

Avifaunistische Untersuchungen im Idarwald in Rheinland-Pfalz



Stand März 2018

im Auftrag der Bürgerinitiative:

‘Windkraftfreier Idarwald’

Bearbeiter:

Moritz Schulze (Diplom-Umweltwissenschaftler)

Hintersudberg 15
42349 Wuppertal
Tel.: 0202-2471865
mobil: 0175-8050616
Email: moritzschulze@gmx.net

Peter Tröltzsch (B.Sc. Landschaftsnutzung & Naturschutz)

Austraße 9
53179 Bonn
Tel.: 0228-71010156
mobil: 0152-34337683
Email: peter.troeltzsch@online.de

Anja You (Diplom-Biologin)

Hacketäuerstraße 35
42651 Solingen
Tel.: 0212 - 40 11 29 01
mobil: 0163 - 37 69 442
Email: you.anja@googlemail.com

Bildquellennachweis:

Die im Bericht verwendeten Fotos wurden im Wesentlichen von den drei Bearbeitern während der Kartierungen sowie von BI-Mitgliedern aufgenommen. Bis auf zwei, im Abbildungstext kenntlich gemachte Fotos, stammen alle Aufnahmen aus dem unmittelbaren Untersuchungsgebiet.

Titelfoto:

Blick von der großen Kahlschlagfläche im Zentrum des Untersuchungsgebiets im Idarwald nach Süden.

Inhaltsverzeichnis

1 Vorgeschichte, Anlass und Aufgabenstellung	3
2 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebiets	4
3 Avifauna des Hunsrücks	7
4 Methoden	8
4.1 Vogelerfassung	8
4.2 Fledermauserfassung	8
4.3 Begehungsdaten und Witterung	10
5 Ergebnisse	11
5.1 Artenspektrum der wertgebenden Vogelfauna	11
5.2 Verfahrensrelevante und windkraftsensible Vogelarten	13
5.2.1 Rotmilan	15
5.2.2 Schwarzmilan	18
5.2.3 Wespenbussard	20
5.2.4 Baumfalke	22
5.2.5 Schwarzstorch	24
5.2.6 Haselhuhn	27
5.2.7 Kolkrabe	27
5.2.8 Weitere Vogelarten	29
5.2.9 Zugvogelarten	31
5.3 Artenspektrum der Fledermausfauna	32
5.3.1 Zwergfledermaus	34
5.3.2 Rauhautfledermaus	34
5.3.3 Großer Abendsegler	35
5.3.4 Kleiner Abendsegler	35
5.3.5 Breitflügelfledermaus	35
5.3.6 Langohren	35
5.3.7 Wasserfledermaus	36
5.3.8 Bechsteinfledermaus	36
5.3.9 Großes Mausohr	36

5.3.10 Fransenfledermaus	37
5.4 Bewertung der Fledermaus-Untersuchung.....	37
6 Zusammenfassende Schlussbetrachtung.....	39
7 Quellenangaben.....	42

1 Vorgeschichte, Anlass und Aufgabenstellung

Bereits im Jahr 2015 wurden auf dem Idarwald-Höhenzug avifaunistische Erfassungen durchgeführt, die die Brutsituation und die Raumnutzungen von vor allem windkraftsensiblen Arten ermitteln sollten.

Es zeichnete sich bereits damals ein hohes Konfliktpotenzial im Bereich der untersuchten Potentialflächen ab. Die Ergebnisse wurden in einem avifaunistischen Gutachten zusammengefasst, das im Auftrag der Bürgerinitiativen ‚Kyrbachtal/ Idarwald – Schutzgemeinschaft Hahnenbachtal e. V.‘ und ‚Windkraftfreier Idarwald‘ erstellt wurde.

Da trotz der hohen Konfliktsituation weiterhin Planungen für das Gebiet um den Vierherrenwald existieren, wurde von der Bürgerinitiative ‚Windkraftfreier Idarwald‘ für das Jahr 2017 eine stichprobenhafte Kartierung der Raumnutzung von windkraftsensiblen Arten beauftragt, die von Juli bis August durchgeführt wurde. Die Erfassungsergebnisse sollen denen der Genehmigungsplanung zugrundeliegenden gegenübergestellt werden.

Es handelt sich ausdrücklich nicht um eine vollständige Brutvogel-Erfassung, sondern vielmehr um eine stichprobenartige Erhebung, die im Wesentlichen darauf abzielt, die Raumnutzung durch windkraftsensible Arten zu belegen. An einigen Textstellen wird ausdrücklich auf die ausführlichere Erfassung des Jahres 2015 (SCHULZE et al. 2015) hingewiesen.

Des Weiteren wurde Datenmaterial, welches durch BI-Mitglieder im Jahr 2017 gesammelt wurde (Horstbaumkartierung sowie Fotos zur Flugkorridordokumentation) eingesehen. Weitere umfangreiche Daten liegen somit vor. Einige der Fotos wurden unter Angabe der Bildautoren im Bericht verwendet.



Abb. 1: Panorama-Ausblick von der Wildenburg über das Untersuchungsgebiet.

2 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebiets

Das Untersuchungsgebiet liegt im Übergangsbereich der dünnbesiedelten Naturräume Hunsrück (24) und Saar-Nahe-Bergland (19) in Rheinland-Pfalz. Dabei ist das eigentliche knapp 40 km² umfassende Untersuchungsgebiet vollständig der naturräumlichen Großlandschaft Hunsrück (24) zuzuordnen. Im Westen ist der größte Anteil dem Hoch- und Idarwald (242) zuzurechnen. Weiterhin sind die Einheiten Hunsrück-Hochfläche (243) und Simmerner Mulde (241) Teil des Untersuchungsgebiets.

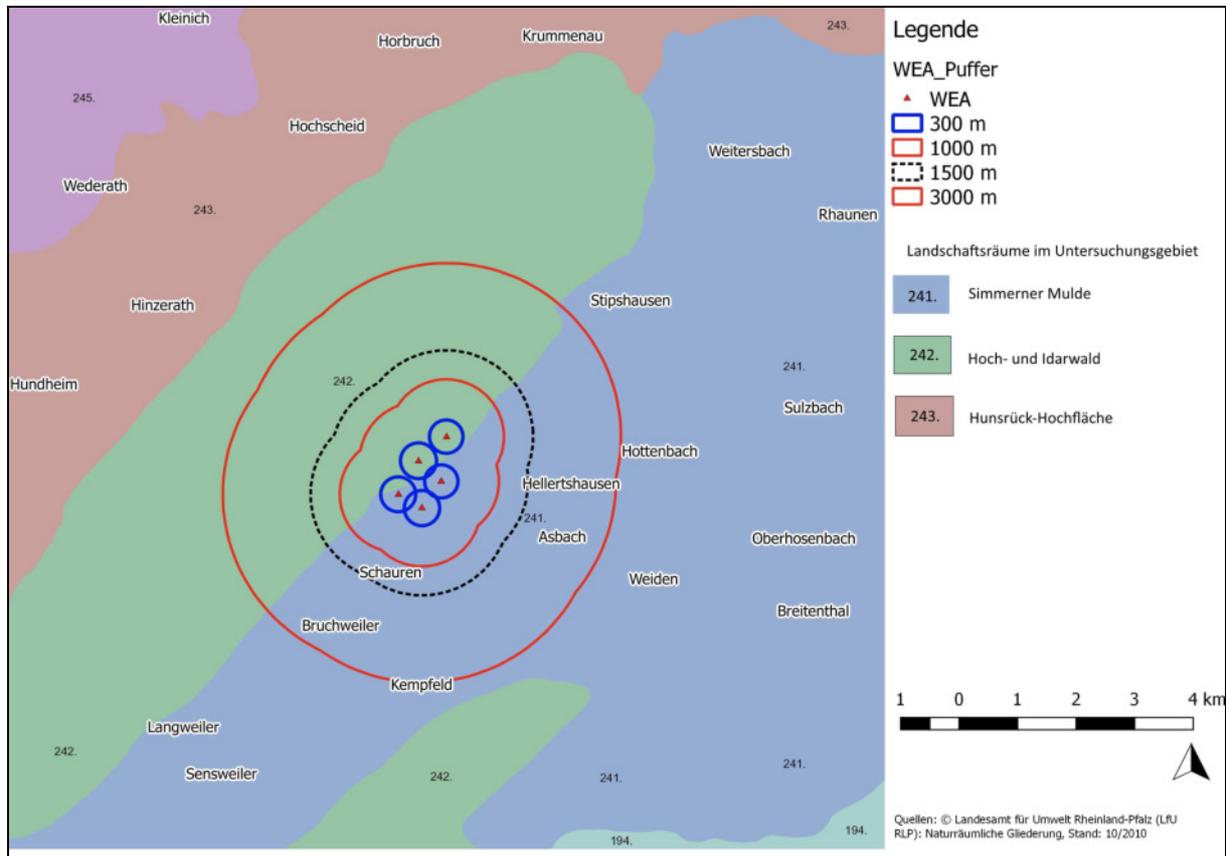


Abb. 2: Naturräumliche Situation im Untersuchungsgebiet (Quelle: LfU RLP 2010).

Die Jahresniederschlagsmengen liegen in einer Größenordnung von 950 und 1.100 mm/m².

Bodenkundliche Unterschiede ergeben sich in der Hunsrück-Hochfläche, die reich an Lehmen und Tonschiefern mit wechselnden Anteilen an Grauwacke, Kalkstein, Sandstein und Quarzit, z.T. mit Lösslehmüberdeckung ist, gegenüber den skelettreicheren Quarzitrücken der naturräumlichen Subeinheit Hoch- und Idarwald (vgl. REICHERT & STETS in: DIETZEN et al. 2014). Diese klimatische und geologische Diversität wirkt sich auf die Vegetation (bestimmte Pflanzenformationen und –gesellschaften) aus und ist damit auch für die im Gebiet vorkommenden Vogelarten maßgebend.

Im Untersuchungsgebiet ist der Idarwald-Höhenrücken mit den Bergkuppen “An den zwei Steinen“ (ca. 766 m ü. NN) sowie Idarkopf (ca. 744 m ü. NN) prägend. An der Südabdachung des Idarkopfs existiert eine brachgefallene Skipiste, die extensiv gemäht wird und die vegetationskundlich als artenreiche Bergwiese angesehen werden muss. Der Idarwald-Höhenrücken ist weitestgehend unbesiedelt und heute überwiegend bewaldet. Seit den 1930er Jahren wurde hier der Nadelwaldanbau (v. a. Douglasie, Fichte und Lärche) intensiviert, stellenweise existieren aber auch großflächige Laub- und Mischwälder.

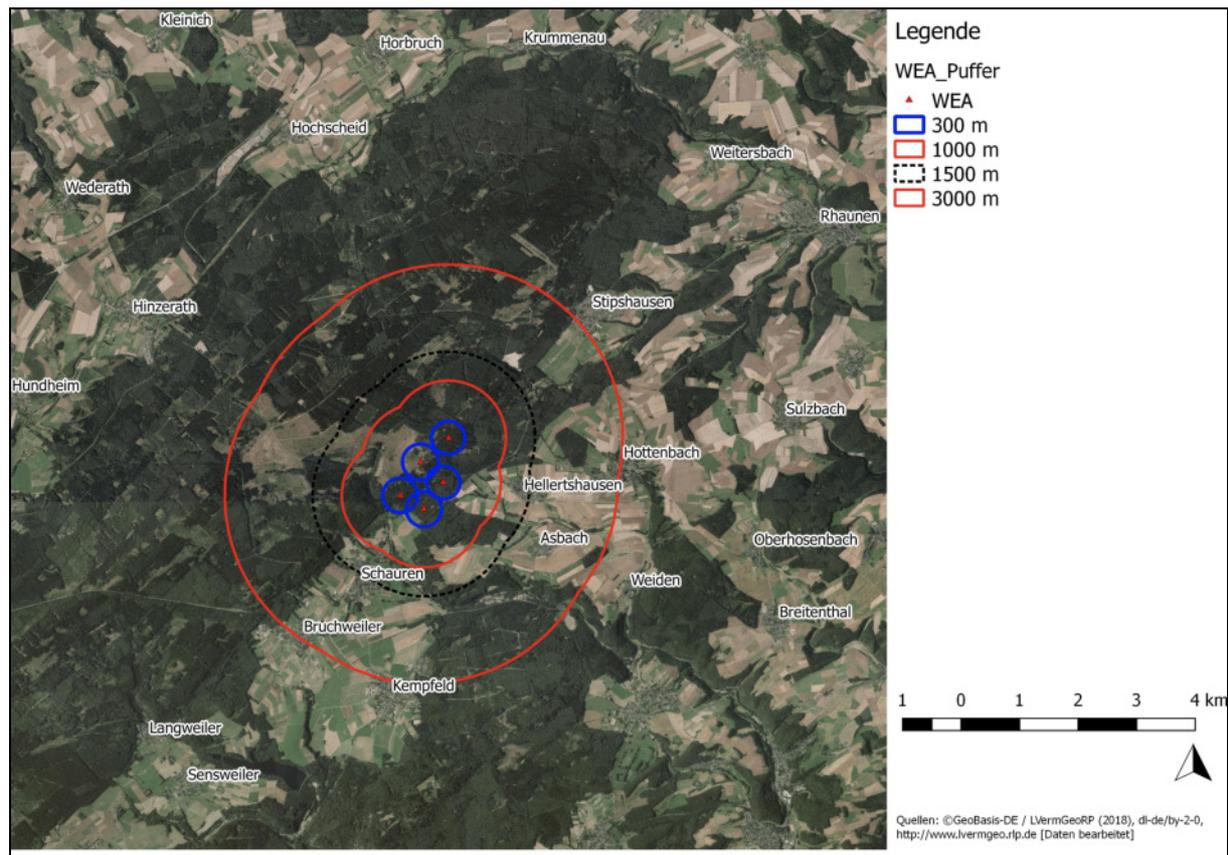


Abb. 3: Untersuchungsgebiet mit den geplanten Anlagestandorten und Prüfradien (Luftbildquelle: LVerGeo 2018).

Der Höhenrücken wurde 1998 großflächig als FFH-Gebiet ausgewiesen. Es existieren innerhalb der oftmals monotonen Forstflächen einige größere Kahlschläge und Windwurfflächen (z. B. das ca. 200 ha große, durch Kahlschlag entstandene „Offenland“ auf der „Fruytierfläche“ (siehe Abb. 6)). Hierbei dürfte es sich aktuell um einen der großflächigsten Kahlschläge in Rheinland-Pfalz handeln. Diese waldfreien, als Waldflächen ausgewiesenen Areale, sind stellenweise durch Relikte naturschutzfachlich wertgebender Heide-, Moor- und Schlagflurvegetation (z. B. montane Zwergstrauchheiden, Kreuzblumen-Borstgrasrasen, feuchte Borstgrasrasen mit Sparriger Binse, Braunseggen Sümpfe usw.) sowie Sukzessionswald geprägt. An derartigen Standorten ist zu erkennen, dass der Höhenzug in historischer Zeit durch landwirtschaftliche Nutzung und intensive Holzgewinnung überwiegend unbewaldet gewesen sein dürfte und großflächig durch montane Heiden, Bergwiesen und Borstgrasrasen geprägt war. Westlich von Stipshausen liegt ein größerer wieder in Betrieb befindlicher Quarzit-Steinbruch. Am Südrand des Idarwald-Höhenzugs hat das Land Hochflächencharakter und wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt. Die bäuerliche Kulturlandschaft ist in diesem Gebiet relativ kleinflächig strukturiert. Neben der Mutterkuh- und Milchviehhaltung gibt es auch einige Pferdezucht- sowie Ackerbaubetriebe. Auf der Nordseite des Höhenrückens gibt es heute noch relativ großflächige Hangbrücher und-moore (siehe Abb. 7), die aktuell Gegenstand eines EU-LIFE-Projekts sind. Der Wasserhaushalt dieser Feuchtbereiche ist durch Wegebau- und Entwässerungsmaßnahmen zur Verbesserung der forstwirtschaftlichen Leistung sowie durch den Bau von zahlreichen Brunnen empfindlich gestört worden. Nordwestlich des Höhenrückens schließt sich zwischen Morbach und Hinzerath in der oberen Dhronniederung extensiv genutztes Feuchtwiesen- und Niedermoorgrünland an.



Abb. 4: Offene, landwirtschaftlich genutzte Flächen dominieren die Hochflächen südöstlich des Idarwald-Höhenzugs.



Abb. 5: Der Idarkopf ist mit ca. 740 m über NN eine der prägenden Erhebungen des Hunsrücks.



Abb. 6: Blick über die offene Fruytierfläche auf der Südostabdachung des Idarwald-Höhenrückens.



Abb. 7: Die Hangbrücher, in diesem Falle das NSG Rehbruch, sind durch offene Pfeifengras-Moore und lichten Moorbirkenbruchwald geprägt.



Abb. 8: Beobachtungspunkt Wildenburg mit Blick auf den Idarwald.



Abb. 9: NSG Spring mit Blick auf den Vierherrenwald.

3 Avifauna des Hunsrücks

Allgemein ist festzustellen, dass der Naturraum bisher nur unzureichend erforscht ist (s. DIETZEN et al. 2014: 215). Das liegt in erster Linie an den wenigen Ornithologen, die hier im Vergleich zu anderen Landesteilen aktiv sind. An bemerkenswerten Großvogelarten wird besonders der Wespenbussard hervorgehoben (vgl. ebd.). Der Schwarzstorch ist ein „Neubürger“, der in den letzten Jahren im Bestand zugenommen hat (vgl. ebd.). Die Bestände des Rotmilans liegen im Durchschnitt bei 3-4 BP/100 km² (vgl. ebd.). Auch der Schwarzmilan wird für die peripheren Gebiete des Naturraums beschrieben (vgl. ebd.). Weiterhin werden Uhu und Wanderfalke genannt, die aus dem Moselgebiet eingewandert sein sollen (s. ebd.). Ein Spezifikum stellen die Populationen des Haselhuhns in Richtung Rhein und Mosel dar (vgl. ebd.). Die Waldschnepe wird als weit verbreitete Brutvogelart vermutet (s. ebd.). Als bemerkenswert werden die Bestände von Rauhußkauz und neuerdings Sperlingskauz sowie Kolkrabe angesehen (vgl. ebd.). Brutverdachtsmomente ergaben sich durch das Auftreten von Fischadlern im südlichen Hunsrück. Nach DIETZEN et al. (2014) kommen in der westlichen TK25 (um den Idarwald) weniger als 61 Brutvogelarten vor. Der Anteil an Arten der Roten Liste wird mit 7-14 Arten angegeben. Die Bedeutung der Höhenzüge Soonwald und Idarwald-Hochwald als Zugrouten wird als gering, stattdessen sollen die Vögel vermehrt seitlich entlang dieser Höhenzüge ziehen (vgl. ebd.:

390). Vor allem im östlich der Potentialfläche gelegenen naturräumlichen Untereinheit Simmerner Mulde liegt die Zugfrequenz bei 1.140 Ind./h bei einer Anzahl von 22 Zähltagen in 73 Zählstunden (s. ebd.). Dieser hohe Wert ist aber auf das besondere Gelände-relief zurückzuführen. Östlich vorgelagert erstreckt sich das Urstromtal des Rheins sowie die in Zugrichtung verlaufenden Seitentäler (ebd.). Im Soonwald liegt der Durchschnitt bei 540 Ind./h. bei 23 Beobachtungstagen in 68,5 h und ist somit niedriger. Insgesamt ist der Naturraum mit durchschnittlich 861 Ind./h ein von Zugvögeln überdurchschnittlich häufig frequentierter Bereich (vgl. ebd.). Die Autoren dieses

Gutachtens stufen deshalb den geplanten Windkraftausbau in diesen für Zugvögel besonders wichtigen Bereichen (insbesondere nordöstlicher Hunsrück und Rheinhessen) als bedenklich ein (ebd.).

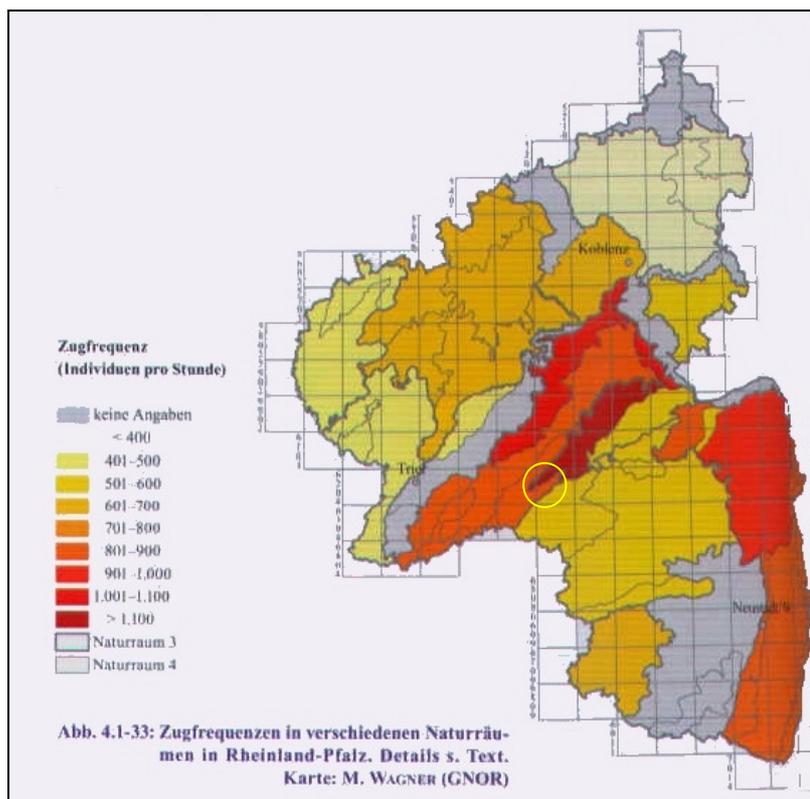


Abb. 10: Das Untersuchungsgebiet liegt im bedeutendsten Zugkorridor von Rheinland-Pfalz, gelb markiert UG Idarwald (Quelle: DIETZEN et al. 2014: 390).

4 Methoden

4.1 Vogelerfassung

Das Gebiet wurde mit drei hauptberuflich tätigen Feldornithologen in zwei dreitägigen Kartierdurchgängen und einem zweitägigen Kartierungsdurchgang im Zeitraum von Anfang Juli bis Ende August 2017 hinsichtlich der Vorkommen von verfahrensrelevanten Arten untersucht. Hierfür wurden insgesamt knapp 260 Geländestunden eingesetzt (siehe hierzu auch Tab. 1).

Bei den Kartierungen wurden die Arten visuell und/oder akustisch nachgewiesen. Es wurden insbesondere im Hinblick auf die Brutvorkommen windkraftsensibler Großvogelarten (Wespenbussard (siehe LAG VSW 2014), Rotmilan und Schwarzstorch) Raumnutzungsanalysen durchgeführt. Die hierbei angewandte Methodik entspricht den gängigen Kartiervorgaben nach SÜDBECK et al. (2005), RICHARZ et al. (2013) und ISSELSBÄCHER et al. (2013). Die Begehungen wurden meistens an Tagen mit Hochdruck-Wetter, Thermikbildung und guter Sicht durchgeführt.

Die Begehungsdaten wurden in Geländekarten vermerkt bzw. ad hoc im Feld mit einem PC-Tablet in ein GIS-Projekt eingetragen (Quantum-GIS, Computerprogramm zur Verwaltung von Funddaten). Einzeldaten können artbezogen visualisiert werden. Die in diesem Bericht verwendeten Karten wurden über dieses Quantum-GIS-Programm erstellt.

In diesem Bericht wurden im Wesentlichen eigens erhobene Daten dargestellt. Die Beobachtungsergebnisse (Flugbewegungen und Sichtungen) müssen vor dem Hintergrund einer verhältnismäßig kurzen Erfassungszeit betrachtet werden. Die Häufigkeit von Beobachtungen ist zudem von verschiedenen Faktoren (Jahreszeit, Witterung, Thermik, Nahrungsangebot durch Bodenbearbeitung oder Mahd) abhängig.

Den Bürgerinitiativen liegen darüber hinaus weitere mittlerweile mehrjährige Beobachtungsdatensätze vor, die durch zahlreiche Fotos dokumentiert sind.

4.2 Fledermauserfassung

Im selben Zeitraum wie die Vogelerfassung fand in den Nächten entsprechend die Fledermauserfassung statt. Die Erfassung erfolgte überwiegend durch stationäre Rufaufzeichnung mittels Ultraschalldetektor. Die Erfassungen fanden ebenfalls an drei Terminen zwischen Juli und August und immer in zwei aufeinander folgenden Nächten statt. Hierbei wurde ein Detektor der Firma Elekon Modell BatLogger M an einer geeigneten Stelle tagsüber im Gelände installiert. Er zeichnet über Nacht automatisch und selbstständig Geräusche im Ultraschallbereich auf. Der Standort wurde am folgenden Tag gewechselt, so dass insgesamt 6 Standorte untersucht werden konnten. Ergänzt wurde die stationäre Erfassung durch eine Transektbegehung im zentralen Bereich der geplanten Windenergieanlagen (vgl. Abb. 30). Hierbei wurde ein Handdetektor der Firma Pettersson Modell D240x verwendet. Durch die mobile Rufaufzeichnung durch Begehung und direkte Beobachtung von Fledermäusen können Flugkorridore, Jagdhabitats und Aktivitätsschwerpunkte besser ermittelt werden.

Fledermäuse reagieren auf weißes Licht mit Ausweich- und Vermeidungsverhalten, was die Untersuchung von Flugbewegungen erheblich beeinträchtigt. Deshalb wurde für die Bestimmung der Flugrichtung in der Dunkelheit eine leuchtstarke Taschenlampe mit rotem Licht (Firma Boruit) und eine Wärmebildkamera (ThermApp von Opgal) verwendet.

Die mit den beiden Detektoren aufgezeichneten Daten wurden im Rufanalyseprogramm BatExplorer der Firma Elekon AG ausgewertet.

Aufgrund der Größe des Untersuchungsgebietes und der geringen Anzahl zur Verfügung stehender Erfassungsgeräte und Termine, kann man hier nur von einer stichprobenhaften Erfassung der Fledermäuse sprechen. Sie wird einer ausführlichen, der genauen Konfliktanalyse entsprechenden Untersuchung nicht gerecht.



Abb. 11: Strukturreiche Wälder als Waldfledermaus-Habitat



Abb. 12: Jagdflugkorridor an Detektorstandort 5

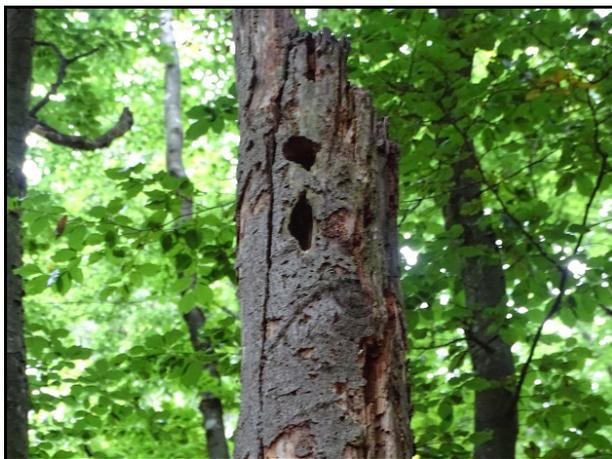


Abb. 13: Spechthöhlen als potenzielles Quartier für Fledermäuse.



Abb. 14: Baumhöhlenreicher Laubwald mit gekennzeichneten Spechtbäumen.

4.3 Begehungsdaten und Witterung

Aus der folgenden Tabelle lassen sich die Begehungstage, deren Wetterverhältnisse und der jeweilige Stundenaufwand ablesen.

Tab. 1: Übersicht zu den Geländeterminen und -zeiten der Untersuchungen durch drei faunistische Gutachter.

Beg.	Datum	Stunden- Σ	Witterung	Maximale Erfassungszeit	RN	N	F
1	08.07.2017	24	11-25°C, sehr sonnig, leichter Wind, kein Niederschlag	07:00-20:00	x		
	08./09.07.	7	16°C, leichter Wind, kein Niederschlag	21:00-0:30		x	x
	09.07.2017	37	12-29°C, heiter bis wolkelig, leichter bis mäßiger Wind, kein Niederschlag, nachts Gewitter mit Starkregen	07:00-20:00	x		x
	10.07.2017	36,5	10- 22°C, bedeckt, windstill, kein Niederschlag	06:30-17:30	x		
2	04.08.2017	12	16-21°C, heiter bis wolkelig, windstill, kein Niederschlag	08:00-20:00	x		
	05.08.2017	19	11- 18°C, bedeckt, teils kleine Schauer, mäßiger Wind, nachts kalt	06:00-20:00	x		x
	06.08.2017	34	12-23°C, überwiegend sonnig, windstill bis leichter Wind, kein Niederschlag, nachts kalt	07:00-20:00	x		x
	07.08.2017	31	14-25°C, überwiegend sonnig, leichter Wind, kein Niederschlag	07:00-20:00	x		
3	20.08.2017	24	11-13°C, wolkenlos, leichter Wind, kein Niederschlag, kühle Nacht	08:00-20:00	x		x
	21.08.2017	34	11-19°C, überwiegend sonnig, leichter Wind, nachts Niederschlag	08:00-22:00	x	x	x
		Σ 258,5					

RN = Raumnutzung

N = Nachtbegehung

F = Fledermauserfassung

5 Ergebnisse

5.1 Artenspektrum der wertgebenden Vogelfauna

Das Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner dünnen Besiedlung, des ländlichen Charakters und der relativ extensiven Wirtschaftsweise der lokalen Landwirtschaft als artenreich und besonders repräsentativ in Bezug auf die Mittelgebirgs-Brutvogelfauna anzusehen. Allgemein ist es als Mittelgebirgsraum mit sehr hoher Biodiversität anzusehen. Bei den deutlich längeren Untersuchungen im Jahre 2015 konnten für die Gebiete um den Idarwald insgesamt 68 Brutvogelarten nachgewiesen werden (SCHULZE et al. 2015: 12).

Nach DIETZEN et al. (2014) kommen im westlichen Quadrant (um den Idarwald) weniger als 61 Brutvogelarten vor.

Unserer Einschätzung nach liegen die Brutvogelanzahlen jedoch etwas höher. Vermutlich sind die etwas niedriger liegenden Angaben in der Avifauna auf die geringe Bearbeiterdichte und somit auf Erfassungslücken zurückzuführen, was DIETZEN et al. (2014) bezogen auf den Naturraum Hunsrück auch ausdrücklich einräumen.

Da die im Jahre 2017 durchgeführten Erfassungen ausschließlich der Raumnutzung windkraftsensibler Großvögel galten, wurde keine neue Brutvogelerfassung durchgeführt. Es ist aber anzunehmen, dass sich auf Grund der erst zwei Jahre zurückliegenden Kartierung (SCHULZE et al. 2015: 15f.) die Anzahl feststellbarer Brutvogelarten für das damals betrachtete Teilgebiet im Idarwald nicht wesentlich verändert haben dürfte.

Die Tabelle 2 gibt einen Überblick über das nachgewiesene Artenspektrum windkraftsensibler Arten sowie Zufallsbeobachtungen, die im Gebiet gemacht wurden. Außerdem sind hier die Gefährdung der Arten sowie Status-Angaben angeführt.

Tab. 2: Artenliste der in 2017 nachgewiesenen gefährdeten, streng und besonders geschützten Vogelarten mit Statusangaben.

	Art	Wissenschaftlicher Name	Gesamtstatus im UG	Gesamthäufigkeit	Rote Liste RLP (2014)	Verantwortungsart
1	Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	B	II/3	*	-
2	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	B	-	2	-
3	Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	B	-	V	+
4	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	B	-	3	!
5	Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	B	I/1	*	!
6	Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	NG	-	0	!
7	Goldammer	<i>Emberiza citronella</i>	B	-	*	!
8	Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	-	*	!!
9	Grauspecht	<i>Picus canus</i>	B	-	V	+, !
10	Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	B	-	*	!
11	Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	B	-	*	+, !
12	Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	B	-	*	-
13	Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	NG, D	-	*	!
14	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	B	-	*	!!
15	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	NG	-	3	+, !
16	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B	-	*	+, !!!
17	Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	B	-	V	-
18	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	B	-		
19	Rauhfußkauz	<i>Aegolius funereus</i>	B	-	*	-
20	Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	D	-	3	!
21	Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	B	-	V	!!!
22	Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	B	I/2	*	+
23	Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	NG	-	*	!!
24	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	B	-	*	+
25	Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	B	-	*	!
26	Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	B	-	*	+, !
27	Tannenhäher	<i>Nucifraga caryocatactes</i>	B	-	V	-
28	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	B	-	*	+, !
29	Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	B	I/2	2	+, -
30	Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	B	I/2	3	-
31	Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	B	-	*	+, !!
32	Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>	B	k.A.	V	-
33	Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	NG/ pot.	-	*	+, !
34	Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	B	IV/4	V	-

Legende:

Status im UG	Häufigkeitsklasse	Rote Liste RLP 2014	Verantwortungsart RLP
B Brutvogel	I 1-2 Brutpaar(e)	0 ausgestorben	! hohe Verantwortung
BV Brutverdacht	II 3-5 Brutpaare	1 vom Aussterben bedroht	!! besonders hohe Verantwortung
D Durchzügler	III 6-10 Brutpaare	2 stark gefährdet	!!! extrem hohe Verantwortung
NG Nahrungsgast	IV 11-20 Brutpaare	3 gefährdet	+ Verantwortung für Rheinland-Pfalz
pot. pot. Brutvogel		V Vorwarnliste	
		k. B. Kein Brutvogel	
		n. b. nicht bewertet	

5.2 Verfahrensrelevante und windkraftsensible Vogelarten

Das Hauptaugenmerk bei den Erfassungen galt insbesondere der Erhebung der verfahrensrelevanten, windkraftsensiblen Vogelarten. Der Untersuchungsraum zeichnet sich insbesondere durch dichtbesiedelte Schwerpunktbrutvorkommen windkraftsensibler Großvogelarten (siehe Tabelle 3), wie **Uhu**, **Rotmilan** und **Wespenbussard** aus. Diese Vorkommen sind als landesweit besonders bedeutsam einzustufen, da es in Rheinland-Pfalz nur wenige Gebiete mit ähnlich hohen Dichten geben dürfte (siehe Artkapitel).

Weitere windkraftsensible Brutvogelarten, die für das Gebiet belegt wurden und bei deren Beständen in Zukunft noch eine Ausbreitung bzw. Revierverdichtung zu erwarten ist, sind: **Baumfalke**, **Schwarzstorch** und **Schwarzmilan**. Im Idarwald (Vierherrenwald) konnte 2015 außerdem das seltene **Haselhuhn** belegt werden (SCHULZE et al. 2015: 19). Der **Wanderfalke** wurde 2015 mehrfach in verschiedenen Individuen bei Stipshausen und bei Mörschied nachgewiesen (ebd.). Auch 2017 gelangen Nachweise. Es ist nicht sicher auszuschließen, dass Wanderfalken möglicherweise an geeigneten Felsbereichen, brüten könnten, weshalb auch diese Art als potentieller Brutvogel eingestuft wurde. Möglicherweise brüten Wanderfalken aber auch an Gebäuden bei Idar-Oberstein.

Weitere WEA-sensible Brutvogelarten im Gebiet sind **Waldschnepfe** und **Wachtel**. Die Waldschnepfe konnte auf Grund der fortgeschrittenen Jahreszeit 2017 nicht nachgewiesen werden, dafür aber die Wachtel auf der großen Kahlschlagfläche (Fruytier-Fläche).

Tab. 3: Windkraftsensible und besonders störungsempfindliche Vogelarten im Untersuchungsgebiet

Art	Wissenschaftlicher Name	Gesamt-Status im UG	LAG-VSW 2014	Leitfaden RLP 2012
Baumfalke	Falco subbuteo	B	500 m (3.000 m)	keine Angabe (3.000 m)
Fischadler	Pandion haliaetus	NG	1.000 m (4.000 m)	1.000 m (4.000 m)
Graureiher	Ardea cinerea	NG	1.000 m (3.000 m)	1.000 m (3.000 m)
Kormoran	Phalacrocorax carbo	NG, D		1.000 m (3.000 m)
Rohrweihe	Circus aeruginosus	pot. B	1.000 m	1.000 m (3.000 m)
Rotmilan	Milvus milvus	B	1.500 m (4.000 m)	1.500 m (4.000 m)
Schwarzmilan	Milvus migrans	B	1.000 m (3.000 m)	1.000 m (3.000 m)
Schwarzstorch	Ciconia nigra	B	3.000 m (10.000 m)	3.000 m (6.000 m)
Wanderfalke	Falco peregrinus	NG	1.000 m (Baumbrüter 3.000 m)	1.000 m (keine Angabe)
Wespenbussard	Pernis apivorus	B	1.000 m	nicht geführt
Uhu	Bubo bubo	B	1.000 m (3.000 m)	1.000 m (2.000 m)



Abb. 15: Wespenbussard- Weibchen am Idarkopf.



Abb. 16: Der Baumpieper auf einem Wurzelstubben an der Fruytier-Fläche.

Ferner verfügt der Untersuchungsraum noch über repräsentative und landesweit bedeutsame Brutbestände gefährdeter und wertgebender Arten, die nicht als windkraftsensibel eingestuft worden sind (z. B. **Baumpieper, Neuntöter, Turteltaube, Feldlerche, Schwarzkehlchen, Grau-, Mittel- und Schwarzspecht, Rebhuhn, Raufuß- und Sperlingskauz, Kolkrabe** usw.).

Die Brutvorkommen des Schwarzkehlchens im Bereich des Idarwald-Hauptkamms sind bemerkenswert, da sie mit ca. 700 m ü. NN relativ hoch liegen. Die Turteltauben- Brutdichte ist im gesamten Gebiet mit durchschnittlich 1 BP/10 km² im landesweiten Vergleich als hoch einzustufen. Die Turteltaube wurde 2015 in die neue globale Rote Liste der weltweit gefährdeten Arten aufgenommen (BIRDLIFE INTERNATIONAL 2015).

Im Bereich der Steinbachtalsperre wurde 2015 wiederholt (noch bis in den Juni hinein) ein übersommernder **Fischadler** beobachtet. Auch 2017 wurden Fischadler mehrfach nachgewiesen. Als windkraftsensible Gastvogelarten wurden 2015 u. a. **Weißstorch, Raufußbussard** und **Kornweihe** nachgewiesen.

Die Tabelle 3 gibt einen Überblick über die 2017 nachgewiesenen windkraftsensiblen und besonders störungsempfindlichen Vogelarten sowie deren Abstandsempfehlungen zu nachweislichen Brutvorkommen und in Klammern die Prüfbereiche von Nahrungshabitaten, Schlafplätzen oder anderen wichtigen Habitatalementen. Die Angaben der LAG Vogelschutzwarten (2014) und des Leitfadens RLP (2012) werden nebeneinander dargestellt (Angaben nur bei Brutvögeln).

Im Folgenden werden die Ergebnisse zu den windkraftsensiblen Arten artspezifisch abgearbeitet.

5.2.1 Rotmilan

Im Bereich des Idarwald-Höhenzugs ist die Revierdichte des Rotmilans deutlich niedriger als im stärker durch Offenland geprägten Umfeld. Dennoch suchten Rotmilane die Offenflächen um die geplanten Anlagestandorte bei den wenigen Beobachtungstagen im Juli und August häufig auf. Insgesamt konnten 49 Flugbeobachtungen dokumentiert werden, davon 45 innerhalb des 3.000 m-Radius. Beteiligt waren an den Flugbeobachtungen bis zu vier Tiere gleichzeitig. 10 Flugbeobachtungen betrafen das unmittelbare Umfeld der Anlagenstandorte. Dies ist im Besonderen vor dem Hintergrund der im Umfeld stattfindenden Getreideernte in diesem Zeitraum bemerkenswert. Die Mahdereignisse haben in der Bettelflugphase der Jungvögel in der Regel die größte Bedeutung für die Altvögel aber auch für ganze Familienverbände. Dennoch wurde auch die Kahlschlagfläche gezielt zum Nahrungserwerb angefliegen bzw. raumgreifend überflogen. Wie bei anderen Großvögeln haben hierbei die durch Bachtälchen, Hangbrücher und Moore zergliederten exponierten Hochflächen mit ihren thermischen Gunsträumen eine herausragende Bedeutung und können zudem als essentielle Flugkorridore zwischen dem Umland mit den darin enthaltenen Brutplätzen bezeichnet werden. Da die Erfassungen erst sehr spät im Jahr begannen und auch nur über einen kurzen Zeitraum erfolgten, ist die Anzahl der Flugbeobachtungen im zentralen Teil des UG bemerkenswert. Dies zeigt eindeutig, dass der Höhenzug regelmäßig von Rotmilanen gequert wird und vor allem, dass die thermisch begünstigten Kahlschläge und Windwurfflächen auf der Süd- und Ostseite des Idarwald-Höhenzugs intensiv von Rotmilanen zur Nahrungssuche genutzt werden.

Vor dem Hintergrund einer auch im landesweiten Vergleich überdurchschnittlich hohen Rotmilandichte im Umfeld des Idarwald-Höhenzugs (SCHULZE et al. 2015: 22 und DIETZEN et al. 2016: 88f.) sind die Flugbeobachtungen im Bereich der geplanten Anlagen bemerkenswert und deuten darauf hin, dass der Höhenkamm thermisch begünstigte Querungsmöglichkeiten für die Greifvögel bietet, um zu den Nahrungshabitaten auf der Nord- bzw. Südseite zu gelangen. Gleichzeitig ist die große Kahlschlagfläche, wie bereits erwähnt, aktuell selbst ein bedeutendes Nahrungshabitat für Milane.

Der Rotmilan zeigt kein Meideverhalten gegenüber Windkraftanlagen (LAG VSW 2015), oftmals wird dies mit dem hohen Nagetierangebot im Mastfußbereich der Windkraftanlagen begründet.

Der Rotmilan ist als Nahrungsopportunist (u. a. fressen Rotmilane Aas) jedoch nachgewiesenermaßen in der Lage sich auch anthropogenbedingte Nahrungsquellen rasch zu erschließen. Es sei an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Nahrungssuche zwar überwiegend im Offenland stattfindet, allerdings gerade in Jahren mit geringem Mäuseangebot über dem Wald stattfinden kann (s. DIETZEN et al. 2016: 100). Zusätzlich gibt es neuere wissenschaftliche Erkenntnisse von satellitentelemetrierten Individuen, die zeigen, dass nur 40 % der Flugaktivitäten in einem Radius von 1000 m um den Brutplatz erfolgen (LAG VSW 2014: 27). Die hohe Mobilität der Rotmilane bei der Nahrungssuche kann dazu führen, dass durch die Einrichtung von WEA im Vierherrenwald auch ungewünschte kumulative Effekte entstehen. Diese kumulativen Effekte sind auf die Population einer Art gerichtet. Dazu gehören diejenigen Auswirkungen, die nicht im Einzelverfahren geprüft werden können und erst in der Summe unterschiedlicher Umstände (z. B. im Ergebnis der Realisierung anderer Vorhaben) entstehen (s. LAG VSW 2017). Dies können zusätzliche Schlagopfer in benachbarten Windparks oder die Kombination mit Verlusten an Freileitungen und Straßen sein (ebd.). Auch die Verknappung von Nahrungsflächen und Brutplätzen oder der geringere Bruterfolg neu verpaarter Vögel können kumulative Wirkungen entfalten (ebd.).

Die unabhängige Bearbeitung einzelner Genehmigungsverfahren kann dazu führen, dass sich der Lebensraum für einzelne Arten sukzessive aber substantiell verringert oder Kollisionsverluste nicht mehr im Rahmen der natürlichen Reproduktionsraten ausgeglichen werden können (ebd.). Es ist denkbar, dass sich der Erhaltungszustand der Population einer Art verschlechtert, obwohl alle naturschutzrechtlichen Vorgaben im Genehmigungsverfahren eingehalten worden sind (ebd.).

Daraus ergibt sich eine weitere Problematik: Den größten Teil der Schlagopfer an Windenergieanlagen machen Altvögel während der Brutzeit aus (s. DIETZEN et al. 2016: 100). Bei Verlusten während der Brutzeit ist daher auch regelmäßig mit Brutaussfällen zu rechnen (s. ebd.). Junge Brutvögel haben dazu noch einen geringeren Bruterfolg als ältere. Dadurch wird der Brutverlust durch Neuverpaarungen zusätzlich und möglicherweise über mehrere Jahre reduziert (s. ebd.). Durch die offensichtliche Nutzung der Kahlschlagflächen als Nahrungshabitat und das häufige Überfliegen des Höhenzugs durch Altvögel, die im Umfeld des Idarwaldes brüten, können die geplanten Anlagen eine deutlich negative Wirkung auf die lokale Population haben.

Darüber hinaus ist das erweiterte Umfeld des Plangebiets bereits stark durch Gefahrenquellen (Windparks, Flughafen, Straßen u. a.) belastet, wodurch weitere negative kumulative Effekte entstehen dürften. Dagegen ist das Untersuchungsgebiet aktuell noch ein großräumig unzerschnittener Landschaftsraum und kann dadurch als Rückzugsgebiet für gefährdete Arten des Offenlands, wie dem Rotmilan, dienen.

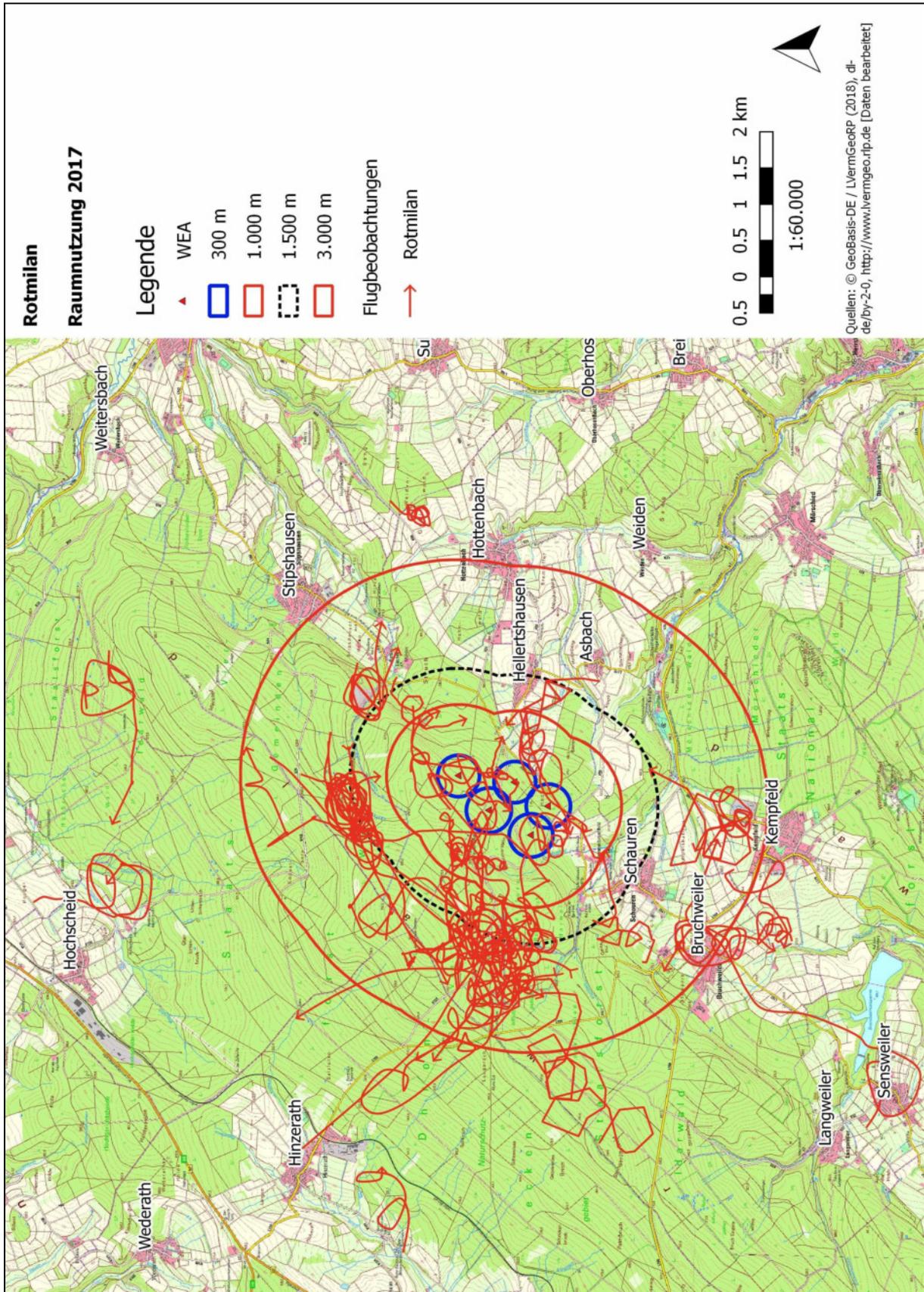


Abb. 17: Rotmilan Raumnutzung 2017.



Abb. 18: Rotmilane bei der Jagd bei der Getreideernte (06.07.2017, Familie Schulz).



Abb. 19: Der Rotmilan wurde vielfach kreisend über den Windwurfflächen im zentralen UG festgestellt (13.07.2017, Familie Schulz).

5.2.2 Schwarzmilan

Der Schwarzmilan konnte 2017 einmal im Umfeld der geplanten Anlagestandorte nachgewiesen werden. Andere Beobachtungen ergaben sich überwiegend in den um den Idarwald liegenden Offenlandbereichen. Allerdings erfolgte eine Sichtung auch am Idarkopf über dem Waldgebiet. Hier könnte die Flugverbindung zu umliegenden Offenlandarealen über die sich nicht mehr in Nutzung befindende Skipiste möglich sein. Auch beim Schwarzmilan erfolgte keine systematische Horstsuche, sodass die wenigen Flugbeobachtungen von Altvögeln durchaus einem Revier zugeordnet werden könnten. In Ermangelung einer längeren Erfassung, ist dies aber nicht belastbar zu belegen. Aufgrund der versteckten Lebensweise und der Bevorzugung von Nadelgehölzen als Brutplatz ist eine Brut an den Rändern des Idarwaldes möglich. Das Vorland des Idarwaldes ist vermutlich noch besser geeignet. Brutgebiete sind aus den östlich angrenzenden Arealen bei Dill, Laufersweiler und Hausen/Rhaunen-Abendstern aus den Untersuchungen von 2015 bekannt. Es ist anzunehmen, dass Schwarzmilane in den letzten Jahren aus den räumlich nah-gelegenen Tieflandereichen von Rhein und Mosel sukzessive in die Mittelgebirgsregion des Hunsrücks eingewandert sind.

Die Flugbewegungen des Schwarzmilans sind ähnlich raumübergreifend wie die des Rotmilans. Die vom Schwarzmilan genutzten Lebensräume lassen sich nicht alleine auf die Auenbereiche der Bachtäler beschränken, sondern es werden auch Hochflächen um die Kahlschlagflächen im Vierherrenwald zur Nahrungsgewinnung genutzt. Wegen seiner ähnlichen Lebensweise ist der Schwarzmilan im Untersuchungsgebiet, wie auch der Rotmilan als stark durch die Windkraftnutzung gefährdete Art einzustufen. Wie auch beim Rotmilan, können negative kumulative Effekte wie die Landschaftszerschneidung die ohnehin noch eher geringe lokale Population beeinträchtigen.

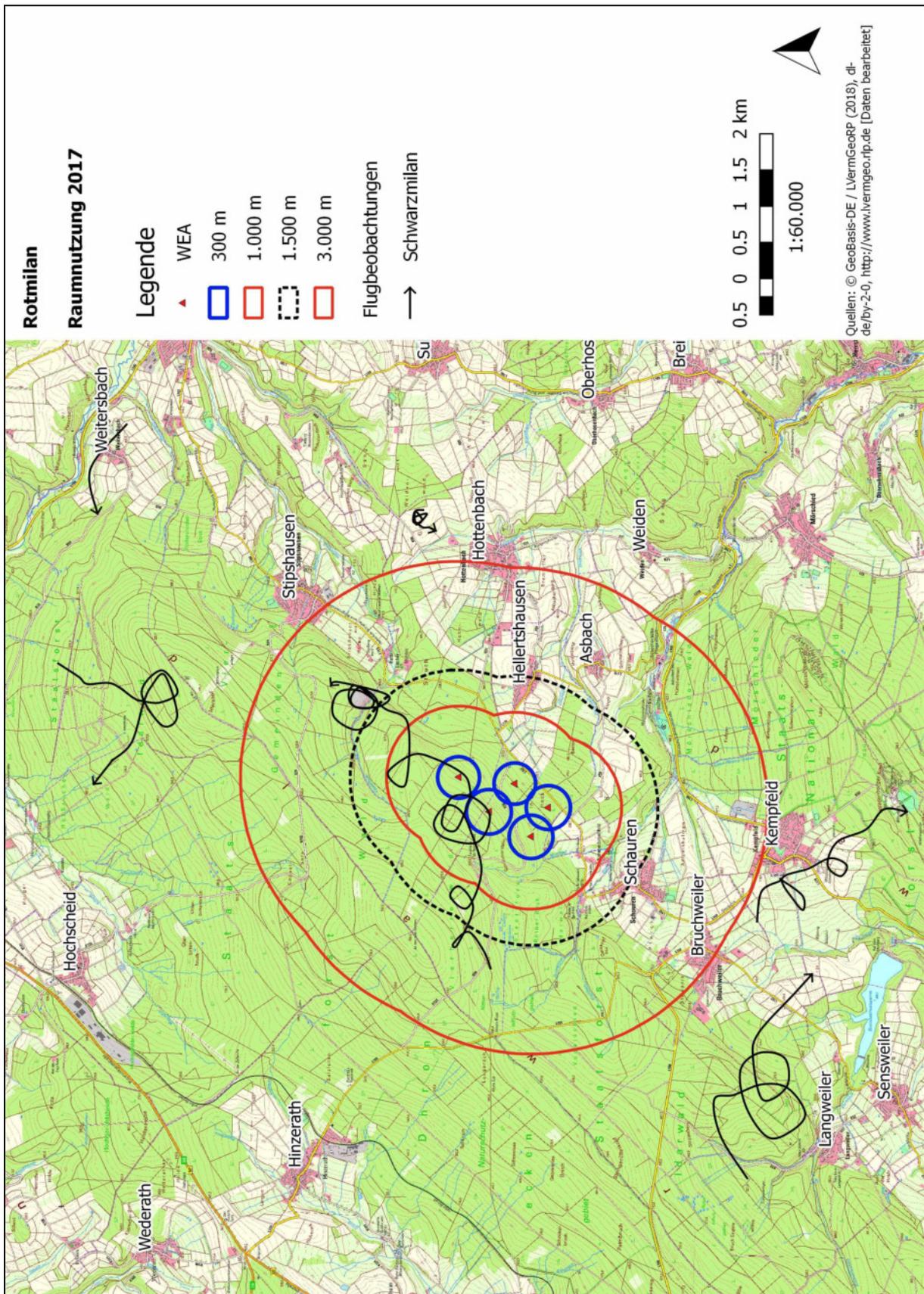


Abb. 20: Schwarzmilan Raumnutzung 2017.

5.2.3 Wespenbussard

Wie schon 2015 konnten im Bereich der Anlagenstandorte wiederholt Flugbewegungen des Wespenbussards verzeichnet werden. Insgesamt konnten 62 Flugbewegungen des Wespenbussards erfasst werden. 12 Beobachtungen erfolgten zudem unmittelbar über den geplanten Anlagestandorten. Mitunter betrug die Entfernung nur ca. 20-30 m. Die Kahlschlagfläche ist als essentielles, da Hautflügler-reiches Nahrungshabitat für Wespenbussarde zu bewerten und kann auf Grund ihrer thermischen Besonderheit ebenso als essentieller Flugkorridor der Altvögel zwischen den Brutrevieren im Norden, Westen, Süden und Osten betrachtet werden. Aber auch unabhängig von der Offenlandfläche sind der Bereich um das NSG Spring sowie die süd- oder südostwärts gerichteten Bachtäler wesentliche Landmarken, die den Wespenbussarden als Orientierung dienen können. Zudem konnten z.B. im Mombachtal und oberhalb des Forsthauses Vierherrenwald zahlreiche Wespen- und Hummelnester an den südost-exponierten Wegböschungen entdeckt werden, die in Verbindung mit der relativen Störungsarmut als vorzüglich geeignete Nahrungsquellen für Wespenbussarde betrachtet werden können. Durch ihre Exposition besitzt die durch Bachtälchen und Hangbrücher stark gegliederte Hochfläche darüber hinaus eine bedeutsame Verbindungsfunktion zwischen den Offenlandflächen im Norden und Süden des Idarwaldes. Gerade die großräumig nach Nahrung suchenden Wespenbussarde nutzen den Grat des Waldkomplexes intensiv um schnell zu den verschiedenen Nahrungsquellen zu gelangen. Aus den Flugbewegungen können für das UG mindestens vier unterschiedliche Reviere angenommen werden, die einen unmittelbaren, räumlichen Bezug zu den Gebieten um die geplanten Anlagestandorte aufweisen. Durch das späte Erscheinen der Art im Brutgebiet sowie häufige Nestanlage in Nadel- oder Laubbäumen, die sich nicht selten auf die Innenbereiche größerer Waldkomplexe konzentriert, ist eine Bestandsunterschätzung daher höchstwahrscheinlich. Eine systematische Horstsuche fand zudem auch beim Wespenbussard nicht statt. Der 2015 gefundene Horst bei Stipshausen wurde kontrolliert, war aber 2017 nicht befliegen. Bei dieser Art muss wie auch bei anderen Greifvögeln die Anlage von Wechselhorsten in Betracht gezogen werden. Gleichzeitig ist der Bruterfolg im hohen Maße abhängig von der Witterung im Bezugszeitraum eines Jahres. Bei einem geringen Angebot an Faltenwespen durch Temperatureinbrüche im Vollfrühling kann auch die Anzahl erbrüteter Jungvögel mitunter stark variieren.

Dennoch beweist die stetige Anwesenheit der Vögel eine unverändert hohe Revierdichte, die sich auf die thermischen Gunsträume der Kahlschlagfläche und dem dort erhöhten Angebot an Hautflüglern sowie im Umfeld vorhandener Altholzbestände zurückführen lässt.

Trotz der geringen Beobachtungsstichprobe konnte eine Vielzahl an Wespenbussard-Flugbewegungen im UG verzeichnet, sodass auch für diese Art von einem höheren Konfliktpotential im Bereich der geplanten Anlagestandorte ausgegangen werden muss. Dieses Konfliktpotential könnte auch durch Wespen- oder Hummelnester am Sockel oder an kleineren Brachflächen am Mastfuß der geplanten Anlagen erhöht werden, die dann eine anziehende Wirkung auf Wespenbussarde haben könnten (LAG VSW 2014: 23).

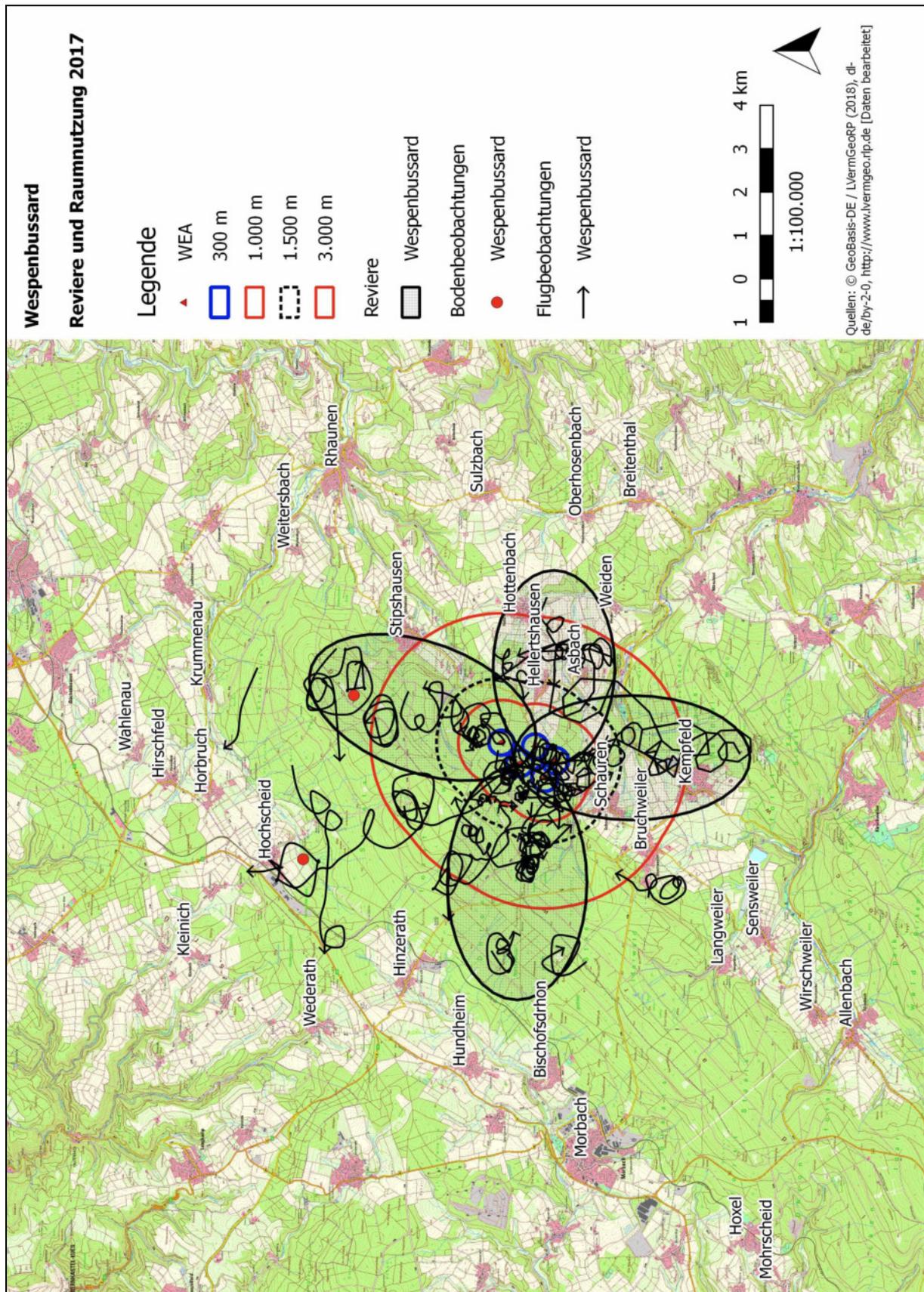


Abb. 21: Wespensussard Reviere und Raumnutzung 2017.

5.2.4 Baumfalke

Der Baumfalke ist ein klassischer Brutvogel halboffener und insektenreicher Kulturlandschaften. In Mittelgebirgsregionen ist die Art in der Regel etwas seltener als in Tieflandgebieten. Der Baumfalke brütet meistens in alten Krähenestern, die oftmals auch in Nadelbäumen lokalisiert sind. Baumfalken ernähren sich überwiegend von größeren Fluginsekten und Kleinvögeln.

Baumfalken konnten häufig im Bereich des NSG Spring nahrungssuchend festgestellt werden. Auch im Bereich des Idarkopfes sowie im Vorland bei Oberbirkenbruch konnten Baumfalken festgestellt werden. Am Idarkopf waren im Juli sogar drei Altvögel synchron anwesend. Obgleich Baumfalken große Reviere in Anspruch nehmen, so lassen die vielen Beobachtungen an verschiedenen Stellen des UG den Schluss zu, dass es sich um mehrere Reviere handeln muss, von denen sich mindestens eines im Bereich der Kahlschlagfläche um die geplanten Anlagestandorte befinden dürfte. Schon 2015 konnte im Kontaktbereich zwischen der nördlichen Kahlschlagfläche und dem Wald Brutverdacht ausgesprochen werden. Die offene Fläche im Zusammenspiel mit den vielen Quellbereichen, Hangbrüchern und Moorkörpern bietet für Baumfalken hervorragende Jagdbedingungen, da sie eine Vielzahl an Großinsekten, vor allem Libellen hier leicht erbeutet werden können. Tauben-, Krähen- und verlassene Großvogelnester stehen ihm auch in den von Nadelgehölzen dominierten Randzonen der Hochfläche in ausreichender Zahl zur Verfügung. Selbst nach dem Aufwachsen der wiederangepflanzten Nadelgehölze dürften sich die Bedingungen der Fläche als Nahrungshabitat nur unwesentlich verschlechtern, da die Hangbrücher, Moore und Bachtälchen sich nicht vollständig bewalden dürften und daher weiterhin ausreichend offene Flächen zum Nahrungserwerb zur Verfügung stehen werden.

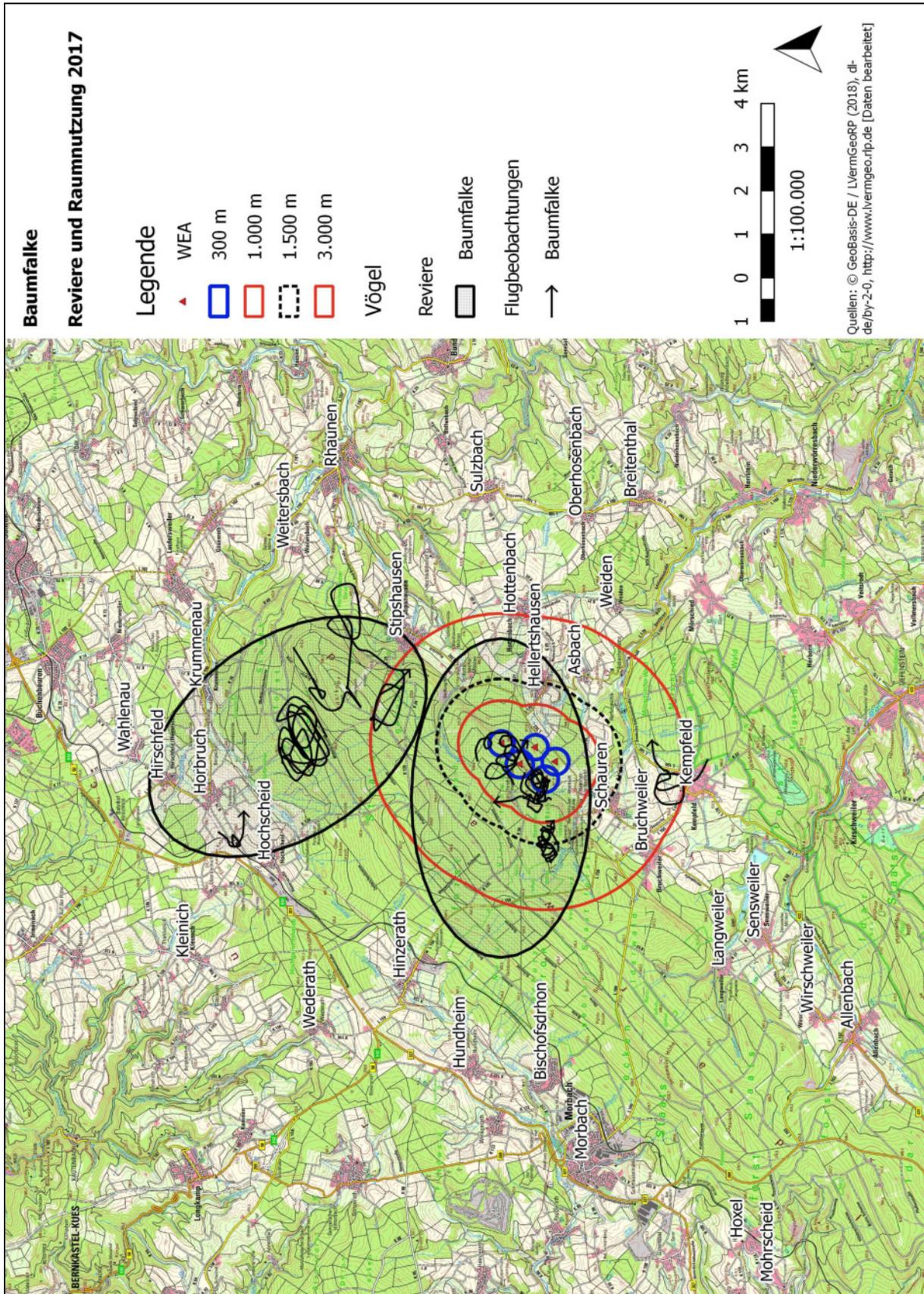


Abb. 22: Baumfalke Reviere und Raumnutzung 2017.

5.2.5 Schwarzstorch

Innerhalb der sehr geringen Stichprobe von acht Beobachtungstagen konnte eine bemerkenswerte Anzahl an Schwarzstorch-Sichtungen verzeichnet werden. Unter den 34 Beobachtungen konnten darunter drei Mal Altvögel im unmittelbaren Kontaktbereich zu den geplanten Anlagestandorten festgestellt werden. Die Distanz zu den geplanten Anlagen belief sich auf knapp 20 bis knapp 150 m. Die häufigsten Flugbeobachtungen erfolgten im nördlichen Teil des Untersuchungsgebiets in der Kontaktzone zwischen der großen, in Teilen wiederaufgeforsteten Kahlschlagfläche und den ausgedehnten Waldflächen des Idarwaldes. Diese Beobachtungen stehen im engen Zusammenhang mit einem 2017 beflogenen Schwarzstorchhorst bei Oberbirkenbruch. Die vielen synchronen Flugbeobachtungen von mehreren Altvögeln deuten zudem klar daraufhin, dass das Zentrum des Idarwaldes um die geplanten Anlagestandorte eine Kontaktzone mehrerer Schwarzstorchreviere darstellt. Das belegen sowohl die Sichtungen aus dem Erfassungsjahr 2017, als auch die von 2015. Auch zwei Jahre zuvor wurde der Zentralbereich des Idarwaldes mit seiner Vielzahl an Vermoorungen, Erlenbrüchern und Quelltöpfen regelmäßig von mehreren Schwarzstorch-Altvlögeln beflogen. Zudem konnten zwei weitere Horste westlich der Anlagestandorte gefunden werden, die allerdings während der Erfassungen Juli und August des Jahres 2017 nicht beflogen wurden. Der Idarwald und seine Ausläufer können somit durchaus als ein Schwerpunktzentrum der Schwarzstorchpopulation um die Verbandsgemeinde Rhaunen angesehen werden. Aus den Untersuchungen lassen sich zwei unterschiedliche Schwarzstorchreviere durch synchrone Beobachtungen von vier Altvörchern deutlich belegen, die sich im zentralen Bereich des Idarwalds (Vierherrenwald) räumlich überschneiden. Möglicherweise ist aber sogar noch ein weiteres Schwarzstorchpaar aus der Gegend um den Mörschieder Wald an den Flugbewegungen im Idarwald beteiligt.

Die Bedeutung der um die geplanten Anlagenstandorte verteilten Quellbereiche und Moorkörper als essentielle Nahrungshabitate konnte sowohl 2015, als auch 2017 durch die Anwesenheit von am Boden nach Nahrung suchenden Störchen mehrfach belegt werden. Schwerpunkte scheinen hier die nordwestlich der Anlagestandorte liegenden Bereiche 'Rehbruch' und 'Gebranntes Bruch' zu sein, als auch das NSG Spring mitsamt dem dort entspringenden Springbach. Letzteres liegt knapp 2.500 m vom geplanten Anlagestandort entfernt. Zudem konnte 2017 beobachtet werden, wie ein Schwarzstorch unterhalb des Forsthauses Vierherrenwald aus dem Mombachtal heraus hochkreiste sowie mehrere Anflüge des Mombachtals von Süden aus. Die Beschaffenheit dieses sehr naturnahen Taleinschnitts mit einer beachtlichen Talvermooring sollte an dieser Stelle noch einmal ausdrücklich hervorgehoben werden. Es bietet gute Nahrungsbedingungen für den Schwarzstorch, da die Vögel hier ungestört am Boden nach Nahrung suchen können und dann die hervorragenden thermischen Bedingungen über der Kahlschlagfläche nutzen können, um zu ihren Brutstätten oder zu weiteren Nahrungsgebieten zu gelangen. Auffällig ist die sehr vielschichtige und raumgreifende Nutzung des Schwarzstorches innerhalb des Untersuchungsgebiets. Die Bachtäler werden gezielt zur Nahrungsaufnahme angesteuert, während die Höhenrücken als Verbindungsachsen zu den Brut- bzw. zu weiteren Nahrungshabitaten anzusehen sind.

Zum Brüten benötigt der Schwarzstorch großflächige ungestörte Altholzbestände mit möglichst sturmsicheren, aber versteckt- und dennoch gut-anzuziehenden Bäumen bevorzugt in Hanglagen. In letzter Zeit ist die deutliche Tendenz zu erkennen, dass Schwarzstörche vermehrt auch in Nadelbaum-Althölzern brüten, wo die Horststandorte quasi nur durch Zufall auffindbar sind (HAHL

2015). Distanzflüge beginnen oftmals mit dem „Hochkreisen“ über thermisch begünstigten Standorten wie z. B. Schieferhalden, Felsen, Steinbrüche, unbewachsenen südexponierten Hochflächen (Äcker und Kahlschläge). Der Schwarzstorch ist somit regelmäßig sowohl in niedriger als auch in größerer Flughöhe anzutreffen. Der Schwarzstorch hat erst vor kurzem (innerhalb der letzten 20 Jahre) den Hunsrück als Brutvogel wiederbesiedelt. Vermutlich geht die Wiederbesiedlung auf Zuwanderer aus umliegenden walddreichen Mittelgebirgen (Eifel, Westerwald und Ardennen) zurück. Diese Entwicklung steht im Kontext zum derzeit auch bundesweiten Ausbreitungstrend der Art (GEDEON et al. 2014). Es ist anzunehmen, dass sich die Population zurzeit noch im Aufbau befindet bzw. weiter verdichtet, bis die Lebensraumkapazität erschöpft ist.

DIETZEN et al. (2015) geben für das Jahr 2014 den rheinland-pfälzischen Gesamtbestand mit 55-70 Brutpaaren an. Zwei Reviere entsprechen somit ca. 2-3 % des Landesbestands. Da Pfälzer Wald, Vogesen sowie der Nordschwarzwald zurzeit noch eher dünn besiedelt sind (GEDEON et al. 2014), kommt der Teilpopulation im Hunsrück eine besondere Bedeutung zur Besiedlung südlich angrenzender Bereiche im Sinne einer Quellpopulation zu. Der Schwarzstorch gilt als besonders störungsempfindlich und ist dafür bekannt große Aktionsräume zu nutzen. Die Raumnutzung ist im gesamten Untersuchungsgebiet mit Sichtungshäufungen im Bereich des Idarwalds, der Gegend um Hintzerath sowie an der Steinbachtalsperre hoch. Die Errichtung von WEA an allen beplanten Standorten würde zu einer Zerschneidung von Revierräumen bzw. Flugkorridoren und ggf. zum Ausfallen von Brutpaaren führen. Die geplanten Anlagen würden einen deutlichen Querriegel zwischen den Brutplätzen und Nahrungshabitaten von gleich mehreren Revieren bedingen. Auch die Horststandorte des Schwarzstorches fluktuieren, sodass damit gerechnet werden muss, dass auch in 2015 unbesetzte Horste in Zukunft wiederbesetzt sein könnten. Insbesondere im westlichen Untersuchungsgebiet werden die Mindestabstände zu mehreren Horsten jedoch deutlich unterschritten. Ferner ist anzumerken, dass auch regelmäßig nachgewiesene Flugbewegungen, in einem Bereich der von 3 bis zu 6 km vom Horst entfernt sein kann, als Ausschlusskriterium für WEA-Planungen gewertet werden können (vgl. RICHARZ (2014) und LAG VSW (2014)).



Abb. 23: Der Bereich Mombach wurde oftmals vom Schwarzstorch angeflogen (15.07.2017 Familie Schulz).



Abb. 24: Drei Schwarzstörche über Hellertshausen (16.07.2017 Familie Schulz).

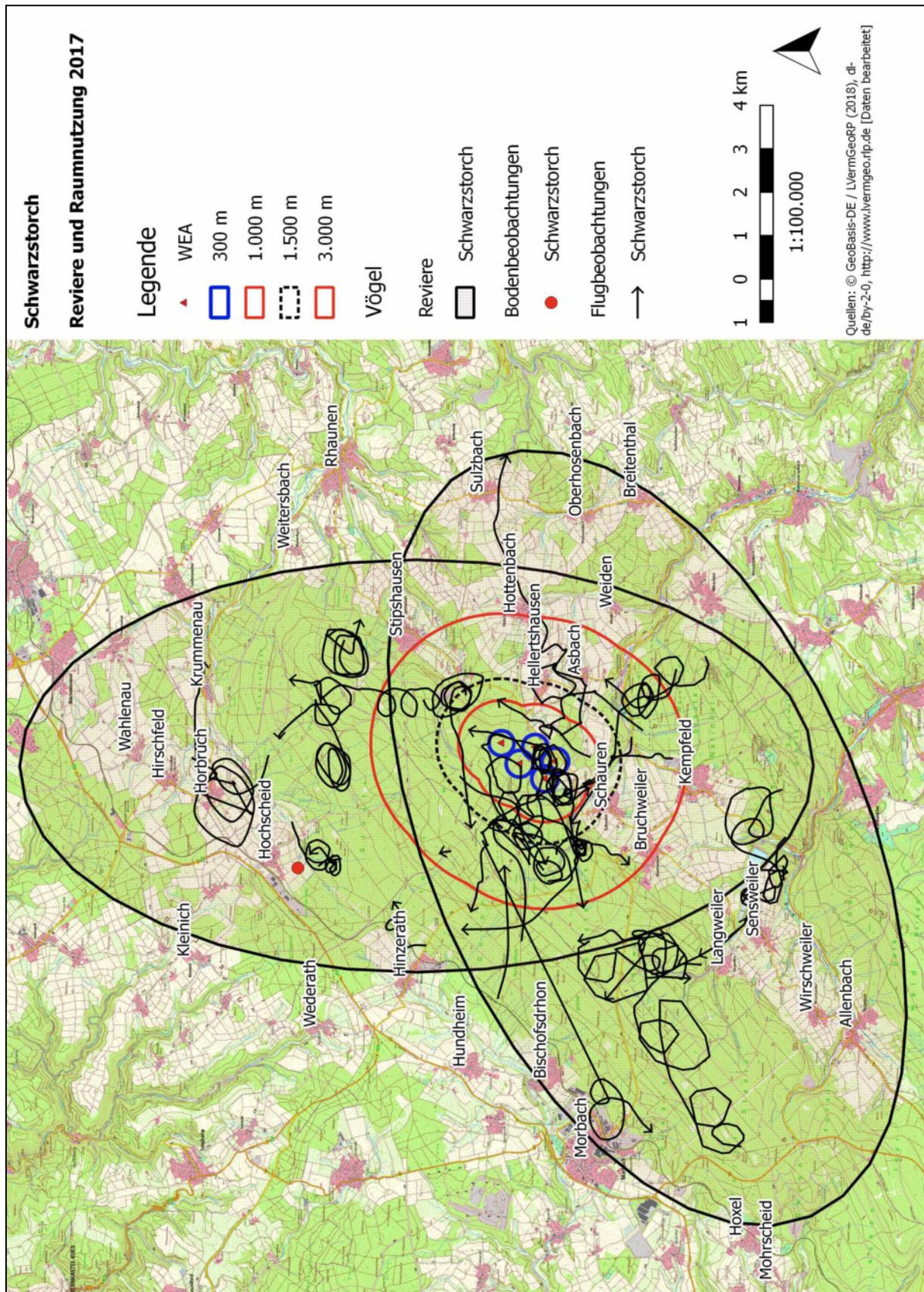


Abb. 25: Schwarzstorch Reviere und Raumnutzung 2017 (ohne Horststandorte).

5.2.6 Haselhuhn

Das Haselhuhn konnte im Jahr 2017 nicht wie noch 2015 nachgewiesen werden. Es erfolgte aber in 2017 auf Grund des geringen Zeitraumens und der weit fortgeschrittenen Jahreszeit bei Beginn der Arbeiten auch keine intensive Suche nach den Vögeln. Wie SCHULZE et al. (2015) beschreiben, wurden die Bereiche Idar- und Vierherrenwald aktuell als verwaist bewertet (s. ebd.: 41). In DIETZEN et al. (2015) und bei LIESER (2015) wird eindeutig darauf hingewiesen, dass die Kenntnis der aktuellen Brutverbreitung des Haselhuhns in Rheinland-Pfalz nur unzureichend bekannt ist und bei DIETZEN et al. (2014) zudem, dass der Naturraum Hunsrück aus avifaunistischer Sicht insgesamt nur unzureichend erforscht sei.

Die feuchten Bachtäler und Hangversumpfungen im Verbund mit Kahlschlags- und Windwurfflächen mit jungen Bestockungsstadien bieten für die Art aber weiterhin Reproduktionspotential.

Die 2015 nachgewiesenen Haselhuhnvorkommen liegen im Kerngebiet der derzeitigen WEA-Planung und müssen aufgrund der hohen WEA-Sensibilität aller Raufußhuhn-Arten, der Seltenheit der westlichen Unterart des Haselhuhns (ssp. *rhenana*), die in ihren Vorkommen auf das Rheinische Schiefergebirge und die Ardennen beschränkt ist (Rheinland-Pfalz hat eine besondere Verantwortung zum Erhalt dieser endemischen Unterart, da in RLP ca. 70 % des Gesamtbestands des Rheinischen Schiefergebirges vorkommen, siehe hierzu auch SCHREIBER et al. 2014) und der Gefährdung der relativ individuenstarken Teilpopulation, als signifikantes Ausschlusskriterium für WEA-Standorte gewertet werden (RICHARZ 2014). Die genutzten Aktionsräume bzw. Streifgebiete von Haselhühnern schwanken im Jahresverlauf zwischen ca. 20 und 60 ha (BERGMANN et al. 1996). Da die Haselhuhnnachweise im Bereich des Höhenzugs relativ flächendeckend erfolgten, ist davon auszugehen, dass die Windenergieanlagen Zerschneidungseffekte, verursacht durch visuelle und akustische Störwirkungen hervorrufen und die Haselhuhnhabitats hierdurch entwertet werden sowie die Teilpopulation geschwächt werden könnte. Die nachgewiesene Restpopulation muss als wichtiges Brückenvorkommen zwischen den aktuell bekannten Restvorkommen im nördlichen und südlichen Hunsrück sowie dem Soonwald angesehen werden und sollte unbedingt erhalten bleiben sowie durch die Optimierung waldbaulicher Maßnahmen gefördert werden. Außerdem ist sie als wichtige Quellpopulation zur Stabilisierung der Restpopulation im Nationalpark Hochwald anzusehen.

5.2.7 Kolkkrabe

Der Kolkkrabe ist ein häufig anwesender Nahrungsgast auf der Kahlschlagfläche und auch im unmittelbaren Umfeld der geplanten Anlagenstandorte. Für den Kolkkraben bietet das Offenland sehr gute Nahrungsbedingungen. Gleichzeitig handelt es sich um einen thermischen Gunstraum für Kolkkraben, die die Kahlschlagflächen offenbar auch queren um zu den Offenlandbereichen im Umfeld des Idarwaldes zu gelangen. Bei einer Beobachtung konnte eine Gruppe von 17 Vögeln über der Kahlschlagfläche im Vierherrenwald gesichtet werden. Die Gruppe schraubte sich über der Fläche der geplanten Anlagenstandorte auf und zog dann weiter ostwärts. Hierbei hat es sich vermutlich um Nichtbrüter gehandelt.

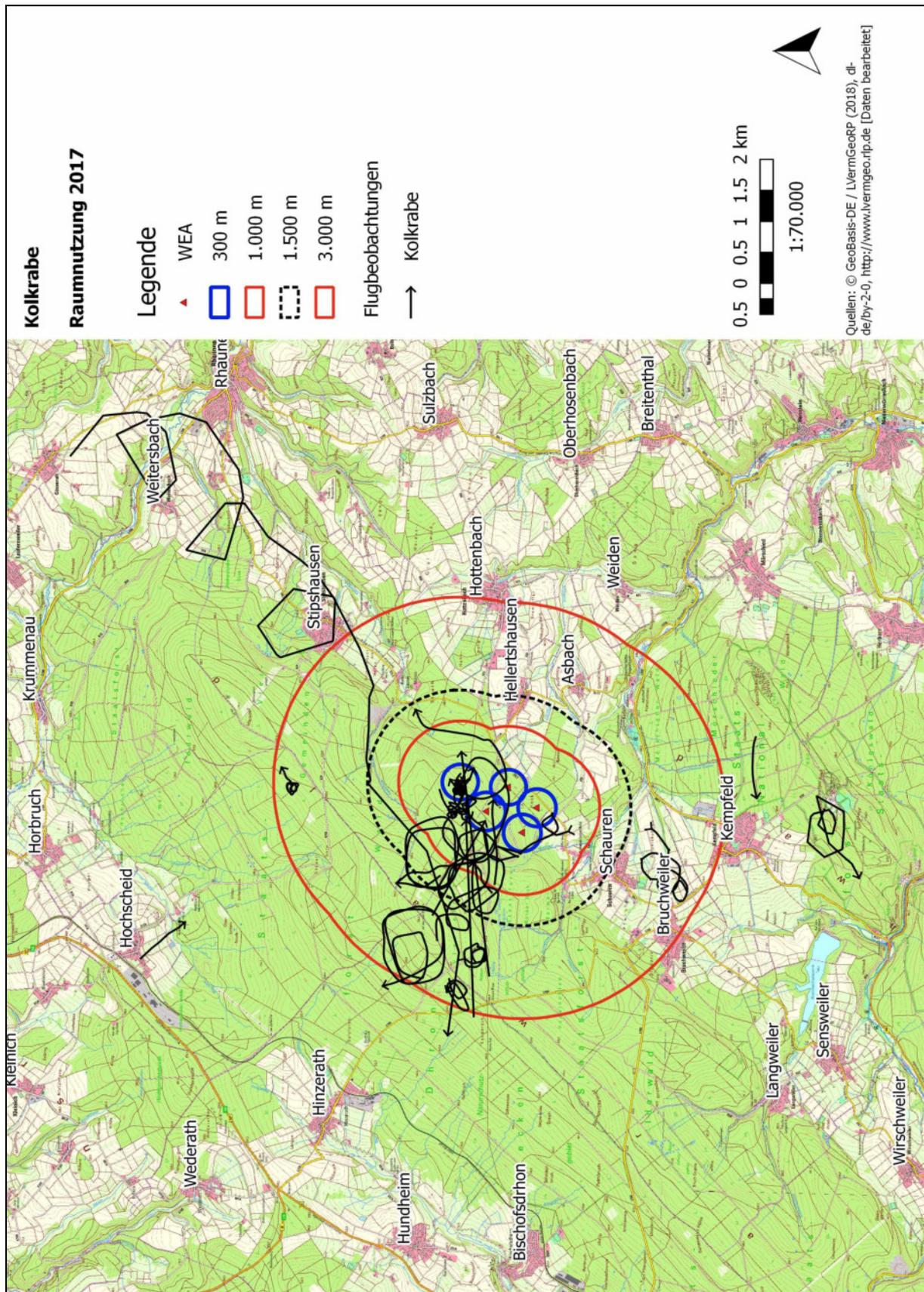


Abb. 26: Kollkrabe-Flugbeobachtungen 2017.

5.2.8 Weitere Vogelarten

Während der Erfassung wurden weitere bemerkenswerte Vogelarten dokumentiert. Diese sind als „Zufallsbeobachtungen“ zu bewerten, da im Jahre 2017 keine systematische Brutvogelerfassung erfolgte. Erwähnenswert ist das Vorkommen der im regionalen Bestand z.T. stark rückläufigen Offenlandarten Schwarzkehlchen, Feldlerche, Wachtel, Bluthänfling, Feldschwirl, Neuntöter und Baumpieper auf den großen Kahlschlagflächen im Vierherrenwald. Die Brutvorkommen des Schwarzkehlchens im Bereich des Idarwald-Hauptkamms sind bemerkenswert, da sie mit ca. 700 m ü. NN relativ hoch liegen.

Aktuell bietet der Bereich um das Forsthaus noch hervorragende Bedingungen für die Kleinvögel. Die Anwesenheit der Vögel im Zusammenspiel mit der thermischen Gunstlage über der Fläche bietet für einige windkraftsensible Greifvögel wie Wanderfalke, Baumfalke aber auch die beiden Milanarten darüber hinaus hervorragende Nahrungsbedingungen. Gerade die beiden Falkenarten sind ausgesprochene Kleinvögel- und Libellenjäger (Baumfalke) und profitieren von dem derzeitigen Offenlandcharakter im zentralen Teil des Idarwaldes.

Wie schon bei den Untersuchungen im Jahr 2015 konnten Eulen bestätigt werden. Im Zentralteil des UG fanden sich wiederholt Raufußkauz und Waldkauz. Auf die Bedeutung der Naturwaldparzellen im Norden der Kahlschlagfläche wurde bereits im Bericht 2015 hingewiesen.

Die Anwesenheit des Uhus ist sehr wahrscheinlich. Allerdings erfolgten die Erfassungen 2017 zu spät um hierzu belastbare Aussagen treffen zu können.

Bei der wesentlich intensiveren Untersuchung im Jahre 2015 wurden im Idarwald viele weitere Arten nachgewiesen. Unter anderem auch die windkraftsensiblen Arten Waldschnepfe und Haselhuhn.

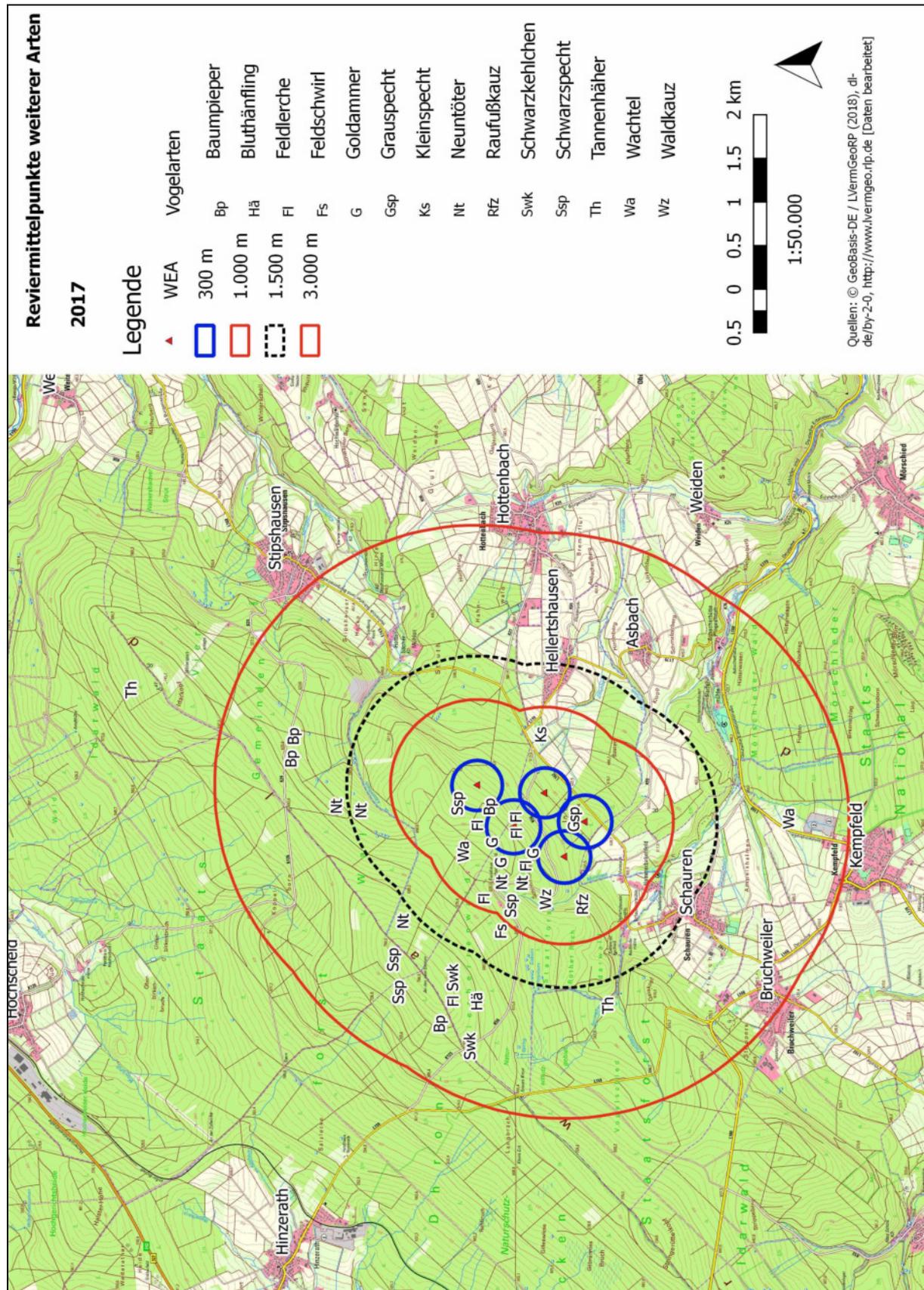


Abb. 27: Reviermittelpunkte weiterer Arten, sog. „Zufallsbeobachtungen“ 2017.

5.2.9 Zugvogelarten

Bereits im August können einige Großvögel durch das Gebiet um den Idarwald ziehen, welches als nachweislich bedeutsamer Zugkorridor überregionale Bedeutung hat (s. DIETZEN et al. 2014: 390). Hier sind besonders die Kraniche zu nennen. Während der Erfassungen konnte nördlich der Anlagenstandorte eine durchziehende Rohrweihe beobachtet werden. Auch die bereits erwähnten Fischadler waren Durchzügler im Vierherrenwald.

Auf Grund der sehr vielseitigen Zugaktivität und unter Berücksichtigung der Tatsache, dass keine gezielte Zugvogelkartierung erfolgte, muss unterstellt werden, dass das Gebiet in Nordost- und Südwest-Richtung ein Vorzugsraum bestimmter durchziehender Arten darstellt. Dieses ist ausdrücklich auch in der Literatur beschrieben (s. DIETZEN et al. 2014 sowie Kap. 3 und Abb. 13). Demnach stellt der betrachtete Höhenzug mit seinen randständigen, offenen Hochflächen ein absolutes Schwerpunktgebiet für migrierende Vogelarten in ganz Rheinland-Pfalz dar. Viele der beobachteten Zugvogelbewegungen erfolgten im Bereich von durch Offenland geprägten Hochflächen, die auch als Windkraftpotentialflächen ausgewiesen sind. Es ist somit zu befürchten, dass die Zugvögel hier vorhabensbedingt einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt sein werden.



Abb. 28: und Abb. 29: An Massenzugtagen ziehen mehrere zehntausend Kraniche durch das Untersuchungsgebiet (dies gilt sowohl für den Heim- als auch den Wegzug, Fotos: Familie Schulz).

In Bezug auf Kraniche liegen Beobachtungen aus 2015 vor, wonach die Vögel während des Zuges kurzzeitig auf Hochflächen bei Stipshausen in Siedlungsnähe rasten. Auch hier können die Windkraftanlagen, insbesondere bei Nebel, wie er an den feuchten Hängen des Idarwald-Höhenzugs regelmäßig auftritt, die Landung und/oder den Start dieser Individuen behindern oder gefährden.

Auch Rot- und Schwarzmilane wurden teils massenhaft auf dem Durchzug nachgewiesen. Durch die Lage in Südwestdeutschland wird das Gebiet regelmäßig von Rotmilanen, die in nördlich und östlich angrenzenden Bundesländern brüten, durchquert, da sie im Wesentlichen in Frankreich, Spanien und der Schweiz überwintern. In milden Wintern konnte in den letzten Jahren auch wiederholt das Überwintern einiger Milane im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Die Kornweihe wurde als Wintergast (ein Männchen und ein Weibchen) im Bereich der „Fruytierfläche“ in 2015 nachgewiesen. Der Rauhußbussard wurde in Form eines im Dezember 2015 bei Kempfeld anwesenden adulten Individuums nachgewiesen.

Im relativ milden Winter 2015/2016 wurden an mehreren Stellen im UG überwinternde Raubwürger festgestellt. Potenziell könnte der Raubwürger auch als Brutvogel, z. B. im Bereich der „Fruytierfläche“ auftreten.

Der Fall des noch im Sommer 2015 beobachteten Fischadler an der Steinbachtalsperre ist dahingehend zu bewerten, dass der Untersuchungsraum das Potenzial von Reifehabitaten besitzt, die zum langfristigen Aufenthalt über die Zugzeit hinausgenutzt werden können und möglicherweise auch zu einer künftigen Reproduktionsstätte werden könnten. Im Bereich Börfink /Entfernung zum Idarwald ca. 10 km) liegt ein weiteres wichtiges und von Fischadlern regelmäßig frequentiertes Habitat an Fischteichanlagen. Da hier bereits mehrfach übersommernde Fischadler nachgewiesen wurden, wurden hier auch Brutplattformen installiert. Auch in 2017 wurden bis zu drei Fischadler im Bereich der WEA-Potentialfläche und der Steinbachtalsperre nachgewiesen.

Auf der Steinbachtalsperre rasten auch Wasservogelarten wie Kormoran, Gänsesäger sowie Schwimm- und Tauchenten.

5.3 Artenspektrum der Fledermausfauna

Durch den Einsatz der beiden Ultraschalldetektoren konnten in 6 Nächten insgesamt 7.532 Dateien aufgenommen werden. Die beiden Standorte 2 und 6 haben keine Fledermäuse aufgezeichnet (nur Störgeräusche), vermutlich wegen der schlechten Witterung. Die Empfindlichkeit des Detektors wurde sehr hoch gestellt, damit auch die sehr leise rufenden Langohr-Fledermäuse aufgenommen werden können. Aufgrund der Habitatstruktur sind deshalb zahlreiche Störgeräusche wie Blätterrascheln oder auch andere Tiergeräusche wie Vögel, Mäuse und vor allem Heuschrecken auf den Aufnahmen enthalten. Für die computergestützte Auswertung der nächtlichen Rufaufzeichnung wurden insgesamt rund 125 Stunden investiert.

Es konnten im Rahmen der Rufanalyse insgesamt 10 Fledermausarten nachgewiesen werden, wobei die beiden möglichen Langohrarten (Braunes und Graues Langohr) wegen der allgemeinen Analysegrenzen nicht weiter bestimmt werden konnten. Zudem besteht die Möglichkeit, dass sich unter den nicht zu bestimmenden *Myotis spec.*-Rufaufzeichnungen noch weitere Arten der Gattung *Myotis* verbergen.

In der Folgenden Abbildung sind die Standorte der Detektor-Einsätze und das Transekt abgebildet. Die anschließende Tabelle greift die Nummerierung und die entsprechenden Ergebnisse pro Standort auf.

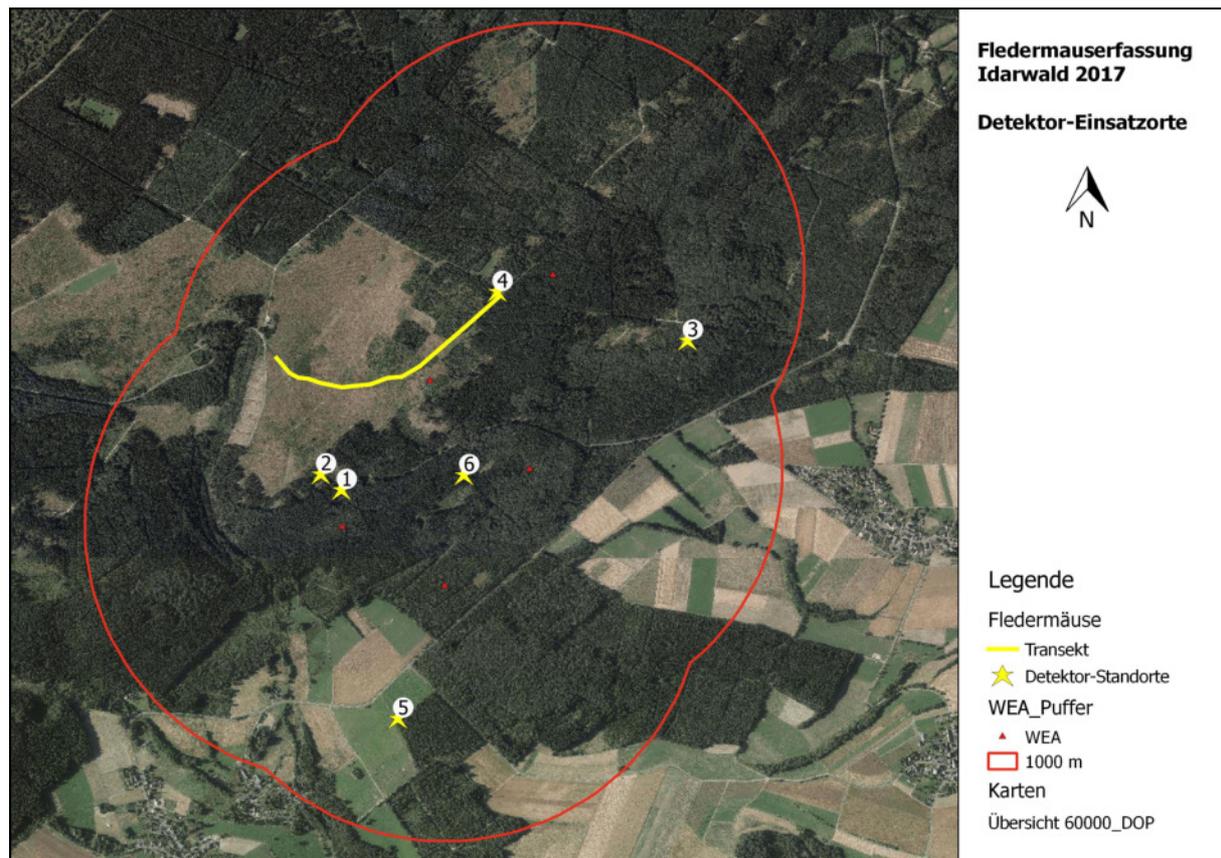


Abb. 30: Übersicht über die Detektor-Einsatzorte. Die Nummern finden sich in der nachfolgenden Tabelle wieder.

Tab. 4: Ergebnisse der Fledermausauswertung pro Standort (Nummerierung siehe vorige Abbildung)

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	08./09.07.2017 Standort 1	09.07.2017 Standort 2	05./06.08.2017 Standort 3	06./07.08.2017 Standort 4	20./21.08.2017 Standort 5 + Transekt	21.08.2017 Standort 6
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	19	-	156	185	246	-
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>		-	1	3	6	-
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>		-	1	6		-
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	21	-		6	5	-
Abendsegler unbestimmt.	<i>Nyctalus spec.</i>	5	-			1	-
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	26	-				-
Langohr	<i>Plecotus spec.</i>		-		6		-
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	-			9	-
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	4	-			2	-
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>		-		2		-
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>		-			4	-
Mausohrfledermaus unbestimmt	<i>Myotis spec.</i>	13	-	1	9	27	-

Die Rufe der Gattung *Myotis* (Mausohrfledermäuse) sind in der Rufanalyse schwer zu unterscheiden. Die Tiere dieser Gattung haben meist eine Rufbandbreite, die sich zwischen den Arten teilweise stark überschneidet. Solche Rufe sind in der Tabelle auf Gattungsniveau angegeben. Nur wenn die Rufe klar und typisch abgebildet sind, kann man eine relativ genaue Artzuordnung vornehmen. Einige Arten sind gar nicht bis auf Artniveau bestimmbar wie bspw. Bartfledermäuse (Große und Kleine Bartfledermaus). Aber auch die Langohren (z. B. Braunes und Graues Langohr) können nicht zweifelsfrei bestimmt werden. Für eine sichere Ansprache und Untersuchung der Arten sind Sichtkontrollen (in Kästen oder Baumhöhlen) oder Netzfänge nötig. Dies wurde im Rahmen dieser Untersuchung nicht durchgeführt.

5.3.1 Zwergfledermaus

Die Zwergfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus die als Kulturfolger oft in Siedlungsbereichen vorkommt. Hier findet sie sowohl Sommer- als auch Winterquartiere. Sie ist aufgrund ihrer Anpassungsfähigkeit relativ häufig und bevorzugt eine strukturreiche Landschaft. Es werden aber auch Baumhöhlen und Nistkästen bewohnt. Als Hauptjagdgebiete dienen ihnen meist alle Arten von linienhaften Strukturen bis hin zu Straßenlaternen.

Vorkommen im Gebiet

Die Zwergfledermaus ist im Gebiet die mit Abstand am häufigsten aufgezeichnete Fledermausart. Sie kam an allen Detektor-Einsatzorten vor, außer an den beiden Standorten, die keine Aktivitäten aufgezeichnet hatten (Standort 2 und 6). Insgesamt konnten 606 Rufkontakte von ihr aufgezeichnet werden, wobei die Transektkartierung und der Standort 5 am aktivitätenreichsten waren. Die Zwergfledermaus nutzt offensichtlich das Untersuchungsgebiet stetig als Jagdhabitat. Die Quartiere liegen der Habitatansprüche dieser Art entsprechend vermutlich in den angrenzenden Ortschaften oder bei Einzeltieren ggf. auch in den baumhöhlenreichen Waldbereichen. Es gibt ebenfalls kleine Bauwerke innerhalb der Waldgebiete, die augenscheinlich bei einer tageszeitlichen äußeren Besichtigung keine Quartiermöglichkeiten aufgewiesen haben.

5.3.2 Rauhautfledermaus

Die Rauhautfledermaus kommt in naturnahen, strukturierten Waldhabitaten vor und bevorzugt Laubmischwälder, feuchte Niederungswälder, aber auch Nadelwälder und Parklandschaften. Jagdgebiete liegen in Wäldern und an deren Rändern, häufig auch über Gewässern. Als Nahrungshabitate auf dem Zug spielen vor allem Feuchtgebiete, Röhrichte und Auwälder eine große Rolle. Quartiere findet sie in erster Linie unter Rindenspalten, in Baumhöhlen und in Fledermauskästen. Winterquartiere sind vor allem in Baumhöhlen und Holzstapeln, aber auch an Gebäuden und Felswänden zu finden.

Vorkommen im Gebiet

Sie konnte mit insgesamt 10 Rufkontakten an drei verschiedenen Standorten im Untersuchungsbereich nachgewiesen werden. Die Standorte lagen im Wald oder am Waldrandbereich.

5.3.3 Großer Abendsegler

Der Große Abendsegler kommt typischerweise in Laubwäldern vor, bevorzugt Auwälder, Buchenwälder und mediterrane Eichenwälder. Er kann aber auch bis in die Städte vordringen, wenn hier ein ausreichender Baumbestand mit hoher Insektdichte besteht. Als Sommerquartiere dienen vor allem Spechthöhlen in Laubbäumen, selten werden Nadelwälder bewohnt. Seine Winterquartiere findet er sowohl in Baumhöhlen, als auch in Gebäuden, Brücken und Felsspalten.

Vorkommen im Gebiet

Mit insgesamt 7 Rufkontakten an zwei Standorten konnte der Große Abendsegler relativ selten nachgewiesen werden. Die beiden Standorte lagen ausschließlich im Wald.

5.3.4 Kleiner Abendsegler

Der Kleine Abendsegler ist wie der Große Abendsegler eine typische Waldfledermaus. Seine Jagdgebiete liegen ebenfalls in Wäldern und deren Randstrukturen. Sommerquartiere liegen oft in Buchen- oder Eichenwäldern. Im Winter zieht er sich ebenfalls in Baumhöhlen, aber auch in Gebäudespalten zurück.

Vorkommen im Gebiet

Weitaus häufiger als sein Verwandter konnte der Kleine Abendsegler mit insgesamt 32 Rufkontakten an drei verschiedenen Standorten nachgewiesen werden. Die Standorte liegen im Wald und Waldrandbereich.

5.3.5 Breitflügelgedermaus

Besiedelt das ganze Spektrum mitteleuropäischer Lebensräume. Als Jagdgebiete dienen vor allem strukturreiche Siedlungsränder, Parks, Waldränder und Gewässer, aber auch das Innere von Dörfern, Städten bis hin zu Großstädten. Wälder werden meist nur entlang von Schneisen und Wegen befliegen. Die Wochenstuben finden sich fast ausschließlich in Gebäuden. Selten können Einzeltiere in Baumhöhlen und Fledermauskästen gefunden werden. In Gebäuden verbringen die Breitflügelgedermäuse auch ihren Winter.

Vorkommen im Gebiet

An nur einem Standort (1) an einem Waldrandbereich konnte die Breitflügelgedermaus mit insgesamt 26 Rufkontakten aufgezeichnet werden. Da sie keine Waldfledermausart ist, wird vermutet, dass hier ihre Jagdhabitats liegen. Dafür fliegen sie aus den Dörfern in die offenen und halboffenen Bereiche des Untersuchungsgebietes. Die Flugschneisen dazwischen stellen wichtige Transferkorridore dar.

5.3.6 Langohren

Die Jagdgebiete der Braunen Langohren liegen in Nadelmischwäldern, Fichtenforsten bis hin zu Buchen- und Eichenbeständen. In der Wahl ihrer Quartiere sind sie flexibel, sowohl Gebäude- als

auch Baumquartiere werden sommers wie winters genutzt. Das Graue Langohr ist eine reine Gebäude- und Felsfledermaus.

Vorkommen im Gebiet

Die aufgezeichneten Langohren waren mit 6 Rufkontakten an Standort 4 feststellbar. Dies ist ein Glücksfall, denn die Langohren, insbesondere das Braune Langohr ist nur wenige Meter weit zu hören. Um welche Langohrart es sich handelt, konnte nicht ermittelt werden. Der Standort 4 mit seiner kleinen Lichtung und der aufwachsenden Vegetation stellt vermutlich ein Jagdhabitat für das Langohr dar.

5.3.7 Wasserfledermaus

Die Wasserfledermaus ist eine anpassungsfähige Fledermaus die sich überwiegend im Wald wohlfühlt. Die Mehrzahl der Tiere jagt über Gewässern oder in Gewässernähe, einzelne Tiere können aber auch in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen jagen. Die Quartiergebiete liegen in Waldgebieten, meist gewässerbegleitende Gehölzstreifen aber auch in entfernt liegenden Wäldern und Siedlungen. Im Sommer bilden sich Wochenstuben vor allem in Baumhöhlen, seltener in Gebäuden.

Vorkommen im Gebiet

An zwei Einsatzstandorten konnten mäßig viele Rufkontakte (insgesamt 12) der Wasserfledermaus festgestellt werden. Die Art bewohnt oft Baumquartiere auch fernab ihrer Jagdhabitats (Wasserflächen). Sie nutzt für ihren Transferflug häufig Waldwege als Flugkorridore zwischen Quartier und Jagdgebiet.

5.3.8 Bechsteinfledermaus

Eine typische Fledermaus von Eichenwäldern und gemäßigten Buchenwäldern. Sie bevorzugt dementsprechend Laubwälder. Struktureiche Nadelwälder werden auch angenommen, wenn sie eine ausgeprägte artenreiche Strauchschicht aufweisen. Ihre Quartiere findet sie in Baumhöhlen und Fledermauskästen, Gebäude werden äußerst selten bewohnt. Die Winterquartiere liegen ebenfalls in Bäumen, aber auch in unterirdischen Quartieren aller Art.

Vorkommen im Gebiet

Die für das FFH-Gebiet Idarwald bekannte Bechsteinfledermaus konnte ebenfalls unter den Rufen der Gattung *Myotis* herausgearbeitet werden. Sie wurde mit wenigen Rufkontakten (insgesamt 6) an zwei Standorten festgestellt.

5.3.9 Großes Mausohr

Das Große Mausohr ist vor allem in Gebieten mit hohem Waldanteil aus Laub- und Mischwald anzutreffen. Jagdgebiete bieten einen freien Zugang zum Boden von dem Arthropoden aufgesammelt werden können. Temporär werden aber auch gemähte Wiesen, Weiden und

abgeerntete Äcker bejagt. Die Wochenstuben liegen innerhalb von Gebäuden (Dachräume, Keller oder große Brücken). Winterquartiere liegen unterirdisch.

Vorkommen im Gebiet

Das Große Mausohr ist die Art mit den wenigsten Rufkontakten. An Standort 4 - an einer Lichtung mit Gehölzaufwuchs - konnten nur zwei Rufe dem Großen Mausohr zugeordnet werden. Es ist aber nicht auszuschließen, dass noch weitere unbestimmte Myotis-Rufe zum Mausohr gehören. Da diese Art aber im Ruf-Überschneidungsbereich von anderen Arten liegt, wird hier nicht weiter determiniert.

5.3.10 Fransenfledermaus

Sie bewohnt Wälder und locker mit Bäumen bestandene Flächen wie Parks und Obstwiesen und entlang von Gewässern. Es werden nahezu alle Waldtypen von Buchen- und Eichenwäldern bis hin zu reinen Fichten-, Tannen- oder Kiefernwäldern besiedelt. Ihre Sommerquartiere liegen in Baumhöhlen und Fledermauskästen, vereinzelt auch in Gebäuden. Ihre Winterquartiere findet sie in Felsspalten, Höhlen, Bergkellern und anderen unterirdischen Gängen.

Vorkommen im Gebiet

Im Rahmen der Transektkartierung im relativ freien Offenland der Fruytierfläche konnten mit 4 Rufkontakten Fransenfledermäuse festgestellt werden. Auch hier ist offen, ob unter den unbestimmten Rufen sich noch weitere Fransenfledermäuse verbergen.

5.4 Bewertung der Fledermaus-Untersuchung

Die Fledermäuse unterliegen einem besonderen Schutzregime. Als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie gehören sie zu den streng geschützten Tierarten nach BNatSchG und bekommen somit im Rahmen der Eingriffsregelung eine besondere Planungsrelevanz.

Die Aktivitäten mitteleuropäischer Fledermäuse unterliegen einem ausgeprägten Jahresrhythmus, der an die wechselnden Jahreszeiten angepasst ist. In den insektenreichen Monaten des Jahres ist die Aktivität hoch. Hier erfolgen Geburt und Aufzucht der Jungtiere, das Flüggewerden und die Erkundungsphase der Jungtiere sowie die Paarung. Nach dieser aktiven Phase suchen die Fledermäuse artspezifisch nahe gelegene oder auch mehr als 1.000 km weit entfernte Winterquartiere auf. Die Kälteperiode wird im Winterschlaf verbracht.

Neben den jahreszeitlichen Aktivitätsrhythmen bestimmen auch die unterschiedlichen Habitatstrukturen und deren Funktionen das Vorkommen der Fledermäuse. Dazu zählen insbesondere Quartiere bzw. Quartierkomplexe, die tagsüber oder im Winter als Unterschlupf dienen, sowie insektenreiche Jagdhabitats und letztlich die Flugwege zwischen Quartieren und Jagdgebieten.

Obwohl die Fledermausfauna im Rahmen dieser Untersuchung nur stichprobenhaft betrachtet werden konnte, hat sich eine hohe Artenvielfalt im Bereich der Fledermäuse herausgestellt. Mit

insgesamt 10 Arten, die zum Großteil in gut strukturierten Waldbereichen mit Laubwaldbereichen und/oder Mischwald vorkommen und hier sowohl Winter- als auch Sommerquartiere finden, ist das Gebiet als sehr wertvoll einzustufen. Die Transektbegehung zeigte, dass die aktuell offene Fruytierfläche durch den Insektenreichtum (feststellbar war dies im Taschenlampenlicht) eine wichtige Rolle als Nahrungshabitat für verschiedene Fledermausarten spielt.

Im Allgemeinen sind Fledermäuse bedroht durch Lebensraumverlust oder -entwertung indem sich die Strukturen in wichtigen Jagdhabitaten verändern oder Quartiere beeinträchtigt oder gar unwiderruflich zerstört werden. Im Rahmen des immer weiter voranschreitenden Ausbaus der Windenergienutzung werden zunehmend auch Standorte im Wald gewählt. Dies bedroht zusätzlich nun auch die Waldfledermäuse. An Waldstandorten ist aufgrund der erhöhten Fledermausaktivität im Durchschnitt mit deutlich höheren Schlagopferzahlen zu rechnen. Das betrachtete Untersuchungsgebiet stellt ein bisher weitgehend technisch unberührtes Refugium für die verschiedenen Fledermausarten dar. Am Beispiel der Wasserfledermaus wird deutlich, dass sich die Fledermäuse von weiter entfernten Jagdhabitaten in die bestehenden Waldbereiche des Untersuchungsgebietes zurückziehen und hier vermutlich ihre Quartiere finden.

Die Betroffenheit von Fledermäusen durch Windenergieanlagen ist durch Studien allgemein belegt worden (BRINKMANN 2011). Demnach sterben durchschnittlich 10 Fledermäuse pro Jahr und Windenergieanlage nicht nur durch direkte Kollision, sondern auch durch das sogenannte Barotrauma (Platzen der Lungen durch Luftdruckunterschiede im Strömungsbereich). In Kombination mit der langsamen Fortpflanzungsrate (1 bis maximal 2 Junge pro Jahr) stellt diese zusätzliche Todesursache eine erhebliche Bedrohung der einheimischen Fledermausfauna dar und Verluste können nur sehr langsam oder gar nicht ausgeglichen werden. Nicht nur die standorttreuen Fledermausarten sind betroffen. Mit dem Großen und Kleinen Abendsegler und der Rauhautfledermaus kommen im Gebiet auch ziehende Arten vor, die ebenfalls durch die Errichtung von WEAs gefährdet werden.

In besonders sensiblen Bereichen, wie Waldstandorte und sturkturreiche Randbereiche mit hoher Fledermausaktivität sollte der Naturschutz Vorrang haben und eine Ausweisung von WEA-Tabugebieten angestrebt werden. Es wird empfohlen den Idarwald als strukturreiches Refugium für Fledermäuse und zum Schutz der vorkommenden Fledermausarten als Tabuzone auszuweisen. Denn auch die vielerorts auferlegten Abschaltalgorithmen (z. B. nächtliche Einstellung des WEA-Betriebs) reicht an Standorten mit hoher Fledermausaktivität nicht aus, um die Populationen nachhaltig zu schützen. Zumindest fehlen hier noch wissenschaftlich fundierte Untersuchungen zur ausreichenden Wirksamkeit.

6 Zusammenfassende Schlussbetrachtung

- Dem Helgoländer Papier 2 wurde im März 2015 durch die Landesumweltministerkonferenz (LANA) zugestimmt. Es ist inzwischen offiziell veröffentlicht (LAG VSW 2014) und wurde als anerkannter Fachstandard durch mehrere Gerichte immer wieder bestätigt. Das Bundesland Rheinland-Pfalz hat es bisher versäumt seinen länderspezifischen Windkraftleitfaden (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (2012)) diesbezüglich anzupassen. So gilt beispielsweise der Wespenbussard in RLP nicht als windkraftsensibel. Im Rahmen dieses Gutachtens finden jedoch die aktuellen Fachstandards bereits Anwendung.
- Idar- und Vierherrenwald liegen weitestgehend im FFH-Gebiet Idarwald, das als Bestandteil des Natura2000-Netzwerks an die EU gemeldet wurden, um hier den nachhaltigen Erhalt und die Entwicklung der Biodiversität zu sichern. Die Lebensraumtypen in diesen Gebieten sowie daran adaptierte Arten (!) unterliegen einem Verschlechterungsverbot. In den meisten anderen Bundesländern sind FFH-Gebiete Taburäume für WEA-Planungen. Rheinland-Pfalz, Hessen und Baden-Württemberg lassen jedoch WEA-Planungen in Schutzgebieten dieser Kategorie auf Grundlage von FFH-Verträglichkeitsprüfungen zu. Dies ist insbesondere vor dem Hintergrund als prekär anzusehen, als dass die Bearbeitung der EU-Meldebögen zumindest in Rheinland-Pfalz offensichtlich äußerst oberflächlich erfolgte (<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe>) und somit unvollständige Gebietsbeschreibungen, Gebiets-Artinventare und Erhaltungszielformulierungen als Beurteilungsgrundlage Anwendung finden. Es wurde bisher seitens der Naturschutzverwaltung (seit der Meldung an die EU in den Jahren 1998 (Idarwald) versäumt flächenscharfe Erfassungen durchzuführen oder vorhandene Daten, wie z. B. im Artenfundmeldekataster RLP vorhanden (<http://www.artefakt.rlp.de>) in die Meldebögen einzupflegen, um gebietsspezifische Maßnahmenkonzepte zu erarbeiten bzw. umzusetzen, wie es die EU fordert. Hierdurch fehlt eine fachlich fundierte Bemessungsgrundlage zur Bewertung von Eingriffsvorhaben, die sich an den aktuell real vorkommenden Schutzgütern und Artvorkommen (z. B. typische Indikatorvogelarten für intakte Wald-FFH-Gebiete, wie z. B. Schwarzstorch, Haselhuhn, Waldschnepfe, Wespenbussard usw. oder halboffene Landschaften wie z. B. Schwarz- und Rotmilan) in den Gebieten orientiert.
- Die Planung von WEA hat negative Auswirkungen auf den südöstlich angrenzenden Nationalpark Hunsrück-Hochwald. Der Höhenrücken (Hoch- und Idarwald bilden eine durchgehende Einheit) hätte als Ganzes betrachtet und in den Nationalpark einbezogen werden müssen. Durch die WEA-Planungen wird der durchgängige Verbund des Höhenrückens unterbrochen. Es werden Teilpopulationen streng geschützter Arten (z. B. Baumfalke, Schwarzstorch, Haselhuhn, Waldschnepfe, Wespenbussard usw.) beeinträchtigt und ihre Populationen werden Isolationseffekten ausgesetzt. Ferner ist zu erwarten, dass die landschaftliche Kulisse des Höhenzugs schwer beschädigt wird, wenn hier WEA errichtet werden sollten. Die WEA-Standorte liegen innerhalb der 5 km-Zone, um den Nationalpark, die eigentlich von WEA freigehalten werden sollte.

- Die Planung führt außerdem zu Beeinträchtigungen des Naturparks Saar-Hunsrück, der unter anderem den Erhalt der Eigenheit der Landschaft zum Ziel hat.
- Im Bereich des Idarwald-Höhenrückens sind ferner negative Effekte auf das EU-Life Projekt zur Renaturierung, Vernetzung und zum Schutz der Hangbrücker zu erwarten, da erhebliche vorhabensbedingte Beeinträchtigungen der lokalen Populationen charakteristischer Arten der Feuchtlebensräume und ihrer Randbereiche (z. B. Waldschnepfe, Schwarzstorch und Haselhuhn) vorhabenbedingt zu erwarten sind.
- Die Planung von WEA an Standorten innerhalb von Schwerpunktvorkommen mehrerer windkraftempfindlicher Arten (Rotmilan, Wespenbussard und Uhu) verstößt gegen geltendes EU-Artenschutzrecht. Ferner sind lokale Populationen weiterer windkraftsensibler Arten, z. B. von Baumfalke, Schwarzmilan, Haselhuhn, Waldschnepfe und Schwarzstorch betroffen. Hierdurch werden Verschlechterungen der lokalen Populationen streng geschützter und bestandsgefährdeter Arten in Kauf genommen und ferner die wirksame Umsetzung der Biodiversitätsstrategie (zu der das NATURA2000-Netzwerk einen entscheidenden Beitrag leisten soll) unterwandert.
- Die Ausweisung des walddominierten Nationalparks Hunsrück-Hochwald hat kaum positiven Einfluss auf die regionale Rot- und Schwarzmilanpopulation, da beide Arten an ein vielschichtiges Landschafts- und Nutzungsmosaik aus Wald- und vor allem Offenlandstrukturen gebunden sind. Ein Nationalpark in dem im Wesentlichen Wald-Prozessschutz und keine landwirtschaftliche Nutzung erfolgt, ist allenfalls in den Randbereichen für diese Arten attraktiv. Gerade der Rotmilan ist eine Verantwortungsart für Deutschland (ca. 60 % des Weltbestands brüten in der BRD). Die hohen Revierdichten (Siedlungsdichteschwerpunktvorkommen) im Untersuchungsgebiet sowie in den östlich gelegenen Gebieten in der Verbandsgemeinde Rhaunen zeigen, dass es sich um eine lokale Population mit hoher Quellfunktion für Gebiete mit individuenärmeren Metapopulationen handelt.
- In Bezug auf die Schwarzstorchpopulation ist festzustellen, dass diese sich zurzeit im Untersuchungsgebiet, in dem zwei Revierpaare und mehrere Horste lokalisiert wurden, noch verdichtet. Ähnlich wie beim Rotmilan ist die lokale Schwarzstorchpopulation als wichtiges Quellvorkommen für die sich nach Süden ausdehnenden Schwarzstorchbrutbestände anzusehen.
- Die WEA-Planungen auf dem Idarwald Höhenzug gefährden die Haselhuhn-Restpopulation massiv. Der Erhalt dieser Population ist als besonders wichtig einzustufen, da sie ein wichtiges Bindeglied zwischen den Restpopulationen an Mosel und im Südwest-Hunsrück darstellt. Den Haselhuhnbeständen des Bundeslandes Rheinland-Pfalz kommt eine hohe Bedeutung und Verantwortung zu. Haselhühner sind störungsanfällig und reagieren auf bau- und betriebsbedingte Veränderungen ihres Lebensraums empfindlich.
- Die WEA Potenzialflächen liegen im wichtigsten Zugvogelkorridor auf dem Gebiet des Bundeslandes Rheinland-Pfalz (siehe Kap. 3 und 5.2.9). Somit gefährdet die Planung auch streng geschützte Vogelarten und Populationen, deren Brutgebiete überwiegend im Norden, Nordosten und Osten Deutschlands und Europas liegen.

- Auch andere Verantwortungsarten wie z. B. die im Untersuchungsgebiet relativ häufig vorkommende Wildkatze, können durch baubedingte Störungen an ihren Fortpflanzungsstätten vorhabensbedingt negativ beeinflusst werden. Im Hinblick auf Vorkommen dieser Art muss eine Implementierung von Windenergieanlagen in diesem lebensräumlichen Kontext als fragwürdig eingestuft werden.
- Ferner ist eine Beeinträchtigung verschiedener Fledermausarten zu erwarten. Aufgrund der landschaftlichen Vielfalt und des guten Quartierangebots (z. B. Bergbaustollen, Felsen, alte Dorfkerne, Baumbestände mit Höhlen) kommt im gesamten Untersuchungsgebiet eine relativ hohe Artenvielfalt vor (10 Arten konnten über Rufaufzeichnungen nachgewiesen werden). Zudem sei hier nochmals auf die herausragende Bedeutung der südexponierten Windwurfflächen im zentralen Bereich des UG verwiesen, wodurch hier eine erhöhte, vorhabenbedingte Gefährdung jagender Fledermäuse angenommen werden muss.



Abb. 31: So könnte die Zukunft des Untersuchungsgebiets aussehen. Der Blick in Richtung Kirchberg zeigt die massiven Landschafts- und Lebensraumentwertungen, die von Großwindanlagen ausgehen. Weite Teile des Hunsrücks sind bereits flächendeckend, ohne überregionale Steuerung und ohne die fachlich notwendige Berücksichtigung von Vorkommen geschützter Arten mit Windenergieanlagen überbaut worden. Negative kumulative Effekte sind hier in Bezug auf streng geschützte Vogelarten und Schutzgebiete nicht mehr von der Hand zu weisen. Im Zentrum des Bildes ist ein Rotmilan zu erkennen, der durch Windkraftanlagen besonders gefährdet ist.

7 Quellenangaben

- BERGMANN, H. H.; KLAUS, S.; MÜLLER F.; SCHERZINGER, W.; SWENSON J. E. & J. WIESNER (1996): Haselhühner. Neue Brehm Bücherei Bd. 77, Magdeburg: Westarp Wissenschaften.
- BIRDLIFE INTERNATIONAL (2015): European Red List of Birds. Luxembourg: Office for Official Publications of the European Communities.
- BRINKMANN, R., O. BEHR, I. NIERMANN & M. REICH (HRSG.) (2011): Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen. – Umwelt und Raum Bd. 4, 457 S., Cuvillier Verlag, Göttingen
- DIETZEN, C.; DOLICH, T.; GRUNWALD, T.; KELLER, P.; KUNZ, A.; NIEHUIS, M.; SCHÄF, M.; SCHMOLZ, M.; WAGNER, M. (2016). Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 3, Greifvögel bis Spechtvögel (Accipitriformes – Piciformes). In: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) (Hrsg.). Landau: Eigenverlag (= Beiheft 48 der Schriftenreihe Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz).
- DIETZEN, C.; DOLICH, T.; GRUNWALD, T.; KELLER, P.; KUNZ, A.; NIEHUIS, M.; SCHÄF, M.; SCHMOLZ, M.; WAGNER, M.(2015). Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 2, Entenvögel bis Storchenvögel (Anseriformes Ciconiiformes). In: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) (Hrsg.). Landau: Eigenverlag (= Beiheft 47 der Schriftenreihe Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz).
- DIETZEN, C.; DOLICH, T.; GRUNWALD, T.; KELLER, P.; KUNZ, A.; NIEHUIS, M.; SCHÄF, M.; SCHMOLZ, M.; WAGNER, M. (2014). Die Vogelwelt von Rheinland-Pfalz. Band 1, Allgemeiner Teil. In: Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR) (Hrsg.). Landau: Eigenverlag (= Beiheft 46 der Schriftenreihe Fauna und Flora in Rheinland-Pfalz).
- 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. & K. WITT (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- HAHL, M. (2015): Beurteilung von kompensatorischen Maßnahmen für Arten des Anhangs 1 der Vogelschutzrichtlinie – aufgezeigt an einem Fallbeispiel im Odenwald; in: Naturschutz und Landschaftsplanung (NuL) 46 (12): 353-360. Stuttgart: Ulmer.
- ISSELBÄCHER, T. & HORMANN, M. et al. (2013): Leitfaden Raumnutzungsanalyse Rotmilan, Untersuchungs- und Bewertungsrahmen für Windenergie-Planungen. AG fachliche Standards.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2017): Windenergie. Kumulative Effekte. Stand Mai 2017. In: Ber. Vogelschutz 51: 15-42. <http://www.vogelschutzwarten.de/windenergie.htm> (Letzter Aufruf am 15.02.2018).
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN (LAG VSW) (2014): Abstandsempfehlungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. (Stand April 2015). In: Ber. Vogelschutz 51: 15-42.

- LIESER, M. (2015): Wo gibt es noch Haselhühner in Deutschland? In: Vogelwarte 53: 155-156.
- RICHARZ, K. (2014): Energiewende und Naturschutz – Windenergie im Wald, Statusreport und Empfehlungen, Hrsg: Deutsche Wildtierstiftung, Hamburg.
- RICHARZ, K. HORMANN, M., ISSELBÄCHER, T. & BÜRO FÜR FAUNISTISCHE FACHFRAGEN (2013): Aktionsraumanalyse Rotmilan“ – Untersuchungsrahmen für Windenergieplanungen in Rheinland-Pfalz, Teil 1 (Erfassungsmethode).
- SCHREIBER, A.; WIELAND, F. & W. WEITZ (2015): Westliches Haselhuhn *Bonasia bonasia rhenana* – eine dringliche Verantwortungsart für Rheinland-Pfalz. Pollichia Kurier 31 (2): 77-43.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHROEDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- SCHREIBER, M. (2014): Artenschutz und Windenergieanlagen – Anmerkungen zur aktuellen Fachkonvention der Vogelschutzwarten; in: Natur und Landschaft (NuL) 46 (12): 361-369.
- SCHULZE, M.; TRÖLTZSCH, P.; YOU, A. (2015): Avifaunistische Untersuchungen in der Verbandsgemeinde Rhaunen (Kreis Birkenfeld) in Rheinland-Pfalz. Gutachten erstellt im Auftrag der Bürgerinitiativen: ‚Kyrbachtal/Idarwald – Schutzgemeinschaft Hahnenbachtal e.V.‘ und ‚Windkraftfreier Idarwald‘.
- SIMON, L. et al. (2014): Rote Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz; In: Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft, Ernährung, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz (Hrsg.), Mainz.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND (2012): Artenhilfskonzept für den Schwarzstorch (*Ciconia nigra*) in Hessen, 24.0fstaat2.2012 abgestimmte und aktualisierte Fassung, TEIL A.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE, HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND & LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (MAINZ) (2012): Naturschutzfachlicher Rahmen zum Ausbau der Windenergienutzung in Rheinland-Pfalz. Artenschutz (Vögel, Fledermäuse) und NATURA 2000-Gebiete. Im Auftrag des: Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Verbraucherschutz, Weinbau und Forsten Rheinland-Pfalz.