrotz ist es aus naturschutzfachlicher Sicht notwendig, einen solchen unbestimmten Rechtsbegriff mit Inhalt zu füllen, um eine plausible und vertretbare Argumentation im Sinne der Rechtsvorschrift liefern zu können. Eine Methode zur Abgrenzung der lokalen Population anhand von allgemeingültigen Parametern wurde von VSW & PNL (2010) am Beispiel der Feldlerche entwickelt. Diese Methode ist auch auf andere Vogelarten übertragbar, weil sie auf allgemeinen ökologischen Parametern beruht. Sie wird

daher im Folgenden herangezogen, um aufzuzeigen, wie die lokale Population (bzw. Teilpopulation) des Wespenbussards abgegrenzt werden kann. Die Vorgehensweise umfasst die folgenden sechs Parameter, um die lokale Population bestimmen zu können (VSW & PNL 2010):

- Häufigkeit
- Verbreitung zur Brutzeit
- Verbreitung außerhalb der Brutzeit
- Brutortstreue der adulten Individuen
- Geburtsortstreue der juvenilen Individuen
- Aktionsraumgröße

Je Parameter sind ein bis vier Punkte zu vergeben, die anschließend aufsummiert werden. Anhand dieser Summe kann anschließend eine Aussage dazu getroffen werden, auf welcher räumlichen Ebene die lokale Population einer bestimmten Vogelart abzugrenzen ist (Tab. 6). Der Minimalwert der aufsummierten Punkte beträgt sechs Punkte und der Maximalwert 24 Punkte. In der folgenden Tabelle ist dargestellt, bei welchen Werten welche räumliche Ebene für die Abgrenzung der lokalen Population zu wählen ist.

Tabelle 8: Bewertungsvorgaben zur Abgrenzung der lokalen Population von Brutvogelarten gemäß VSW & PNL (2010).

Punkte	Abgrenzung der lokalen Population	räumliche Ebene
6 - 9	punktuell	kleinräumiges Umfeld
10 - 12	kommunal	natürliche Gegebenheiten etwa im Raum einer Gemeinde
13 - 15	regional	natürliche Gegebenheiten etwa im Raum eines Landkreises
16 - 18	überregional	natürliche Gegebenheiten etwa im Raum eines größeren Naturraumes bzw. mehrerer Kreise
19 - 21	großräumig	natürliche Gegebenheiten etwa im Raum eines Regierungsbezirkes bzw. mehrerer Naturräume
22 - 24	landesweit	natürliche Gegebenheiten etwa im Raum eines Landes

Nachfolgend wird erläutert, wie die Punktevergaben für die sechs Parameter für den Wespenbussard vorgenommen wurden. Um diese nachvollziehen zu können, befinden sich die Tabellen aus VSW & PNL (2010) mit der jeweiligen Einteilung der Punkte für die sechs Parameter im Anhang.

Der Wespenbussard kommt in Hessen mit 500-600 Revierpaaren vor (VSW & HGON 2014). Gemäß den Vorgaben in VSW & PNL (2010) ergibt sich unter Anwendung der Tabelle 1 aus dem Anhang für den Parameter „Häufigkeit“ ein Wert von zwei Punkten (selten).

In Bezug auf den Parameter „Verbreitung zur Brutzeit“ ist gemäß VSW & PNL (2010) die Frequenz der besiedelten MTB in Hessen zu berücksichtigen. Mit einer Rasterfrequenz von ca. 50 % (STÜBING et al. 2010) wäre für den Wespenbussard unter Anwendung der Tabelle 2 aus dem Anhang somit ein Wert von zwei Punkten (lückig mit eher punktueller Verbreitung) anzunehmen. Da die Art aber aufgrund ihrer kurzen Anwesenheitsdauer und der

Verwechslungsmöglichkeiten mit dem Mäusebussard häufig übersehen wird und daher häufiger sein dürfte als ermittelt, ist eine größere Verbreitung der Art anzunehmen (STÜBING et al. 2010). Dieser Eindruck wird auch durch die Ergebnisse eigener Erfassungen in den letzten Jahren gestützt, bei denen der Wespenbussard nahezu bei jeder WEA-Planung in Hessen als Brut-/ Reviervogel nachgewiesen wurde. Für die Verbreitung wird dementsprechend ein Wert von drei als realistisch angesehen, der einer Besiedlung von mindestens 60 % der MTB-Viertel in Hessen entspricht (lückig-flächige Verbreitung).

Für den Parameter „Verbreitung außerhalb der Brutzeit“ ist für den Wespenbussard gemäß VSW & PNL (2010) ein Wert von vier Punkten anzunehmen, da die Greifvogelart als Langstreckenzieher mit besonderen Akkumulationen in den Durchzugsgebieten anzusehen ist (MEBS & SCHMIDT 2006).

Für den Parameter „Brutortstreue der adulten Individuen“ ist gemäß VSW & PNL (2010) ein Wert von zwei Punkten zu vergeben, da eine hohe Brutortstreue vorliegt, die häufig zur Wiederverpaarung derselben Individuen in aufeinanderfolgenden Jahren führt (BAUER et al. 2012).

Für den Parameter „Geburtsortstreue der juvenilen Individuen“ ist gemäß VSW & PNL (2010) dagegen ein Wert von vier Punkten (gering) korrekt, da die Jungvögel die ersten zwei bis drei Jahre zunächst in Afrika zu bleiben scheinen, bevor sie nach Europa zurückfliegen. In Europa streifen sie dann z. T. bereits verpaart weit umher, um ein geeignetes Brutrevier ausfindig zu machen. Eine Brut erfolgt dann oftmals erst im zweiten Jahr nach der ersten Rückkehr aus dem Überwinterungsquartier nach Europa (BAUER et al. 2012).

Der Parameter „Aktionsraumgröße“ ist gemäß VSW & PNL (2010) mit vier Punkten (sehr groß) zu bewerten, da der Aktionsraum des Wespenbussards zwischen 17 km² und 45 km² beträgt (BAUER et al. 2012) und somit deutlich über der maximalen Spanne gemäß VSW & PNL (2010) von >100 ha - 1.000 ha liegt.

In der nachfolgenden Tabelle sind die vergebenen Punkte für die sechs zu bewertenden Parameter für den Wespenbussard zusammenfassend dargestellt.

Tabelle 9: Auswertungsergebnis zur Abgrenzung der lokalen Population des Wespenbussards gemäß den methodischen Vorgaben aus VSW & PNL (2010)

Kriterium gemäß VSW & PNL (2010)	Punkte	Datengrundlage für die Vergabe der Punkte im Hinblick auf den Wespenbussard
Häufigkeit	2	Selten; 500-600 Reviere, wahrscheinlich mehr (STÜBING et al. 2010)
Verbreitung zur Brutzeit	3	Lückig-flächige Verbreitung; Gemäß STÜBING et al. (2010) ca. 50 % der MTB-Viertel besiedelt, wobei eine dichtere Besiedlung anzunehmen ist, die vor dem Hintergrund eigener Erfassungen sehr realistisch erscheint
Verbreitung außerhalb der Brutzeit	4	Langstreckenzieher mit besonderer Akkumulation in den Zuggebieten
Brutortstreue der adulten Individuen	2	Hohe Brutortstreue, bedingt oftmals Wiederverpaarung derselben Individuen (BAUER et al. 2012)
Geburtsortstreue der juvenilen Individuen	4	Geringe Geburtsortstreue; Jungvögel bleiben offensichtlich die ersten 2-3 Jahre in Afrika und erkunden nach der Rückkehr nach Europa zunächst die Landschaft auf der Suche nach einem Brutgebiet (MEBS & SCHMIDT 2006)

Kriterium gemäß VSW & PNL (2010)	Punkte	Datengrundlage für die Vergabe der Punkte im Hinblick auf den Wespenbussard
Aktionsraumgröße	4	17 km ² - 45 km ² (BAUER et al. 2012)
Summe	19	

Insgesamt ergibt sich eine Summe von 19 Punkten. Gemäß der Methode aus VSW & PNL (2010) ist die lokale Population des Wespenbussards somit großräumig, bspw. auf der Ebene eines Regierungsbezirkes oder mehrerer Naturräume, abzugrenzen (Tab. 8). Als großräumiger Bezugsraum könnte somit bspw. jeweils der Bereich der drei Regierungspräsidien in Hessen gewählt werden.

6.2 Erfassung von Vorkommen des Wespenbussards

Wie bereits erwähnt, gehört der Wespenbussard zu den schwer erfassbaren Arten (SÜDBECK et al. 2007; STÜBING et al. 2010). Zur Erfassung der Vorkommen horstbrütender Arten sind grundsätzlich sowohl eine gezielte Erfassung von Horsten in der laubfreien Zeit inkl. Besatzkontrolle während der Brutzeit als auch Revierkartierungen durch das Beobachten von revieranzeigenden Verhaltensweisen mittels Fernglases und Spektiv notwendig. Im Falle des Wespenbussards weisen beide Erfassungsmodule Schwächen auf, mit denen man umgehen muss:

Horstkartierungen

Wespenbussarde bauen im Vergleich zu anderen Arten häufiger neue Horste innerhalb des Reviers, die auch von der Lage deutlich von vormals genutzten Horsten abweichen können. Daher lässt sich der Bestand innerhalb eines Untersuchungsgebietes im Rahmen einer Horstsuche vor und einer Besatzkontrolle während der Brutzeit in der überwiegenden Zahl der Fälle nur unzureichend erfassen. Auch die Suche nach Horsten während der Brutzeit, die man ggf. nach den Hinweisen aus einer Revierkartierung durchführt, ist vielfach nicht zielführend, da die Bäume zu dieser Zeit voll belaubt sind und man kaum eine aussagekräftige Suche nach Horsten durchführen kann. Dies gilt insbesondere für typische Wespenbussardhorste, da diese oftmals im Bereich der nahezu uneinsehbaren Baumkronen angelegt werden. Deshalb empfiehlt sich nach dem Ende der Brutzeit eine Nachsuche in der laubfreien Zeit, sofern ein begründeter Verdacht auf Vorkommen in bestimmten Waldbereichen vorliegt (vgl. unten).

Revierkartierungen

Die Balzflüge des Wespenbussards erstrecken sich über große Bereiche des Reviers und sind nicht so sehr an den engen Horstbereich gebunden, wie bei anderen Arten. Aus diesem Grund lassen sich Balzflüge oftmals nicht so genau bestimmten Bereichen zuordnen, wie dies bspw. beim Rotmilan oder Mäusebussard der Fall ist. Flüge, die deutliche Hinweise auf ein Brutvorkommen in einem eng abgrenzbaren Bereich liefern sind:

- Horstanflüge mit Nistmaterial oder Beute
- Gezielte Attacken auf andere Groß- und Greifvögel (insbesondere bei wiederholt gezeigtem Feindabwehrverhalten im identischen Bereich)
- Aufsteigen aus einem Waldbereich zum Beginn der täglichen Aktivitätsphase

Da diese Verhaltensweisen seltener auftreten und z. T. schwieriger nachzuweisen sind als der typische Balzflug, ist eine Abgrenzung von Revierzentren auf Grundlage von Revierkartierungen mit großem Aufwand – sowohl während der Erfassungen selbst, als auch in der Nachbereitung – verbunden. Es ist in diesem Zusammenhang unbedingt zu empfehlen, die jeweils festgestellten Verhaltensweisen im Gelände sehr ausführlich zu dokumentieren und auch auf die individuelle Unterscheidbarkeit einzelner Individuen zu achten (helle und dunkle Morphen, männliche und weibliche Vögel).

Fazit für die Erfassung von Wespenbussardbeständen

Aussagekräftige Ergebnisse lassen sich i. d. R. nur durch die Kombination von Horstkartierungen und Revierkartierungen erbringen und sind sowohl in der Datenerhebung als auch in der Datenaus-/bewertung mit einem größeren Aufwand verbunden als bei anderen Greifvogelarten. Sofern im Rahmen von kombinierten Erfassungen sichere Hinweise auf Revierzentren bestehen, zu denen vor und während der Brutzeit keine Horste gefunden werden konnten, sollte eine Nachsuche in der laubfreien Zeit erfolgen. Dies liegt darin begründet, dass Horste des Wespenbussards durch die typische Belaubung auch im Nachhinein (z. T. bis ins nächste Frühjahr) noch mit hinreichender Wahrscheinlichkeit bestimmbar sind.

Darüber hinaus muss man auch im Falle von konkreten Horstfunden und/ oder sicheren Revierzentren im Rahmen der naturschutzfachlichen und -rechtlichen Bewertung dem Umstand Rechnung tragen, dass Erfassungsergebnisse eines Jahres beim Wespenbussard – mehr als bei anderen Arten – eine Momentaufnahme darstellen. Dies gilt zwar grundsätzlich für Ergebnisse aus ökologischen Erfassungen, ist beim Wespenbussard aufgrund seiner Ökologie aber für die Bewertung der Auswirkungen von WEA mit einer Laufzeit von 30 Jahren, bei realistischer Betrachtung, von entscheidender Bedeutung. Aus diesem Grund ist es zu empfehlen, die grundsätzliche Eignung eines Untersuchungsgebietes für den Wespenbussard, bspw. in Form einer Habitatpotenzialanalyse, in die Bewertung aufzunehmen.

6.3 Raumnutzungserfassungen des Wespenbussards

Raumnutzungserfassungen dienen in WEA-Planungen der Bewertung eines potenziell signifikant erhöhten Tötungsrisikos (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG) bzw. der Ermittlung potenzieller Lebensraumverluste durch Meideeffekte (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG). Beim Wespenbussard wird in erster Linie das für Verletzungen/Tötungen ursächliche Kollisionsrisiko diskutiert (LAG VSW 2015; HMUKLV & HMWEVW 2020).

Für den Wespenbussard existieren in HMUKLV & HMWEVW (2020) für solche Erfassungen grundsätzliche Vorgaben hinsichtlich der Zeiträume und Umfänge der Geländeuntersuchungen sowie ein Schwellenwert für die Ermittlung eines signifikant erhöhten Kollisionsrisikos. Die wesentlichen Erfassungs- und Bewertungsvorgaben aus HMUKLV & HMWEVW (2020) werden nachfolgend kurz skizziert:

Geländeerfassungen

Es soll eine brutpaarbezogene Raumnutzungsanalyse (RNA) erfolgen. Dafür müssen 16 Erfassungstage mit je 6 Std. Beobachtungszeit pro Beobachtungspunkt durchgeführt werden, die wie folgt auf die brutzeitlichen Phasen aufgeteilt werden sollen:

- Anfang Mai bis Ende Mai (Balzzeit): 6 Erfassungstage
- Anfang Juni bis Anfang Juli (Brutzeit): 4 Erfassungstage.
- Mitte Juli bis Anfang September: 6 Erfassungstage

„Die Zahl der Fixpunkte ist abhängig von der Topographie, Waldbedeckung, Ausdehnung und Anordnung des Windparks etc. In Untersuchungsgebieten mit hoher Struktur- und Reliefvielfalt sind zumindest zeitweise Synchron-Erfassungen durch zwei Personen zu empfehlen.“ (HMuKLV & HMWEVW 2020).

Die Flugbewegungen der verschiedenen Arten sind, differenziert nach Art der Bewegung (Balz-/Territorialflüge; Kreisen/Streckenflug/Nahrungsflug usw.), möglichst in einer sog. Rasterkarte einzuzeichnen. Zudem sind die Zeitanteile sowohl absolut als auch relativ (prozentual) aufzunehmen. Außerhalb des Vorhabenbereichs⁹ ist die Angabe von Richtungsflügen ausreichend.

Schwellenwert

Die Signifikanzschwelle hinsichtlich eines signifikant erhöhten Tötungs-/Kollisionsrisikos (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) ist erreicht, wenn die geplanten WEA im Bereich mit > 50 % der Flugaktivität um den Horst liegen.

Offene Fragen bei der Durchführung und Bewertung von Raumnutzungsanalysen

Die oben dargelegten Vorgaben stecken einen groben Rahmen für die Durchführung von Raumnutzungsanalysen ab. Im Rahmen vieler Planungsvorhaben ergeben sich diesbezüglich aber Fragen, mit denen man sich bei der Planung, Durchführung und Auswertung einer solchen RNA befassen muss. Diese sollen nachfolgend kurz aufgegriffen werden und mögliche Lösungsansätze aufgezeigt werden.

Durchführung einer brutpaarbezogenen Raumnutzungsanalyse

Da der Wespenbussard einen sehr großen Aktionsradius aufweisen kann, ist eine vollumfängliche Erfassung der Raumnutzung innerhalb des gesamten Aktionsraumes oder zumindest im regelmäßig genutzten Bereich mit einem unverhältnismäßig hohen Aufwand verbunden. Dennoch ist es notwendig, in einem bestimmten Radius um einen Horst bzw. ein Revierzentrum eine Erfassung durchzuführen. Dieser Radius muss bei entsprechender Lage der Fortpflanzungsstätte und der WEA auch Bereiche weit abseits der geplanten WEA-Standorte einschließen, um eine aussagekräftige Bewertungsgrundlage im Sinne einer brutpaarbezogenen RNA zu erhalten. Eine Fokussierung auf den Horstbereich und die geplanten WEA-Standorte führt zu einer verzerrten Datenlage und liefert keine aussagekräftigen Ergebnisse.

Vor diesem Hintergrund muss man sich klar machen, dass eine RNA des Wespenbussards darauf ausgelegt ist, Aussagen zur Verteilung der erfassbaren Flüge im hohen Luftraum zu liefern. Einen Großteil der Nahrungsflüge, die z. T. sehr bodennah stattfinden, wird man nicht erfassen können. Ebenso ist ein großer Teil der Flüge weit abseits des Horstes nicht erfassbar (vgl. oben). Diese Tatsachen sollte man bei der Bewertung der Ergebnisse berücksichtigen und sie sowohl naturschutzfachlich als auch -rechtlich entsprechend einordnen.

⁹ Wie groß der Vorhabenbereich ist, wird in HMuKLV & HMWEVW (2020) nicht eindeutig dargelegt.

Anzahl der Beobachtungsstandorte

Da gemäß HMUKLV & HMWEVW (2020) eine brutpaarbezogene RNA erfolgen soll, muss sichergestellt werden, dass rund um den Brutplatz bzw. das Revierzentrum Fixpunkte festgelegt werden. Nur so ist sichergestellt, dass man im Gelände eine Datenbasis erfassen kann, die nachher eine valide Aussage zur Unter- oder Überschreitung des Schwellenwertes ermöglicht. In diesem Zusammenhang ist auch die Vorgabe, dass außerhalb des Vorhabenbereichs die Angabe von Richtungsflügen ausreichend ist, kritisch zu betrachten. Vielmehr macht es Sinn, einen gewissen Radius um einen Brutplatz bzw. ein Revierzentrum festzulegen, in dem die Flüge detailliert erfasst werden und außerhalb dieses Radius lediglich eine Angabe von Richtungsflügen vorzunehmen (vgl. oben).

Zusätzlich zu dem Radius um den Brutplatz bzw. das Revierzentrum muss selbstverständlich sichergestellt sein, dass der gesamte Bereich der geplanten WEA von den Beobachtungsstandorten aus einsehbar sein muss. Als Radius für die Erfassungen sowohl rund um den Brutplatz bzw. das Revierzentrum als auch um die geplanten WEA empfiehlt sich der empfohlene Mindestabstand von 1.000 m.

Bei einer vorgegebenen Erfassungszeit von sechs Stunden pro Durchgang und Beobachtungsstandort kommt man bei einer regelmäßig anzunehmenden Anzahl von mind. drei notwendigen Fixpunkten auf insgesamt 288 Erfassungsstunden (16 Erfassungsdurchgänge x 6 Stunden x 3 Fixpunkte), die es für eine aussagekräftige brutpaarbezogene Raumnutzungserfassung bedarf.

Synchronerfassungen

In welchem Umfang und bei welchen Bedingungen Synchronerfassungen notwendig werden, wird in HMUKLV & HMWEVW (2020) nicht eindeutig vorgegeben. Diesbezüglich kommt es zwischen Projektierern, Gutachtern und Genehmigungsbehörden oftmals zu Diskussionen. Der Vorteil von Synchronerfassungen ist, dass man die Flugbewegungen einzelner Individuen länger verfolgen kann (Übergabe aus den Sichtfeldern). Dies führt u. U. dazu, dass man Funktionsbeziehungen zwischen Fortpflanzungsstätten und Nahrungshabitaten anhand der Ergebnisse aufzeigen kann. In Bezug auf die Aufenthaltsdauer im Gefahrenbereich einer geplanten WEA liefern solche synchron durchgeführten Erfassungen aber i. d. R. keinen relevanten Mehrwert.

Der Vorteil von nicht synchron durchgeführten Erfassungen liegt darin, dass die im Gebiet verbrachte Zeit gegenüber einer synchronen Erfassung erhöht ist. Für die Auswertung bzgl. eines Schwellenwertes steigt durch eine nicht synchrone Erfassung somit potenziell der Anteil nachgewiesener Flugbewegungen. Dies hat wiederum den Vorteil, dass die Auswertung auf einer größeren Stichprobe basiert, was ihre Aussagekraft steigert. Zusammenfassend sollte deshalb nur ausnahmsweise eine synchrone Erfassung erfolgen.

Ermittlung des Schwellenwertes

Gemäß HMUKLV & HMWEVW (2020) tritt der Verbotstatbestand der Tötung gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ein, wenn die geplanten WEA in einem Bereich liegen, in dem mehr als 50 % der Flugaktivitäten um den Horst stattfinden. Es wird allerdings nicht dargestellt, mit welcher Auswertungsmethode dies zu ermitteln ist. Eine analoge Vorgehensweise wie beim Rotmilan (ISSELBÄCHER et al. 2018), mittels 250 m-Rastern und einer Ermittlung der 50 %Schwellenwertes, scheint in diesem Zusammenhang zunächst einmal die pragmatischste

Lösung zu sein. Alternativ dazu wäre es auch möglich die Fluganteile für jede geplante WEA in einem bestimmten Radius um den Maststandort zu ermitteln. Die diesbezüglichen Möglichkeiten sollten im Vorfeld mit der zuständigen Genehmigungsbehörde diskutiert und abgeklärt werden.

Fazit für die Durchführung von Raumnutzungsanalysen des Wespenbussards

Raumnutzungsanalysen für den Wespenbussard liefern im Vergleich zum Rotmilan weniger aussagekräftige Ergebnisse, da:

- sie Aussagen zur Raumnutzung bei der Nutzung einer bestimmten Fortpflanzungsstätte liefern, deren Lage sich beim Wespenbussard öfter ändert,
- ein Großteil der Nahrungsflüge in niedriger Höhe erfolgt und demnach nicht erfasst werden kann und
- ein größerer Teil der Nahrungsflüge abseits des Untersuchungsgebietes stattfindet und daher nicht erfassbar ist.

Eine naturschutzfachliche sowie naturschutzrechtliche Bewertung einer Raumnutzungsanalyse sollte dementsprechend immer objektiv mit den methodenimmanenten Unsicherheiten umgehen und stets das Habitatpotenzial im Bereich der jeweils geplanten WEA-Standorte berücksichtigen.

7 Fazit und Ausblick

Der Wespenbussard ist unter den heimischen Greifvögeln diejenige Art, zu der wohl die größten Kenntnislücken bestehen. Dies spiegelt sich zum einen in der vergleichsweise unsicheren Datenlage zu seinem Vorkommen wider (STÜBING et al. 2010), aber auch in den oftmals offenen Fragestellungen, die in der Literatur benannt werden.

Trotzdem ist hinreichend bekannt, dass im Brutgebiet Maßnahmen mit positiven Auswirkungen auf die Brutpopulation in erster Linie ganz gezielt die Nahrungshabitate der Art in den Blick nehmen müssen. Aufgrund seiner speziellen Ernährungsweise und der Abhängigkeit des Bruterfolgs von staatenbildenden Wespenarten, ist Wespenbussardschutz zu einem Großteil Insektenschutz. Dies führt wiederum unweigerlich dazu, dass der Schutz des Wespenbussards in erster Linie durch eine angepasste Flächenbewirtschaftung im Sinne der beschriebenen Maßnahmen zu realisieren ist.

Dass Naturschutzfachplanungen einen artübergreifenden und habitatbezogenen Ansatz verfolgen sollten, um positive Effekte für viele Artengemeinschaften und deren Habitatbedingungen zu optimieren, kann im Falle des Wespenbussards sehr gut umgesetzt werden. Eine Realisierung der beschriebenen Maßnahmen setzt vielfach ganz unten in der Nahrungspyramide an, um den an der Spitze stehenden Wespenbussard nachhaltig zu fördern (Abb. 10). Infolgedessen profitieren nicht nur der Wespenbussard und seine direkten Beutetiere von den Maßnahmen, sondern auch viele weitere Tierarten und Lebensräume, die in der heutigen intensiv genutzten Landschaft selten geworden sind bzw. werden.

Das AHK Wespenbussard stellt somit eine Grundlage für Maßnahmenplanungen dar, mit denen eine schützenswerte Greifvogelart in Hessen zielführend gefördert werden kann.

8 Dank

Dieses Artenhilfskonzept für den Wespenbussard wäre ohne die wertvollen Hinweise und Daten einiger Kollegen nicht in der vorliegenden Art und Weise möglich gewesen. In diesem Zusammenhang sind insbesondere die folgenden Teilnehmer des initialen Workshops der NAH zu nennen (Reihenfolge alphabetisch):

- Axel Rockel
- Christian Gelpke
- Dr. Fridtjof Ziesemer
- Jörg Burkard
- Martin Hormann
- Matthias Korn
- Dr. Matthias Werner
- Michael Hoffmann
- Ottfried Schreiter
- Ralph Lösekrug
- Reiner Jahn
- Stefan Stübing

Ihnen/ Euch gilt unser besonderer Dank für die vermittelten Informationen, das Einbringen wichtiger Expertise und das Aufbringen der mit dem Workshop verbundenen Zeit! Ein herzlicher Dank gebührt auch Martin Hormann und der NAH in Wetzlar, insb. Ottfried Schreiter, welche den Online-Workshop organisiert und moderiert haben.

9 Zitierte und eingesehene Literatur / Datenquellen

BAUER, H.-G., BEZZEL E. & FIEDLER W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. 2. vollständig überarbeitete Auflage. Wiebelsheim.

BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M. I., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. 6. Fassung. Stand 31.12.2013. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 11.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT – BAYLFU (2021): Arteninformationssystem – Steckbriefe: Wespenbussard (*Pernis apivorus*). Abgerufen am 29.07.2021 unter <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Pernis+apivorus>

BERG, A. (1994): Nest site choice of Honey Buzzard *Pernis apivorus*. *Ornis Svecica* 4: 145-158.

BIJLSMA, R.G. (2002): Life-history traits of Honey Buzzards (*Pernis apivorus*) in Africa. *Die Vogelwarte* 41: 240-248.

BIRD CONSERVATION INTERNATIONAL (2017): Illegal killing and taking of birds in Europe outside the Mediterranean: assessing the scope and scale of a complex issue. Abgerufen am 24.07.2018 unter: <https://www.cambridge.org/core/journals/bird-conservation-international/article/illegal-killing-and-taking-of-birds-in-europe-outside-the-mediterranean-assessing-the-scope-and-scale-of-a-complex-issue/DE4D06F3BD4273B94FD3C9621C615A0A>

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2021): Species factsheet: *Pernis apivorus*. Abgerufen am 06.07.2021 unter <http://www.birdlife.org>

BIRDLIFE INTERNATIONAL (2016): *Pernis apivorus*. *The IUCN Red List of Threatened Species* 2016. e.T22694989A93482980 Aufgerufen am 27.01.2021 unter <https://dx.doi.org/10.2305/IUCN.UK.2016-3.RLTS.T22694989A93482980.en>

BLE & BZL (BUNDESANSTALT FÜR LANDWIRTSCHAFT UND ERNÄHRUNG & BUNDESINFORMATIONSZENTRUM LANDWIRTSCHAFT) Hrsg. (2018): Hecken und Raine in der Agrarlandschaft - Bedeutung - Anlage – Pflege.

BOYE, P. (1991): Die Bedeutung von linearen Saumstrukturen für Kleinsäuger auf Agrarflächen. *Seevögel, Zeitschrift Verein Jordsand, Hamburg* 1991 / Band 12, Sonderheft 1.

BMUB – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ, BAU UND REAKTORSICHERHEIT (2007): Nationale Strategie zur biologischen Vielfalt Kabinettsbeschluss vom 7. Nov. 2007.

CORN, H. & EPPLE, C. (2006): Biologische Vielfalt und Klimawandel – Gefahren Chancen, Handlungsoptionen – BfN-Skripten 148. (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz).

DGHT – DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR HERPETOLOGIE UND TERRARIENKUNDE (2018): Der Grasfrosch - Lurch des Jahres 2018.

DIERMEN, J. VAN, MANEN, W. VAN & RIJN, S. VAN (2016): Wespandief in Het Groude Woud en Kempen~Broek. onderzoek 2013-15 (beknopt rapport provincie Noord-Brabant). ARK Natuurontwikkeling. Nijmegen.

DREWS, R., ZIEMEK, H. (1995): Kleingewässerkunde. Eine praktische Einführung. Reihe: Biologische Arbeitsbücher 41. Quelle & Meyer, Wiesbaden, 146S.

FARTMANN, T., JEDICKE, E., STUHLREHER, G. & STREITBERGER, M. (2021): Insektensterben in Mitteleuropa Ursachen und Gegenmaßnahmen. Praxisbuch Naturschutz und Landschaftsplanung Hrsg.: Professor Dr. Eckart Jedicke.

FRICK, S., GRIMM, H., JAEHNE, S., LAUSSMANN, H., MEY, E. & WIESNER, J. (2010): Rote Liste der Brutvögel (Aves) Thüringens. 3. Fassung, Stand Dezember 2010. Thüringer Landesanstalt für Umwelt und Geologie.

FVA BAWÜ – FORSTLICHE VERSUCHS- UND FORSCHUNGSANSTALT BADEN-WÜRTTEMBERG ABTEILUNG WALD UND Gesellschaft (2016): Hinweise zur Pflege und Gestaltung von Waldaußenrändern - basierend auf dem Entwurf eines Waldrand-Leitfadens (Stand Juni 2016).

GAMAUF, A. (1999): Der Wespenbussard (*Pernis apivorus*) ein Nahrungsspezialist? Der Einfluß sozialer Hymenopteren auf Habitatnutzung und Home Range-Größe. Egretta 42 (1-2): 57-85.

GAILING, O. (2022): Genetische Anpassung von Waldbäumen unter Gesichtspunkten des Klimawandels
https://www.wald-und-holz.nrw.de/fileadmin/Presse/Arnsberger_Waldforum/Dokumente/2019/3_Gailing_Arnsberg.pdf.

GEDEON, K., GRÜNEBERG, C., MITSCHKE, A., SUDFELDT, C., EIKHORST, W., FISCHER, S., FLADE, M., FRICK, S., GEIERSBERGER, I., KOOP, B., KRAMER, M., KRÜGER, T., ROTH, N., RYSLAVY, T., STÜBING, S., SUDMANN, S.R., STEFFENS, R., VÖKLER, F. & WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten. Münster.

GELPKE, C. (2021): Aktivitätsmuster des Wespenbussards in hessischen Brutgebieten. Vortragsfolien zum NAH-Workshop „Natura2000 in Hessen - Artenhilfskonzept Wespenbussard“.

GELPKE, C. & STÜBING, S. (2020): Hinweise zum Flugverhalten und zu Aktivitätsmustern des Wespenbussards (*Pernis apivorus*) während der Brutzeit in Hessen anhand von mehr als 1000 Flugbeobachtungen. Zeitschrift für Vogelkunde und Naturschutz in Hessen - Vogelkunde und Umwelt 24: 103-114.

GÉNSBØL, B. & THIEDE, W. (2005): Greifvögel. Alle europäischen Arten, Bestimmungsmerkmale, Flugbilder, Biologie, Verbreitung, Gefährdung, Bestandsentwicklung. München.

GERLACH, B., DRÖSCHMEISTER, R., LANGGEMACH, T., BORKENHAGEN, K., BUSCH, M., HAUSWIRTH, M., HEINICKE, T., KAMP, J., KARTHÄUSER, J., KÖNIG, C., MARKONES, N., PRIOR, N., TRAUTMANN, S., WAHL, J. & SUDFELDT, C. (2019): Vögel in Deutschland – Übersichten zur Bestandssituation. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., BAUER, K. M. & BEZZEL, E. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas, Band 5, 2. Auflage. - Aula-Verlag, Wiesbaden. S. 247-281.

GRÜNEBERG, C., BAUER, H-G., HAUPT, H., HÜPPOP, O. RYSLAVY, T. & SÜDBECK, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.

GRÜNBERG, C., SUDMANN, S. R., HERHAUS, F., HERKENRATH, P., JÖBGES, M. M., KÖNIG, H., NOTTMAYER, K., SCHIDELKO, K., SCHMITZ, M., SCHUBERT, W., STIELS, D. & WEISS, E. (2016): Rote Liste der Brutvogelarten Nordrhein-Westfalens. 6. Fassung, Stand Juni 2016. – Chadrius 52, Heft 1-2, 2016 (2017): 1-66.

HAKE, M., KJELLÉN, N. & ALERSTAM, T. (2003): Age-dependent migration strategy in honey buzzards *Pernis apivorus* tracked by satellite. Oikos.

HALLMANN, C. A.; SORG, M.; JONGEJANS, E.; SIEPEL, H.; HOFLAND, N.; SCHWAN, H.; STENMANS, W.; MÜLLER, A.; SUMSER, H.; HÖRREN, T.; GOULSON, D. & DE KROON, H. (2017). More than 75 percent decline over 27 years in total flying insect biomass in protected areas. Plos One, 12(10).

HANFLAND, S.; SCHNELL, J.; EKART, C. & PULG, U. (2009): Lebensraum Fließgewässer Restaurieren und Entwickeln, Effektive Sofortmaßnahmen an regulierten Gewässerabschnitten, Landesfischereiverband Bayern e. V. (Hrsg.), München

HESSEN-FORST (2011): Naturschutzleitlinie für den Hessischen Staatswald. Kassel.

HESSEN-FORST (2016): Hessische Waldbaufibel Grundsätze und Leitlinien zur naturnahen Wirtschaftsweise im hessischen Staatswald Februar 2016. Kassel.

HGON [Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz] (2022): Daten zur brutzeitlichen Verbreitung des Wespenbussards in Hessen aus den Jahren 2010-2021.

HMUKLV & HMWEVW – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSISCHES MINISTERIUM FÜR WIRTSCHAFT, ENERGIE, VERKEHR UND WOHNEN (2020): Verwaltungsvorschrift (VwV) „Naturschutz/Windenergie“. Wiesbaden, den 17.12.2020.

HOFFMANN, M. (2021): Artenhilfskonzept Wespenbussard – digitaler Workshop am 28.4. 2021. Vortragsfolien zum NAH-Workshop „Natura2000 in Hessen - Artenhilfskonzept Wespenbussard“.

HOFFMANN, M. & LÖSEKRUG, G.-R. (2020): Bestimmungshilfe für Horste im Wald. Hrsg.: HLNUG – Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Wiesbaden.

HUNTLEY, B., GREEN, R. E., COLLINGHAM, Y. C. & WILLIS, S. G. (2007): A climate atlas of European breeding birds. Durham University, The RSPB and Lynx Edicions, Barcelona.

ISSELBÄCHER T., M. KORN, S. STUBING, C. GELPKE, J. KREUZIGER, J. SOMMERFELD, T. GRUNWALD (2018): Leitfaden zur visuellen Rotmilan-Raumnutzungsanalyse. Untersuchungs- und Bewertungsrahmen zur Behandlung von Rotmilanen (*Milvus milvus*) bei der Genehmigung von Windenergieanlagen. Beauftragt durch das Ministerium für Umwelt, Energie, Ernährung und Forsten Rheinland-Pfalz. 22 S.

JAHN, R. (2021): Schutzmaßnahmen sozialer Hymenopteren - Ein möglicher Beitrag zur Förderung des Wespenbussards? Vortragsfolien zum NAH-Workshop „Natura2000 in Hessen - Artenhilfskonzept Wespenbussard“.

KEICHER, K. (2013): Brutbiologie des Wespenbussards *Pernis apivorus* und Hinweise zur Berücksichtigung bei Windpark-Planungen im Wald. Ornithologische Jahreshefte für Baden-Württemberg 29 (2): 141-150.

KIRMER, A., JESCHKE, D., KIEHL K. & TISCHEV, S. (2014): Praxisleitfaden zur Etablierung und Aufwertung von Säumen und Feldrainen. Hrsg.: Hochschule Anhalt.

KNIEF, W., BERNDT, R. K., HÄLTERLEIN, B., JEROMIN, K., KIECKBUSCH, J. J. UND KOOP, B. (2010): Die Brutvögel Schleswig-Holsteins – Rote Liste. 5. Fassung Oktober 2010. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume des Landes Schleswig-Holstein (MLUR).

KOMITEE GEGEN DEN VOGELMORD E. V. (2019): Greifvogeljagd im Libanon. Abgerufen am 14.07.2021 unter: <https://www.komitee.de/de/projekte/libanon/vogeljagd-im-libanon/greifvogeljagd/>

KOSTRZEWA, A. (1987): Einflüsse des Wetters auf Siedlungsdichte und Fortpflanzung des Wespenbussards (*Pernis apivorus*). Die Vogelwarte 34: 33-46.

KRÜGER, T. & NIPKOW, M. (2015): Rote Liste der in Niedersachsen und Bremen gefährdeten Brutvogelarten. 8. Fassung, Stand 2015. – Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen 25, Nr. 4 (4/15): 181-256, Hannover.

LAG VSW – LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFTEN DER VOGELSCHUTZWARTEN (2015): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. In der Überarbeitung vom 15. April 2015. Neschwitz.

LANA – Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz – (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes, 25 S., unveröffentlicht.

LANUV [Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen] (2021): Artenschutzinformationen NRW: Wespenbussard (*Pernis apivorus* (L.)) – Artenschutzmaßnahmen. Abgerufen am 29.07.2021 unter <https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/voegel/masn/103018>

LANDSCHAFTSINFORMATIONSSYSTEM DER NATURSCHUTZVERWALTUNG RHEINLAND-PFALZ – LANIS-RLP (2021): Steckbrief zur Art A072 der FFH-Richtlinie – Wespenbussard (*Pernis apivorus*). Abgerufen am 29.07.2021 unter <https://natura2000.rlp-umwelt.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=V034>

LAUX, D., HEROLD, M., BERNSHAUSEN, F. & HORMANN, M. (2017): Artenhilfskonzept Rebhuhn (*Perdix perdix*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. – Hungen, 86 S.

MEBS, T. (2012): Greifvögel Europas. Frankh-Kosmos. Stuttgart.

MEBS, T. & SCHMIDT, D. (2006): Die Greifvögel Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Kosmos. Stuttgart.

MEYBURG, B.-U. & ZIESEMER, F. (2010): Zur Biologie des Wespenbussards (*Pernis apivorus*): Ergebnisse der Satelliten-Telemetrie. Förderverein für Ökologie und Monitoring von Greifvogel und Eulenarten e.V. Halberstadt.

MITSCHE, A. (2019): Rote Liste Vögel in Hamburg, 4. Fassung 2018 - Behörde für Umwelt und Energie, Amt für Naturschutz, Grünplanung und Bodenschutz, Abteilung Naturschutz. Hamburg 2019.

NIEDERSÄCHSISCHER LANDESBETRIEB FÜR WASSERWIRTSCHAFT, KÜSTEN- UND NATURSCHUTZ - NLWKN (HRSG.) (2011): Vollzugshinweise zum Schutz von Brutvogelarten in Niedersachsen. – Wertbestimmende Brutvogelarten der EU-Vogelschutzgebieten mit Priorität für Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen – Wespenbussard (*Pernis apivorus*). Niedersächsische Strategie zum Arten- und Biotopschutz. Hannover, 7 S., unveröff.

RASPE, S.; FOULLOIS, N.; NEUMANN, J.; ZIMMERMANN, L. (2020): Wasserversorgung für Wald und Mensch: Trends und Auswirkungen von Trockenjahren am Beispiel des Hochspessarts, in: Schmidt, O. & Zahner, V. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF) im Zentrum Wald-Forst-Holz Weißenstephan: Wenn der Hahn zu ist: Wald im Trockenstress, LWF aktuell, 3. Quartal 2020, Ausgabe 126, S. 9 - 13, <https://www.lwf.bayern.de/service/publikationen/012444/index.php>

ROTH, N., KLEIN, R. & KIEPSCH, S. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) des Saarlandes. 9. Fassung. Hrsg.: Ministerium für Umwelt und Verbraucherschutz, DELATTINIA und OBS.

RUDOLPH, B.-U., SCHWANDNER, J. & FÜNFSTÜCK, H. J. (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU). Stand Juni 2016.

RYSLAVY, T., JURKE, M. & MÄDLOW, W. (2019): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 28 (4): Beilage, 232 S.

RYSLAVY, T., BAUER, H.-G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHER, J., SÜDBECK, P. & SUDFELDT, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30 September 2020. Berichte zum Vogelschutz, Band 57 (2020).

SCHINDLER, W. (1997): Wespenbussard *Pernis apivorus* (Linné 1758). – In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.) (1993-2000): Avifauna von Hessen. Band 1, 8.1.1.1., 3. Lieferung 1997. Eczell.

SCHMELZ, F. T. (2001): Lineare anthropogene Gehölz- und Saumstrukturen im Bachgau (Gmde. Großostheim, Lkrs. Aschaffenburg) Historische, vegetationskundliche und ökologische Analyse der Hecken und Säume unter besonderer Berücksichtigung der Landwirtschaft. Naturschutzfachliche Bewertung und Erstellung eines integrierenden Nutzungs- und Schutzkonzepts. Dissertation am Geographischen Institut der Justus-Liebig-Universität Gießen. Großostheim.

SCHMIDT-ROTHMUND, D., NACHTIGALL, W. & MENS, T. (2021): Die Greifvögel Europas. KOSMOS-Verlag.

SCHWENKMEZGER, S. (2019): Auswirkungen des Klimawandels auf hessische Arten und Lebensräume – Liste potentieller Klimaverlierer. (Hrsg.: HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie).

SCHÖNBRODT, M. & SCHULZE, M. (2017): Rote Liste der Brutvögel des Landes Sachsen-Anhalt. 3. Fassung, Stand November 2017. Hrsg.: Ornithologenverband Sachsen-Anhalt e.V. (OSA). – APUS 22: Sonderheft 2017.

SIMON, L., BRAUN, M., GRUNWALD, T., HEYNE, K., ISSELBÄCHER, T., WERNER, M. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz, Mainz.

STOLZ, C & RIEDEL, W (2014): Die Anlage künstlicher Kleingewässer: Auswirkungen in Bezug auf Natur-, Landschafts- und Bodenschutz, in: Naturschutz und Landschaftsplanung 46 (12), S. 370 - 376.

STÜBING, S., M. KORN, J. KREUZIGER & WERNER, M. (2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. Eczell.

SÜDBECK, P., ANDRETTKE H., FISCHER S., GEDEON K., SCHIKORE T., SCHRÖDER K. & SUDFELDT, C. (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

THÜRINGER LANDESAMT FÜR UMWELT, BERGBAU UND NATURSCHUTZ (TLUBN) (2016): Planungsrelevante Vogelarten in Thüringen. Stand 2016.

UMWELTBUNDESAMT (2018): CORINE Land Cover – CLC. Abgerufen unter: <https://www.umweltbundesamt.de/themen/boden-landwirtschaft/flaechensparen-boeden-landschaften-erhalten/corine-land-cover-clc>.

VÖKLER, F., HEINZE, B., SELLIN, D. & ZIMMERMANN, H. (2014): Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung, Stand Juli 2014. Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern.

VSW & HGON [Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland & Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz] (2014): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 10. Fassung, Stand: März 2014.

CIC (2011): „Mähtod“ – Wildtierverluste durch Landwirtschaft. Internationaler Rat zur Erhaltung des Wildes und der Jagd & Deutsche Wildtier Stiftung. Abgerufen unter: <http://docplayer.org/24936028-Maehetod-wildtierverluste-durch-landwirtschaft.html>

DROBNIK, J. & POSCHLOD, P. (2011): Literaturstudie zum „Management von (FFH-)Grünland hinsichtlich Beibehaltung/ Erhöhung der typischen Artenvielfalt“ – Endbericht Dezember 2011. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg & Universität Regensburg – Institut für Botanik.

DROBNIK, J. & POSCHLOD, P. (2012): Literaturstudie zum „Management von (FFH-)Grünland hinsichtlich Beibehaltung/ Erhöhung der typischen Artenvielfalt“ – Erweiterung. Landesanstalt für Umweltschutz Baden-Württemberg & Universität Regensburg – Institut für Botanik.

GRANT, K. (2020): Vorgehen zur frischen Mahdgutübertragung. Landwirtschaftliches Zentrum für Rinderhaltung, Grünlandwirtschaft, Milchwirtschaft, Wild und Fischerei Baden-Württemberg (LAZBW).

VAN DE POEL, D. & ZEHM, A. (2014): Die Wirkung des Mähens auf die Fauna der Wiesen – Eine Literaturoberprüfung für den Naturschutz. Anliegen Natur 36 (2): 36-51.

VSW & PNL – STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & PLANUNGSGRUPPE FÜR NATUR UND LANDSCHAFT (2010): Ermittlung und Abgrenzung der lokalen Populationen der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Hessen. Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Straßen- und Verkehrswesen, Hungen.

WAHL, J., DRÖSCHMEISTER, R., GERLACH, B., GRÜNEBERG, C., LANGGEMACH, T., TRAUTMANN, S. & SUDFELDT, C. (2015): Vögel in Deutschland – 2014. DDA, BfN, LAG VSW, Münster.

WERNER, M., BAUSCHMANN, G., HORMANN, M. & STIEFEL, D. (2014): ZUM ERHALTUNGSZUSTAND DER BRUTVOGELARTEN HESSENS. – VOGEL & UMWELT 21: 37-69.

WICHMANN, L., BAUSCHMANN, G., KORN, M. & STÜBING, S. (2013): Artenhilfskonzept für das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. Friedberg.

WICHMANN, L. & BAUSCHMANN, G. (2014): Artenhilfskonzept für den Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) in Hessen. Gutachten der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Friedberg.

WITT, K. & STEIOF, K. (2013): Rote Liste und Liste der Brutvögel (Aves) von Berlin. 3. Fassung, Stand November 2013. Berliner Ornithologische Arbeitsgemeinschaft e.V. – (BOA) Berliner ornithologischer Bericht 23.

ZIESEMER, F. (1997): Raumnutzung und Verhalten von Wespenbussarden (*Pernis apivorus*) während der Jungenaufzucht und zu Beginn des Wegzuges - eine telemetrische Untersuchung. Corax 17: 19-34.

ZIESEMER, F. (1999): Habicht (*Accipiter gentilis*) und Wespenbussard (*Pernis apivorus*) - zwei Jäger im Verborgenen: Was hat die Telemetrie Neues gebracht? Egretta 42 (1-2): 40-56.

ZIESEMER, F. (2021): Was braucht der Wespenbussard? Raumnutzung und Verhalten während der Jungenaufzucht. Vortragsfolien zum NAH-Workshop „Natura2000 in Hessen - Artenhilfskonzept Wespenbussard“.

ZIESEMER, F. & MEYBURG B.-U. (2015): Home range, habitat use and diet of Honey-buzzards during the breeding season. British Birds 108, S. 467-481.

ZIESEMER, F., SCHLÜTER, M. & GRÜNKORN T. (2021): Video-Beobachtungen an Horsten des Wespenbussards *Pernis apivorus* in Schleswig-Holstein. Corax 24 (2021).

ZÖPHEL, U., TRAPP, H. & WARNKE-GRÜTTNER, R. (2015): Rote Liste der Wirbeltiere Sachsens. Kurzfassung, Stand Dezember 2015. Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie.

Anhang

Parameter gemäß VSW & PNL (2010), die zur Abgrenzung der lokalen Population des Wespenbussards herangezogen wurden.

Tabelle A1: Kriterien zur Einstufung der Häufigkeit in Hessen.

Stufe	Beschreibung	Wert	Punkte
1	sehr selten	0-100 Paare in Hessen	1
2	selten	101-1.000 Paare in Hessen	2
3	mittelhäufig	1.0001-10.000 Paare in Hessen	3
4	häufig	>10.000 Paare in Hessen	4

Tabelle A2: Kriterien zur Einstufung des räumlichen Verbreitungsmusters zur Brutzeit.

Stufe	Beschreibung	Wert	Punkte
1	punktuell	Rasterfrequenz bis 30 %	1
2	lückig mit eher punktueller Verbreitung	Rasterfrequenz > 30-60 %	2
3	lückig mit eher flächiger Verbreitung	Rasterfrequenz > 60-90 %	3
4	flächendeckend	Rasterfrequenz > 90 %	4

Tabelle A3: Kriterien zur Einstufung des räumlichen Verbreitungsmusters außerhalb der Brutzeit.

Stufe	Beschreibung	Punkte
1	Standvogel: im Regelfall ganzjährig im Brutgebiet bzw. in der näheren Umgebung anwesend	1
2	Strichvogel, Invasionsvogel: im Regelfall ganzjährig in der weiteren Umgebung des Brutgebietes anwesend oder nur sporadisch weiter verstreichend	2
3	Zugvogel ohne besondere Akkumulationen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten	3
4	Zugvogel mit besonderen Akkumulationen in den Durchzugs- und Überwinterungsgebieten	4

Tabelle A4: Kriterien zur Einstufung der Brutortstreue der Adultvögel.

Stufe	Beschreibung	Wert	Punkte
1	sehr hoch	> 90 %	1
2	hoch	> 60-90 %	2
3	mittel	> 30-60 %	3
4	gering	bis 30 %	4

Tabelle A5: Kriterien zur Einstufung der Geburtsortstreue der Jungvögel.

Stufe	Beschreibung	Wert	Punkte
1	sehr hoch	> 90 %	1
2	hoch	> 60-90 %	2
3	mittel	> 30-60 %	3
4	gering	bis 30 %	4

Tabelle A6: Kriterien zur Einstufung der Aktionsraumgröße.

Stufe	Beschreibung	Wert	Punkte
1	klein	bis 10 ha	1
2	mittel	> 10-100 ha	2
3	groß	>100-1.000 ha	3
4	sehr groß	>1.000 ha	4