



Auftraggeber:
Landeshauptstadt
Mainz
Umweltamt

„Zug- und Rastvogelkartierung im Stadtgebiet Mainz“

Wegzug- 2009 & Heimzugperiode 2010

Projektbearbeitung:

Dr. Andreas Kaiser

Dipl.-Biol. Jens Tauchert

Beratungsgesellschaft NATUR dbR

Dr. Lukas Dörr · Malte Fuhrmann · Jens Tauchert · Dr. Gabi Wiesel-Dörr

Alemannenstraße 3

D-55299 Nackenheim

Tel.: 0 61 35 - 85 44 · Fax: 0 61 35 - 95 08 76

<mailto:Tauchert@BGNATUR.de> www.BGNATUR.de

Nackenheim, den 01.07.2011

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Methodik	1
2.1	Untersuchungsgebiet	1
2.2	Ziel	1
2.3	Datenerhebung	1
2.4	Datensatz, Zeitraum	5
2.4.1	Wegzugperiode 2009	6
2.4.2	Heimzugperiode 2010	6
2.4.3	Brutperiode 2010	7
2.5	Weitere Datengrundlagen	7
2.6	Begriffsdefinitionen	7
3	Ergebnisse (Daten)	9
3.1	Gesamtübersicht Vogelarten und Schutzstatus	9
3.2	Gefährdungsstatus-Statistik	12
3.3	Zugvögel: Wegzugperiode	13
3.3.1	Allgemeine Statistik	13
3.3.2	Allgemeine Zugrichtung	13
3.3.3	Zughöhen	17
3.3.4	Räumliche Verteilung	20
3.3.5	Zeitliche Verteilung (Phänologie)	22
3.4	Durchzugsintensität, standardisierte Gesamt-Zugvogel-Dichte	26
3.5	Zugvögel: Heimzugperiode	27
3.6	Key-Arten	28
3.6.1	Kranich	29
3.6.2	Roter Milan	31
3.6.3	Baum-, Wiesenpieper	36
3.6.4	Kiebitz	36
3.7	Rastvögel	38
3.7.1	Key-Arten	38
3.7.2	Kornweihe	38
3.7.3	Wiesenweihe	38
3.7.4	Rohrweihe	39
3.7.5	Schwarzer Milan	41

3.7.6	Kiebitz	43
3.7.7	Goldregenpfeifer	44
3.8	Einzelbeobachtungen besonders erwähnenswerter Arten	45
3.8.1	Sonderarten: Schwarzstorch	45
3.8.2	Sonderarten: Limikolen , Silberreiher	46
3.9	Singvögel	47
3.9.1	Grauammer	47
3.9.2	Braun- und Schwarzkehlchen	48
3.9.3	Steinschmätzer	49
4	Zug- und Raststrategien	51
4.1	Breitfrontvogelzug	51
4.2	Schmalfrontzug	51
4.3	Hauptvogelzug über das Stadtgebiet von Mainz	51
4.4	Wertvolle Rastflächen	53
4.5	Sehr wertvolle Rastflächen	54
4.6	Konfliktpotential	55
4.6.1	Bestehende Konflikte	55
4.6.2	Potentielle Konflikte - Vermeidungsverhalten & Vogelschlagrisiko bei Windkraftanlagen	56
4.7	Lage und Breite des Zug- und Rastvogelkorridors	57
5	Bewertung	58
5.1	Windkraftanlagen	58
5.2	Zusammenfassung: Begründung des Zug- und Rastkorridors bezüglich geplanter WKAn	62
6	Zusammenfassung	63
7	Literatur	66
8	Anhang	71
8.1	Witterung während des Erfassungszeitraums	71
8.2	Erfassungstermine und Kartierschemata	73
8.3	Klassifizierung, Gefährdungskategorien und Bewertung	77
8.4	Rotmilan: Life history (wikipedia)	79
8.5	Artensteckbrief Roter Milan, Rotmilan - Milvus milvus	79
8.6	Anlage : Kollisionsrisiko Vögel / Roter Milan	89
8.7	Zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg	91
8.7.1	Vogelverluste	91

8.7.2	Fledermausverluste	95
8.8	Abkürzungen	96
8.9	Gesamterhaltungszustand Vogelarten	97
9	Photodokumentation	102

Abbildungen/Kartenverzeichnis

Abbildung 1:	Stadtgebiet Mainz mit farbiger Darstellung der Ackerflächen (ATKIS-Daten), unmaßstäblich.....	2
Abbildung 2:	Monitoring im Stadtgebiet Mainz Herbst 2009 bis Frühjahr 2010, unmaßstäblich.....	3
Abbildung 3:	Zugrichtungen für alle als Zugvögel eingestufte Vögel (n= 21.241)	13
Abbildung 4:	Zugrichtungen je Beobachtungstelle für alle als Zugvögel eingestufte Vögel (n= 21.241)	15
Abbildung 5:	Zugrichtung über alle Trupps (n=1.753), alle Arten, gesamter Zeitraum, alle Beobachtungen.	16
Abbildung 6:	Zugrichtungen. Verteilung der Zugrichtungen am Zählstandort „B“ zwischen Hechtsheim Messegelände und Klein-Winternheim.....	16
Abbildung 7:	Zahl der registrierten Vogelbeobachtungen im Herbst 2009 je Zählstelle.....	21
Abbildung 8:	Zahl der Vogelzugintensität im Herbst 2009 je Zählstelle. Die Angaben beziehen sich auf die mittels Zeitaufwand normierten Werte (Anzahl Vögel pro 2 Stunden pro Zähltag)	22
Abbildung 9:	Haupt-Durchzugsrichtung des Kranichs im Mainzer Stadtgebiet 2009 Wegzug.....	31
Abbildung 10:	Durchzug des Roten Milans im Mainzer Stadtgebiet Wegzugperiode 2009. Einzelne Zuglinien der durchziehenden Trupps mit Truppstärke.....	32
Abbildung 11:	Durchzug des Roten Milans im Mainzer Stadtgebiet Heimzuperiode 2010.....	35
Abbildung 12:	Brutgebiet des Baumpiepers (orange) und Überwinterungsgebiet (blau).....	37
Abbildung 13:	Zahl der durchziehenden Pieper im Bereich der Stadt Mainz.....	37
Abbildung 14:	Korn- und Wiesenweihe im Stadtgebiet Mainz.....	39
Abbildung 15:	Rastgebiete der Rohrweihe im Mainzer Stadtgebiet Wegzugperiode 2009.....	40
Abbildung 16:	Kiebitz – Rastgebiete im Mainzer Stadtgebiet 2009.....	43
Abbildung 17:	Rast von Goldregenpfeifer im Mainzer Stadtgebiet.....	44
Abbildung 18:	Schwarzstorch im Mainzer Stadtgebiet 2009.....	46
Abbildung 19:	Fundorte von Großem Brachvogel, Silberreiher, Fischadler und Flussuferläufer.....	47
Abbildung 20:	Rast- und Brutgebiete der Grauhammer im Mainzer Stadtgebiet Heimzugperiode 2010.....	48
Abbildung 21:	Beobachtungen von rastenden Braun- und Schwarzkehlchen im Stadtgebiet Mainz während der Wegzugperiode 2009.....	49
Abbildung 22:	Rastgebiete des Steinschmätzers im Mainzer Stadtgebiet.....	50
Abbildung 23:	Phänologie der als Zugvögel eingestuften Beobachtungen.....	52
Abbildung 24:	Phänologie der als Rastvögel eingestuften Beobachtungen.....	52
Abbildung 25:	Haupt-Zug- und Rast-Korridor sowie aktueller Bestand an Windenergieanlagen	55
Abbildung 27:	Freizuhaltender Zugkorridor 2.000m entlang der Hauptzuglinie.....	60
Abbildung 28:	Wetterdaten: Uni Mainz (180 Tage bis 22.02.2010): http://wetter.physik.uni-mainz.de/	71

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Monitoringstellen während der Zugperioden: Aktiver Zug	4
Tabelle 2:	Monitoringflächen während der Zugperioden: Rast	4
Tabelle 3:	Gesamtdatensatz an Beobachtungen 2009 und 2010.	5
Tabelle 4:	Artenliste Gesamtliste an sicher beobachteten Arten im Untersuchungsgebiet „Mainz“ 2009-2010, Angabe zu Status und zu Rote Listen. RLP = Rheinland-Pfalz, D = Deutschland, VSR- Vogelschutzrichtlinie Anhang 1 der EU = Europäische Union. Weitere Erläuterungen siehe Kap. 3.2.....	9
Tabelle 5:	Statistik Wegzugperiode, Stichprobenumfang (n).	13
Tabelle 6:	Zugrichtungen für alle als Zugvögel eingestufte Vögel (n= 21.241)	14
Tabelle 7:	Zugrichtungen je Zählstelle (Hauptzugrichtung gelb hinterlegt).....	15
Tabelle 8:	Zughöhen (3 Klassen)	17
Tabelle 9:	Artspezifische Zughöhen (Anzahl Trupps ziehender Vögel pro Höhenklasse)	17
Tabelle 10:	Phänologische Daten der Rast- und Zugvögel im Stadtgebiet Mainz 2009 bis 2010	23
Tabelle 11:	Über die Arten gepoolte Durchzugsintensität berechnet als „Vögel/Stunde“ für die phänologischen Daten der Rast- und Zugvögel im Stadtgebiet Mainz 2009 bis 2010 im Kerngebiet des Offenlandbereichs des Mainzer Stadtgebietes (betreffen die Zugstationen A, B und C, zur genauen Lage siehe Abbildung 2)	26
Tabelle 12:	Statistik der Zugrichtung Heimzugperiode 2010 im Stadtgebiet Mainz.....	27
Tabelle 13:	Einstufung der höhenbestimmten Zugvögel in Höhenklassen (Frühjahrszug).....	28
Tabelle 14:	Potentielle Schlüsselarten (systematisch).....	29
Tabelle 15:	Roter Milan: Beobachtungsdetails Wegzugperiode 2009 Mainz.	33
Tabelle 16:	Roter Milan: Beobachtungsdetails Heimzugperiode 2010 Mainz.	33
Tabelle 17:	Nachweis von Schwarzmilanen im Jahr 2007-2008 im Bereich des Mainz 05 Stadion-Neubaus am Europakreisel, Mainz-Bretzenheim	42
Tabelle 18:	Nachweis von Schwarzmilanen im Frühjahr 2010.....	42
Tabelle 19:	Potenzielle Gefährdung und Störung durch anlage- und betriebsbedingte Bauprojekte im Bereich regenerative Energien in den Mainzer Offenlandbereichen	56
Tabelle 20:	Wertfaktoren die die Freihaltung eine Zug- und Rastkorridors begründen.....	62
Tabelle 21:	Erfassungstermine.....	73
Tabelle 22:	Kartierschema an den Zugstellen A bis U und Anzahl beobachteter Trupps im Kernzeitraum der Wegzugperiode 2009	74
Tabelle 23:	Kartierschema an den Zugstellen A bis T und Anzahl beobachteter Trupps im Kernzeitraum der Heimzugperiode 2010	75
Tabelle 24:	Kartierschema an den Haupt-Rastflächen und Anzahl beobachteter Trupps Wegzugperiode 2009	76
Tabelle 25:	Kartierschema an den Haupt-Rastflächen und Anzahl beobachteter Trupps Heimzugperiode 2010	76
Tabelle 26:	Klassifizierungen für die Vogelbeobachtungen	77
Tabelle 27:	Gefährdungskategorien der Roten Listen	77
Tabelle 28:	Gesamtartenliste der Avifauna	97

1 Einleitung

Das Gebiet der Stadt Mainz ist, vor allem auf Grund seiner Lage in der Verlängerung der von Nordost nach Südwest entlang des Mains verlaufenden Vogelzugrouten für das Zuggeschehen bedeutsam. Gleichwohl fehlte bisher eine systematische Untersuchung des Vogelzugs auf dem Stadtgebiet.

Im Zuge des Masterplans Regenerative Energien und der Änderung des Flächennutzungsplans Nr. 34 - Teilfortschreibung Windenergie im Stadtgebiet Mainz beauftragte das Umweltamt der Stadt Mainz die Beratungsgesellschaft NATUR dbR aus Nackenheim mit der Erstellung einer Datengrundlage.

In diesem Bericht erfolgt die Darstellung einer Wegzugperiode („Herbstzug“) sowie der anschließenden Heimzugperiode („Frühjahrszug“).

In einem separaten Bericht erfolgt die Darstellung zu Brutvögeln und Fledermäusen.

2 Methodik

2.1 Untersuchungsgebiet

Die untersuchte Fläche ist das Stadtgebiet von Mainz (Abbildung 1).

Das untersuchte Gebiet hat eine Größe von rund 97,76 km².

2.2 Ziel

Ziel des Projektes ist erstmalig eine systematische Darstellung des Vogelzuges im Gebiet der Stadt Mainz am Rhein als Grundlage für weitere Planungen.

2.3 Datenerhebung

Die Nachweise von ziehenden Vögeln erfolgten hauptsächlich durch visuell-akustische Methoden (Flugbild, Zugrufe, Gesang). Die rastenden Vögel wurden auf Basis von einer Kombination von Linientransekten durch Begehung der Fläche und flächendeckende Erfassung durch „abscannen“ mittels Spektiv und Fernglas.

Klangattrappen wurden nicht eingesetzt.

Die Daten wurden standardisiert erhoben: Erfassung der ziehenden Vögel im wöchentlichen Abstand für je zwei Stunden je Zählstelle.

In der Auswertung wurden ausschließlich sicher bestimmte Arten und bei Streuung der Beobachtungszahlen („ein Trupp Ringeltauben ca. 100-150 Ex.“) jeweils die Minimalzahlen gewertet.

Es wurde nur der Tagzug erfasst, da die Erfassung des Nachtzuges einen unverhältnismäßig hohen technischen Aufwand bedarf. Viele nachziehende Vogelarten rufen während des Flugs kaum, so dass zum Nachweis mit Radar und ähnlichem gearbeitet werden muss.

Tageszeitlich betrachtet wurden die Erhebungen von Sonnenauf- bis -untergang durchgeführt. Dies wird den unterschiedlichen Zug- und Raststrategien der zahlreichen Vogelarten zumindest der Tagzieher weitaus gerechter als die Beschränkung auf die ersten Morgenstunden, wie es in anderen Gutachten vergleichbarer Thematik teilweise üblich ist. So sind typische Thermiksegler, die besonders ab mittags aktiv sind, in solchen Studien unterrepräsentiert. Auch sozial ziehende Arten, die von bestimmten Rastplätzen gemeinsam starten und deshalb in

Untersuchungsgebieten zu ganz bestimmten Tageszeiten durchziehen (wie hier der Kranich) sind in Monitoringstudien, die nur in den ersten Tagesstunden durchgeführt werden, stark unterrepräsentiert. Die große Variabilität im diurnalen Zugverhalten zeigen die Ergebnisse des breit und langfristig angelegten Monitoringprogramms am Randecker Maar (Gatter 2000) und für Rastvögel in Uferbereichen und Schilfgebieten im MRI-Programm der Vogelwarte Radolfzell (Berthold et al. 1991)

Zum Untersuchungsgebiet und den Monitoringstellen siehe Abbildung 1 und Abbildung 2.

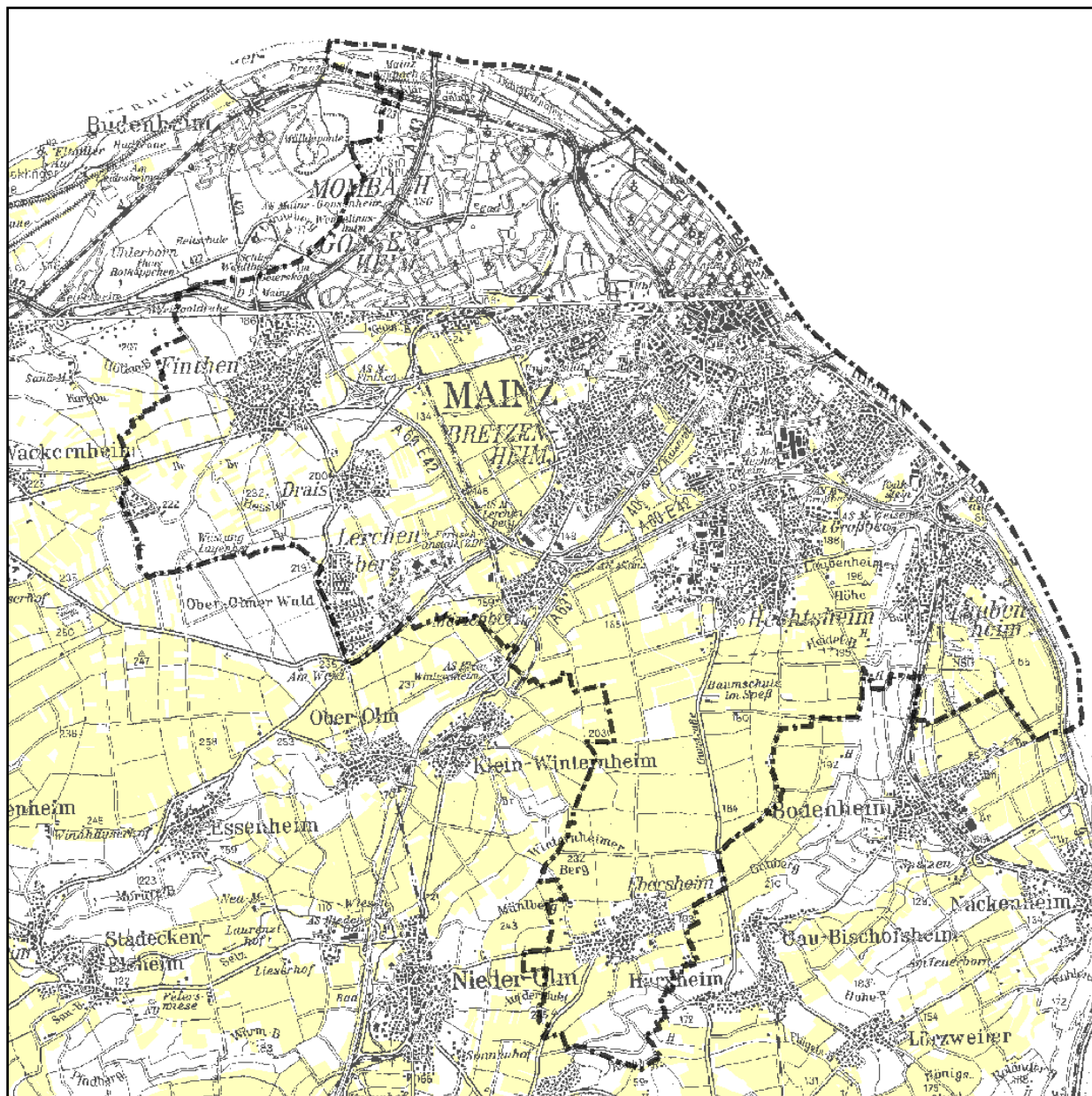


Abbildung 1: Stadtgebiet Mainz mit farbiger Darstellung der Ackerflächen (ATKIS-Daten), unmaßstäblich.

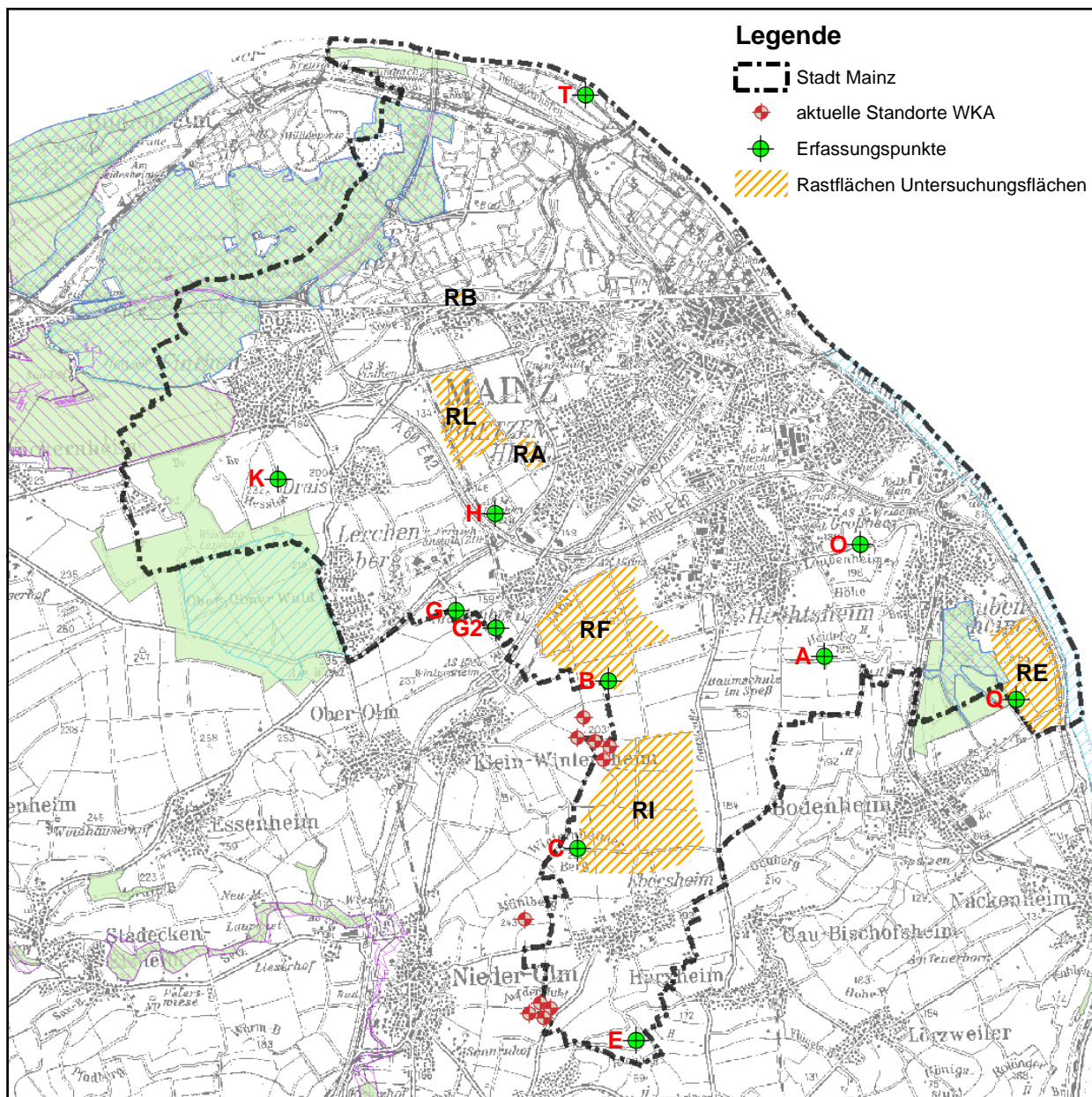


Abbildung 2: Monitoring im Stadtgebiet Mainz Herbst 2009 bis Frühjahr 2010, unmaßstäblich.

Abkürzungen siehe Tabelle 1 und Tabelle 2.

Das Monitoring wurden an Zählstellen (Zug, grüne Punkte in Grafik) und in Zählflächen (Rast, gelb schraffierte Bereiche in Grafik) durchgeführt.

Zur Auswahl der Untersuchungspunkte wurde in einer ersten Erhebung eine wesentlich höhere Anzahl, als die geforderten 10 Erhebungsstellen erfasst und ihre Eignung in Bezug auf Sicht und Relevanz überprüft. Dabei waren laut der Vorgabe durch das Umweltamt Schutzgebiete (NSG, NATURA 2000) und die Fläche des Layenhof nicht in Betracht zu ziehen. Erstere scheiden per se als Standorte für Windkraftanlagen aus und letztere wurden bereits im Jahr 2009 im Rahmen einer Pflegeplanung untersucht, so dass die Daten verwendet werden konnten.

Im Laufe der Untersuchung kristallisierten sich 10 Erfassungspunkte als geeignet für die systematische Untersuchung heraus (Abbildung 2).

Tabelle 1: Monitoringstellen während der Zugperioden: Aktiver Zug

Kürzel	Name	Beschreibung	nächster Ort	Höhe mNN	Topographie
A	Hechtsheim, östlich Hessenhof	Flur "Hinter dem Heideberg"	Hechtsheim SE	195	Kuppe
B	3WKA westl Messegelände	Flur "Am Diebspfad"/"Am kurfürstlichen Wald"	Hechtsheim S, Wirtschaftspark/ Messe Mainz	195- 200	Kuppe
C	Ebersheim-NW Plateau	Flur "Lohtiefgewann"	Ebersheim (N)	230	Kuppe
E	Aussichtspunkt-Hütte Wein Ebersheim-S	Flur "Hüttenberg"	Ebersheim (S)	190	Hang
G2	800m NE "G", Hang bei Marienborn-SW, Zufahrt über Marienborner Bergweg K12 (Ergänzung: G)	Flur "Auf der Klar"	Marienborn-SW	200	Hang
H	Bretzenheim-SW Felder Hang "Bergweg"/Bahnlinie/Autobahnring	Flur "Im Bergweg"	Bretzenheim-SW	<150	Flacher Hang
K	Wasserwerk Drais nach Finthen Obstgebiet, 50 m weiter NE bzw. "Große Born" weiter NW	NE Wasserwerk, nahe Flur "Birnbaumgewann"	Drais-W	225	Flacher Hang
O	Weisenaauer Steinbruch oberhalb Abbruchkante SW	ehem. Kalksteinbruch Laubenheimer Teil südl. A60, NW-Ecke	Hechtheim/Großberg, Laubenheim	110	Abbruchkante oben
Q	Deich Polder	Flur "Schaalbrücke"	Bodenheim	84	Rheinebene
T	Mombach, W-Spitze Ingelheimer Aue (Ergänzung: N)	Halbinsel-Ufer, Uferbefestigung /Deich	Mombach-NW	83	Rheinufer

Tabelle 2: Monitoringflächen während der Zugperioden: Rast

Kürzel	Beschreibung	nächster Ort
RA	Folienteich Bretzenheim nahe Feuerwehr, K3 "Im Klauer"	Bretzenheim
RB	Gonsbach, Quelle "Im Brühl"	Gonsenheim
RE	Polder Laubenheim	Bodenheim
RF	Offenland Hechtsheim-SW, Messe bis Chausseehaus Marienborn	Hechtsheim
RI	Offenland nördlich Ebersheim bis Messe und L 425	Ebersheim
RL	Bretzenheimer Felder zw. Autobahnring A60 bzw. Eisenbahnlinie und FH-/ Stadion- Neubau	Gonsenheim

2.4 Datensatz, Zeitraum

Im Rahmen der Erfassung wurden die gewonnenen Daten in einer Datenbank eingegeben. Diese enthält, neben dem Artnamen, auch weitere wichtige Grunddaten, wie Zugrichtung, Zughöhe, ggf. Truppgröße, Bemerkungen zu Interaktion, Verhalten und Nahrungsaufnahme/Rast. Insgesamt umfasst die Datenbank 58.110 Individuen. Beobachtungen von 122 sicher bestimmten Arten, 109 im Herbst 2009 („Wegzug“) und 98 Arten im Frühjahr/Sommer 2010 („Heimzug“) (Tabelle 3).

Weitere Angaben, z.B. zum Witterungsverlauf im Erhebungszeitraum, finden sich im Anhang des Berichts.

Tabelle 3: Gesamtdatensatz an Beobachtungen 2009 und 2010.

Art	2009	2010	Gesamt	Art	2009	2010	Gesamt
Ammer <i>spec.</i>	1	11	12	Goldammer	217	69	286
Amsel	82	54	136	Goldhähnchen <i>spec.</i>	1		1
Bachstelze	399	106	505	Goldregenpfeifer	13	1	14
Baumfalke	4		4	Graumammer		21	21
Baumpieper	294	9	303	Graugans	136	114	250
Bergfink	280		280	Graureiher	53	18	71
Bergpieper	1	2	3	Grauschnäpper	1		1
Birkenzeisig	20		20	Großmöwe <i>spec.</i>	19	2	21
Blässhuhn	2	29	31	Grünfink	335	27	362
Blauehlchen		4	4	Grünspecht	55	20	75
Blaumeise	88	18	98	Habicht	19	2	21
Bluthänfling	1693	323	2016	Halsbandsittich	5	68	73
Brachpieper	1		1	Haubentaucher		1	1
Brachvogel, Gr.	1		1	Hausrotschwanz	51	41	92
Braunkehlchen	21	5	26	Haussperling	40	21	61
Buchfink	2989	73	3062	Haustaube (<i>i.d.R. nicht erfasst</i>)	4	24	28
Buntspecht	24	4	28	Heckenbraunelle	50	8	58
Bussard <i>spec.</i>	94	1	95	Heidelerche	85		85
Dohle	568	123	691	Heringsmöwe	1		1
Dorngrasmücke	9	26	35	Höckerschwan	8	16	24
Drossel <i>spec.</i>	25	1	26	Hohлтаube	12	5	17
Eichelhäher	110	24	134	Kanadagans	284	9	293
Elster	213	120	333	Kernbeißer	9	1	10
Erlenzeisig	107	2	109	Kiebitz	480	310	790
Falke <i>spec.</i>	1		1	Kleiber		1	1
Fasan	54	73	127	Kleinspecht	2		2
Feldlerche	2881	2671	5552	Kleinvögel <i>spec.</i>	182		182
Feldsperling	31	3	34	Kohlmeise	155	59	214
Fichtenkreuzschnabel	4		4	Kolkrabe	2		2
Finken <i>spec.</i>	917	5	922	Kormoran	62	36	98
Fischadler		1	1	Kornweihe	11	4	15
Fitis	2	14	16	Krähen <i>spec.</i>	230		230
Flußuferläufer	4	2	6	Kranich	6523	649	7172
Gänse <i>spec.</i>	4		4	Lachmöwe	982	192	1174
Gartenbaumläufer	8	4	12	Lerche <i>spec.</i>	16		16
Gartengrasmücke	5	3	8	Mauersegler	2	91	93
Gebirgsstelze	15	1	16	Mäusebussard	475	204	679
Gelbspötter		1	1	Mehlschwalbe	712	120	832
Gimpel	2		2	Merlin	1		1
Girlitz	29	12	41	Milan/Weihe		1	1

Art	2009	2010	Gesamt	Art	2009	2010	Gesamt
Misteldrossel	101	6	107	Sperber	24	2	26
Mittelspecht		1	1	Star	14129	1441	15570
Mönchsgrasmücke	37	29	66	Steinschmätzer	12	55	67
Nachtigall		14	14	<i>Stelze spec.</i>	1	1	2
Nilgans	28	54	82	Stieglitz	577	8	585
Pieper <i>spec.</i>	48	8	56	Stockente	235	110	345
Pirol		2	2	Sturmmöwe		2	2
Rabenkrähe	2310	674	2984	Sumpfmeise	2		2
Rauchschwalbe	374	81	455	Teichhuhn	75		75
Rauhfußbussard	1	3	4	Teichrohrsänger	1		1
Rebhuhn	33	14	47	Türkentaube	10	4	14
Ringeltaube	4406	758	5164	Turmfalke	177	59	236
Rohrhammer	8	8	16	Turteltaube	1		1
Rohrweihe	41	7	48	Uferschwalbe	23	1	24
Rotdrossel	24	49	73	Wacholderdrossel	22	721	743
Roter Milan	108	35	143	Wachtel		2	2
Rotkehlchen	99	17	116	Wanderfalke	13	3	16
Saatkrähe	807	394	1201	<i>Weihe spec.</i>		1	1
Schafstelze	185	126	311	Weißkopfmöwe	5	3	8
Schwalben <i>spec.</i>	190		190	Weißstorch	7	26	33
Schwanzmeise	27	7	34	Weißwangengans	1		1
Schwarzer Milan		159	159	Wellensittich	1		1
Schwarzkehlchen	15	3	18	Wespenbussard	8		8
Schwarzspecht	1		1	Wiesenpieper	610	74	684
Schwarzstorch	1		1	Wiesenweihe		1	1
Silber-/Weißkopfmöwe	5		5	Wintergoldhähnchen	2		2
Silbermöwe	1	2	3	Zaunkönig	6	6	12
Silberreiher	3		3	Zilpzalp	89	28	117
Singdrossel	85	34	119	Zwergtaucher	8	7	15
Sommergoldhähnchen	1	1	2	Gesamtergebnis	47217	10901	58110
Spatzen <i>spec.</i>	23		23				

2.4.1 Wegzugperiode 2009

Zeitraum I: Herbst 2009

Das Datenmaterial von 46.961 Einzelbeobachtungen basiert auf 150 in der Regel zweistündigen Kartierungen, die an 43 Tagen im Zeitraum zwischen dem 22.08.2009 und dem 25.11.2009 erhoben wurden; externe und historische Daten ausgenommen (Tabelle 3). Die aktuelle Datengrundlage beinhaltet Angaben zu insgesamt 109 Vogelarten.

Zur Phänologie: Der hier ausgewertete Beobachtungszeitraum deckt fast die gesamte Wegzugperiode der Vögel ab, einschließlich früher Überwinterer.

2.4.2 Heimzugperiode 2010

Zeitraum II: Frühjahr 2010

Das Datenmaterial von 10.902 Einzelbeobachtungen basiert auf 90 in der Regel zweistündigen Kartierungen, die an 26 Tagen im Zeitraum zwischen dem 24.02.2010 und dem 21.05.2010 erhoben wurden; externe und historische Daten ausgenommen (Tabelle 21). Die aktuelle Datengrundlage beinhaltet Angaben zu insgesamt 98 Vogelarten.

2.4.3 Brutperiode 2010

Zeitraum III: Sommer 2010

Im Juni 2010 wurde im Offenlandbereich zwischen Ebersheim und Laubenheim-Hechtsheim der Brutvogelbestand erfasst.

2.5 Weitere Datengrundlagen

Zur Vervollständigung der Datengrundlage wurden die Ergebnisse weiterer avifaunistischer Erhebungen eingearbeitet, die teils vom Umweltamt zur Verfügung gestellt worden, teils selbstständig recherchiert oder sogar selbst bearbeitet wurden.

- PEP (LAUB 2004)
- Transekt-Untersuchung (LAUB 2006)
- Stadtbiotopkartierung (1993)
- Rasterkartierung (Thomas 1983)
- Projektbezogene Erhebungen der BG NATUR im Stadtgebiet Mainz 2009 – 2010
- Weitere externe Gutachten im Auftrag der Stadt Mainz/Umweltamt soweit zugänglich

2.6 Begriffsdefinitionen

Zug- und Rastkorridor

Die Terminologie Zugkorridor wird Zusammenhang mit Windenergieanlagen nicht einheitlich verwendet. Zahlreiche Begriffe wie Vogelzugkorridor, Zugkonzentrationskorridor, Zugverdichtungszone, Vogelzuglinien, Leitlinien (Korn & Stübing 2004) bird concentration (BirdLife International 2004) verwendet. Die Abgrenzung zu Flugkorridoren, die auch den regelmäßigen Wechsel von Vögeln zwischen zwei Orten, z.B. Schlaf- und Brutplatz, Schlafplatz und Nahrungshabitat beschreibt, ist der ausschließlich zwischen Brut- bzw. Mauser-Plätzen und Überwinterungsgebiet vorbehaltenen Zugbewegung, übergeordnet. Im Gelände, speziell an Zugzählpunkten, ist die Unterscheidung manchmal nicht möglich. Seit den ersten Studien im Zusammenhang mit Windenergieanlagen ca. 1992 besteht noch erheblicher Forschungsbedarf (BfN 2000).

Im vorliegenden Bericht wird „Zug- und Rastkorridor“ für Vögel wie folgt definiert:

- Überregionale Bedeutung für ziehende Arten und Populationen
- Hohe Artenvielfalt oder
- Hohe Individuendichte
- Vorkommen zahlreicher mindestens gefährdeter und streng geschützter Arten oder vergleichbarer Schutzstatus wie Anhang-1 Arten nach der EU VSR

- Bei den quantitativ-qualitativen Kriterien spielt die Analyse von Key- oder Schlüsselarten eine besondere Rolle
- Zug: Beobachtung eines aktiv ziehenden Vogels, der die untersuchte Fläche auf seinem regelmäßigen Ortswechsel vom Brut- ins Überwinterungsgebiet und/oder zurück überfliegt
- Rast: Beobachtung eines Vogels, der die untersuchte Fläche während der artspezifischen Zugperiode primär aus ökophysiologischen Gründen (zur Nahrungssuche, Auffüllen der Zugenergie-Reserven) aber auch zur Ruhe/Schlaf nach Zugetappe, zum Komfortverhalten oder aus sozialen Gründen aufsucht
- Korridor: lokale Konzentration von Vögeln verglichen mit dem weiteren Umland

Aus diesem Grund wurde die Methodik der Datenaufnahme der Zug- und Rastdaten wie folgt durchgeführt:

- Tageszeitliche Datenaufnahme von Tagziehern von Morgendämmerung bis Abenddämmerung (und nicht wie in anderen Studien auf die ersten 3-4 Stunden nach Sonnenaufgang beschränkt), in der Regel 2-stündige Zähldauer, Zählbeginn wöchentlich wechselnd
- Standardisierte Zähltermine wöchentlich mindestens 1x/Fläche über eine lange Rast- und Zugperiode

Dies gewährleistet einen statistischen Vergleich der verschiedenen Zählpunkte und -flächen untereinander. Zudem wird das komplette Artenspektrum mit ihren teilweise artspezifischen Tagesaktivitätsmustern erfasst.

3 Ergebnisse (Daten)

3.1 Gesamtübersicht Vogelarten und Schutzstatus

Tabelle 4: Artenliste Gesamtliste an sicher beobachteten Arten im Untersuchungsgebiet „Mainz“ 2009-2010, Angabe zu Status und zu Rote Listen. RLP = Rheinland-Pfalz, D = Deutschland, VSR- Vogelschutzrichtlinie Anhang 1 der EU = Europäische Union. Weitere Erläuterungen siehe Kap. 3.2.

Art	Lat. Name	Häufigkeit (Individuen)	Status Brut Rast ZUG ¹	IUCN 2009	Rote Liste RLP 1992	Rote Liste D 2008	VSR EU 1979	BARTSchV 2005	BNatSchG 2002	Hinweis
Aaskrähne (Raben-)	<i>Corvus c. corone</i>	2966	B	LC	-	-	-	-	b	
Amsel	<i>Turdus merula</i>	12	B	LC	-	-	-	-	b	
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	505	Z	LC	-	-	-	-	b	
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	4	R	LC	2	3	-	-	s	
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	303	Z	LC	-	V	-	-	b	
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>	280	Z	LC	-	-	-	-	b	
Bergpieper / Wasserp.	<i>Anthus spinoletta</i>	3	Z	LC	-	-	-	-	b	
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	20	Z	LC	-	-	-	-	b	
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	31	R/L	LC	-	-	-	-	b	
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	4	B	LC	2	V	Anh. 1	s	s	
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	96	B/L	LC	-	-	-	-	b	
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	1945	B	LC	-	V	-	-	b	
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	3	Z	LC	-	1	-	-	b	
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	26	R	LC	3	3	-	-	b	
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	3053	Z	LC	-	-	-	-	b	
Buntspecht	<i>Dendrocopos major (vorm. Picoides major)</i>	28	B/L	LC	-	-	-	-	b	
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	691	B/L	LC	3	-	-	-	b	
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	35	B/R	LC	-	-	-	-	b	
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	134	R/B	LC	-	-	-	-	b	
Elster	<i>Pica pica</i>	330	B/L	LC	-	-	-	-	b	
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	35	Z	LC	-	-	-	-		
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	126	B/L	LC	-	-	-	-	b	
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	5527	Z/R	LC	-	3	-	-	b	
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	34	B	LC	-	V	-	-	b	
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	4	Z	LC	-	-	-	-	b	
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	1	Z	LC	-	3	Anh. 1	-	s	
Fitis	<i>Phyloscopus trochilus</i>	16	R	LC	-	-	-	-	b	
Flußuferläufer	<i>Tringa hypoleucos</i>	6	R	LC	-	2	-	s	s	
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	12	B	LC	-	-	-	-	b	
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	8	B/R	LC	-	-	-	-	b	
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	17	Z	LC	-	-	-	-	b	
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	1	R	LC	3	-	-	-	b	
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2	L	LC	-	-	-	-	b	

¹ Gesamtstatus „Zug“ wenn >50% der beobachteten Vögel gezogen sind

Art	Lat. Name	Häufigkeit (Individuen)	Status Brut Rast ZUG ¹	IUCN 2009	Rote Liste RLP 1992	Rote Liste D 2008	VSR EU 1979	BartSchV 2005	BNatSchG 2002	Hinweis
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	41	R/Z	LC	-	-	-	-	b	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	286	Z/R	LC	-	-	-	-	b	
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	12	R	LC	-	1	Anh. 1	s	s	
Graumammer	<i>Miliaria calandra</i>	21	B	LC	3	3	-	s	s	
Graugans	<i>Anser anser</i>	250	R	LC	-	-	-	-	b	
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	70	L/R	LC	3	-	-	-	b	
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	1	R	LC	-	-	-	-	b	
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	Z	NT	1	1	-	s	s	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	362	B	LC	-	-	-	-	b	
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	75	B/L	LC	3	-	-	s	s	
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	21	Z/L?	LC	-	-	-	-	s	
Halsbandsittich	<i>Psittacula krameri</i>	73	B/L	LC	-	-	-	-	b	Neozoen
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	1	R	LC	3	-	-	-	b	
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	92	R	LC	-	-	-	-	b	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	61	B	LC	-	V	-	-	b	
Haustaube (i.d.R. nicht erfasst)		28	L	LC	-	-	-	-	s	Verwidert
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	58	Z	LC	-	-	-	-	b	
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	85	Z	LC	1	V	Anh. 1	s	s	
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>	1	R	LC	-	-	-	-	B	
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	24	R/L	LC	-	-	-	-	B	
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	17	Z	LC	3	-	-	-	B	
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	293	R	LC	-	-	-	-	B	Neozoen
Kernbeißer	<i>C. coccothraustes</i>	10	Z	LC	-	-	-	-	B	
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	790	R	LC	-	2	-	s	S	
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	1	R/L	LC	-	-	-	-	B	
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor (vorm. Picoides minor)</i>	2	L	LC	3	V	-	-	B	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	214	R/B	LC	-	-	-	-	b	
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	2	Z	LC	(0)	-	-	-	b	
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	98	Z/R	LC	1	-	-	-	b	
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	13	R	LC	1	2	Anh. 1	-	s	
Kranich	<i>Grus grus</i>	7172	Z	LC	-	-	Anh. 1	-	s	
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	1174	R	LC	3	-	-	-	b	
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	93	L/R	LC	-	-	-	-	b	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	673	Z/R	LC	-	-	-	-	s	
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	832	R/Z	LC	-	V	-	-	b	
Merlin	<i>Falco columbarius</i>	1	Z	LC	-	-	-	-	S	
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	107	Z	LC	-	-	-	-	B	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius (vorm. Picoides m.)</i>	1	L	LC	3	-	Anh.1	s	S	
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	66	R/B	LC	-	-	-	-	B	
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	14	R/B	LC	-	-	-	-	B	
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiacus</i>	82	R	LC	-	-	-	-	B	Neozoen
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	2	R	LC	3	V	-	-	B	
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	455	Z/R	LC	-	V	-	-	B	

Art	Lat. Name	Häufigkeit (Individuen)	Status Brut Rast ZUG ¹	IUCN 2009	Rote Liste RLP 1992	Rote Liste D 2008	VSR EU 1979	BARTSchV 2005	BNatSchG 2002	Hinweis
Rauhfußbussard	<i>Buteo lagopus</i>	4	Z/R	LC	-	-	Anh.1	-	-	
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	47	B/L	LC	3	2	-	-	B	
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	5164	Z/R	LC	-	-	-	-	B	
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	8	Z	LC	-	-	-	-	B	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	48	R	LC	3		Anh. 1	-	S	
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	73	Z/R	LC	-	-	-	-	B	
Roter Milan	<i>Milvus milvus</i>	143	Z/R	NT	3	-	Anh. 1	-	S	
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	115	R	LC	-	-	-	-	B	
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	1201	R	LC	3	-	-	-	B	
Schafstelze	<i>Motacilla flava</i>	311	Z	LC	3	-	-	-	B	
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	34	R/L	LC	-	-	-	-	B	
Schwarzer Milan	<i>Milvus migrans</i>	159	R	LC	3	-	Anh. 1	-	S	
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola torquata</i>	18	R	LC	3	V	-	-	B	
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	1	R/L	LC	3	-	Anh.1	s	S	
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	1	R	LC	1	3	Anh. 1	-	S	
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	3	R	LC	-	-	-	-	B	
Silberreiher	<i>Casmerodius albus</i>	3	Z	LC	-	-	-	-	S	
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	119	Z	LC	-	-	-	-	B	
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	2	Z	LC	-	-	-	-	B	
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	25	R/Z	LC	3	-	-	-	S	
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	15515	R	LC	-	-	-	-	B	
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	67	R	LC	3	1	-	-	B	
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	543	R	LC	-	-	-	-	B	
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	338	L/R	LC	-	-	-	-	B	
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	2	R	LC	-	-	-	-	B	
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	2	Z	LC	-	-	-	-	B	
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	75	R	LC	-	V	-	s	S	
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	1	R	LC	-	-	-	-	b	
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	14	L	LC	-	-	-	-	b	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	236	R	LC	-	-	-	-	s	
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	1	R	LC	-	3	-	-	s	
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	24	Z	LC	3	-	-	s	s	
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	743	Z/R	LC	-	-	-	-	b	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	2	R	LC	3	-	-	-	b	
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	16	R/L	LC	1	3	Anh. 1	-	s	
Weißkopfmöwe	<i>Larus cachinnans</i>	8	R	LC	P	-	-	-	b	
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	33	R	LC	0	3	Anh. 1	s	s	
Wellensittich	<i>Melopsittacus undulatus</i>	1	Z	LC	-	-	-	-	b	Neozoen
Wespenbussard	<i>Pernis apivoris</i>	8	Z	LC	3	V	Anh. 1	-	s	
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	683	Z	LC	3	V	-	-	b	
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	1	B	LC	1	2	Anh. 1	b	s	
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	2	R	LC	-	-	-	-	b	
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	12	L	LC	-	-	-	-	b	
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	117	R	LC	-	-	-	-	b	
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	15	R	LC	3		-	-	b	

3.2 Gefährdungsstatus-Statistik

Nach Tabelle 4 sind zusammenfassend folgende Vogelarten mit einem Schutzstatus belegt:

- IUCN (weltweite Rote Liste): 2 Arten „gering gefährdet“ NT (Brachvogel, Roter Milan) zusammen 144 Individuen
- EU-VSR (Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der Europäische Union - streng geschützte Vogelarten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen): 17 Arten, darunter Kranich, Roter Milan, Schwarzer Milan, Goldregenpfeifer, Wanderfalke, Weißstorch
- Rote Liste der Brutvögel Deutschlands: 4 Arten „vom Aussterben bedroht“ (Brachpieper, Goldregenpfeifer, Großer Brachvogel, Steinschmätzer), 5 Arten „stark gefährdet“ (Flussuferläufer, Kiebitz, Kornweihe, Rebhuhn, Wiesenweihe), 9 Arten „gefährdet“
- Nach der historischen Rote Liste Rheinland-Pfalz: 2 Arten damals als ausgestorben eingestuft (Weißstorch, Kolkrabe), 7 Arten „vom Aussterben bedroht“ (Großer Brachvogel, Heidelerche, Kormoran, Kornweihe, Schwarzstorch, Wanderfalke, Wiesenweihe), 2 Arten „stark gefährdet“ (Baumfalke, Blaukehlchen), 26 Arten „gefährdet“
- Bundesartenschutzverordnung: 13 Arten „streng geschützt“ (Blaukehlchen, Flussuferläufer, Goldregenpfeifer, Grauammer, Großer Brachvogel, Grünspecht, Heidelerche, Kiebitz, Mittelspecht, Schwarzspecht, Teichhuhn, Uferschwalbe, Weißstorch
- Bundesnaturschutzgesetz: 32 Arten „streng geschützt“, alle europäischen Vogelarten im Sinne der Vogelschutzrichtlinie sind gemäß § 7 BNatSchG besonders geschützt

Die Bilanz zeigt, dass insgesamt 51 der 122 beobachteten Vogelarten mit mindestens einem hohen Schutzstatus belegt sind, das sind 42% aller Beobachtungen.

3.3 Zugvögel: Wegzugperiode

3.3.1 Allgemeine Statistik

In der Wegzugperiode 2009 wurden im Stadtgebiet Mainz 106 Vogelarten beobachtet. Es gibt dazu noch zahlreiche weitere Beobachtungen von externen Beobachtern (aktuell: Sumpfohreule, Spornpieper) und aus früheren Jahren sowie aus der Literatur.

Tabelle 5: Statistik Wegzugperiode, Stichprobenumfang (n).

Station	A	B	C	E	G/G2	H	K	O	Q	T/N
Erfasste Zugrichtungen	2034	2667	7382	1757	1701	1041	1383	1017	1380	855
Beobachtung pro Tag (2h):	170	205	671,1	176	161	86,8	138	113	153	74,6
Alle als aktiver „Zug“ eingestuft eingestuften Beobachtungen überfliegender Vögel	2375	3045	8045	2141	1705	1944	1302	956	1079	319
„Zugvögel“ pro Zähltag	198	235	731	214	155	162	130	106	126	27

3.3.2 Allgemeine Zugrichtung

Das Stadtgebiet Mainz liegt im mitteleuropäischen Breitfrontzugkorridor, der generell eine Hauptzugrichtung entlang einer Südwest-Nordostachse folgt. Das heißt ziehende Vogelindividuen können überall im Stadtgebiet erwartet werden.

Eine statistische Auswertung der Datenbank ergab auch in dieser Untersuchung eine Hauptzugrichtung nach Südwest (33%), gefolgt von Westsüdwest (27%) und West (15%). Der Zug nach Südsüdwest und Süd macht zusammen 12% aus und anderen Zugrichtungen sind vernachlässigbar im 0-2%-Bereich (Tabelle 6 und Abbildung 3).

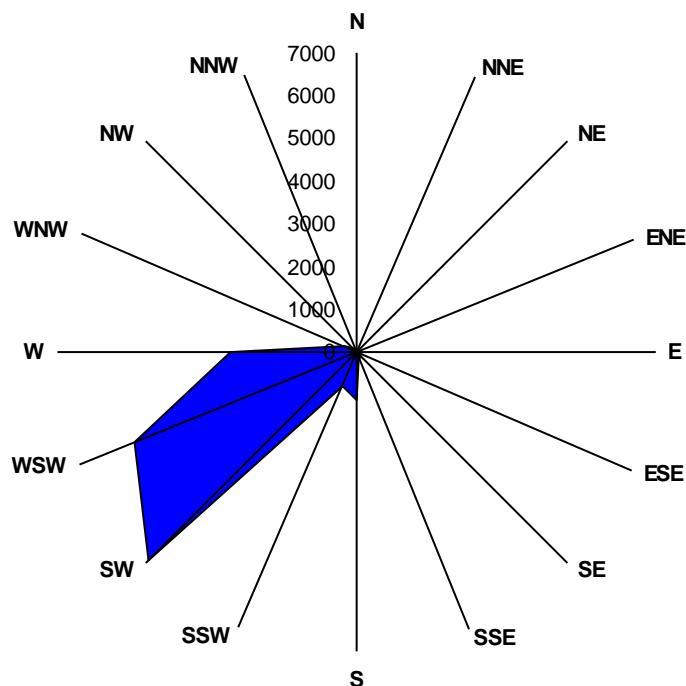


Abbildung 3: Zugrichtungen für alle als Zugvögel eingestufte Vögel (n= 21.241)

Tabelle 6: Zugrichtungen für alle als Zugvögel eingestufte Vögel (n= 21.241)

Richtung	Ergebnis (Summe Vögel)	Anteil
N	307	1,4%
NNE	63	0,3%
NE	216	1,0%
ENE	22	0,1%
E	417	2,0%
ESE	9	0,0%
SE	325	1,5%
SSE	426	2,0%
S	1691	8,0%
SSW	971	4,6%
SW	7058	33,2%
WSW	5701	26,8%
W	3278	15,4%
WNW	415	2,0%
NW	235	1,1%
NNW	107	0,5%

Je nach Untersuchungsort variiert die Hauptzugrichtung im Stadtgebiet von Mainz zwischen Süd und West (Abbildung 4 und Tabelle 7). Die höchste Individuenzahl wurde an Zählstelle C mit 3.120 registrierten Zugvögeln in Richtung Westsüdwest registriert.

Da die meisten Vogelarten in Trupps ziehen, wurden für diese ebenfalls die Zugrichtungen ausgewertet (Abbildung 5). 56% der Trupps zogen im Herbst nach Südwest bis West.

Im Bereich des Zählstandortes B wurde der höchste Anteil mit 60% der ziehenden Vögel in Richtung Südwest registriert, mit 10% Süd-, 9% Südwest und 8% Westsüdwestzug.

Tabelle 7: Zugrichtungen je Zählstelle (Hauptzugrichtung gelb hinterlegt)

Summe von Anzahl Richtung	Zählstelle												
	A	B	C	E	F2	G	G2	H	K	O	Q	T	U
N	24	13	18	39	2	5	3	5	99	61	24	2	12
NNE	1	5	18	0	0	0	31	1	2	0	4	1	0
NE	8	5	8	4	4	24	35	7	74	9	38	0	0
ENE	0	0	6	0	0	0	1	0	0	12	1	1	1
E	7	9	60	64	10	0	172	1	17	42	15	12	7
ESE	0	0	11	0	0	0	0	0	0	7	0	0	0
SE	35	49	0	2	1	3	164	9	17	8	15	13	0
SSE	0	49	66	3	2	6	38	13	0	23	224	0	2
S	32	256	83	25	14	6	451	90	77	277	251	3	20
SSW	56	251	164	20	2	1	118	122	96	13	84	37	7
SW	765	1612	2432	571	4	7	307	493	349	178	118	14	14
WSW	219	207	3120	749	0	0	182	162	457	216	251	97	41
W	647	161	1384	270	5	14	89	75	52	139	291	89	18
WNW	181	30	0	3	0	0	79	28	60	15	15	1	3
NW	18	16	3	5	6	0	31	16	82	7	27	2	3
NNW	41	4	6	2	0	2	0	19	1	9	19	4	0
Summe	2034	2667	7379	1757	50	68	1701	1041	1383	1016	1377	276	128

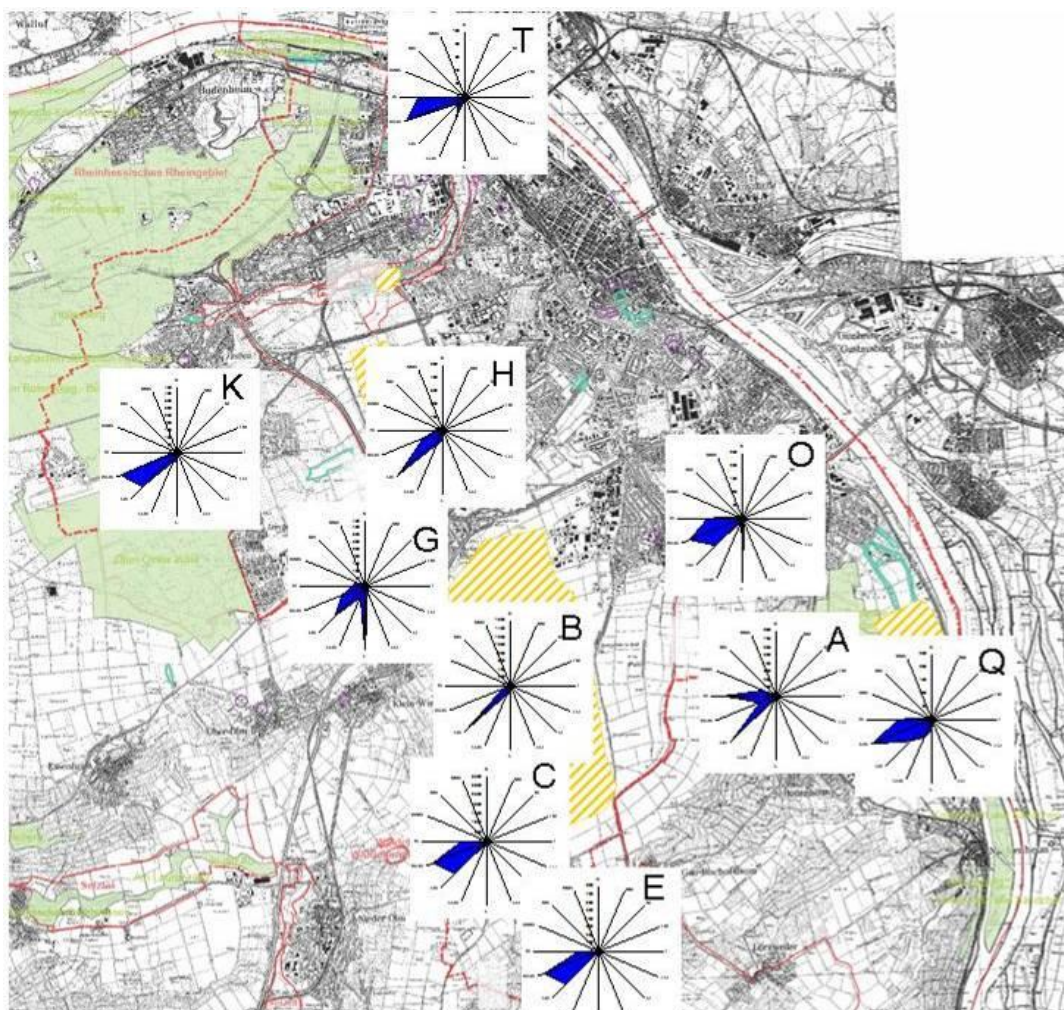


Abbildung 4: Zugrichtungen je Beobachtungstelle für alle als Zugvögel eingestufte Vögel (n= 21.241)

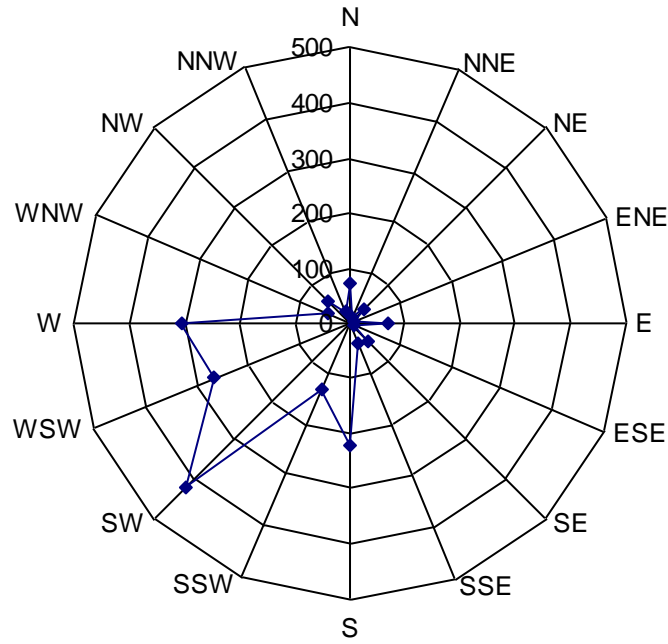


Abbildung 5: Zugrichtung über alle Trupps (n=1.753), alle Arten, gesamter Zeitraum, alle Beobachtungen.

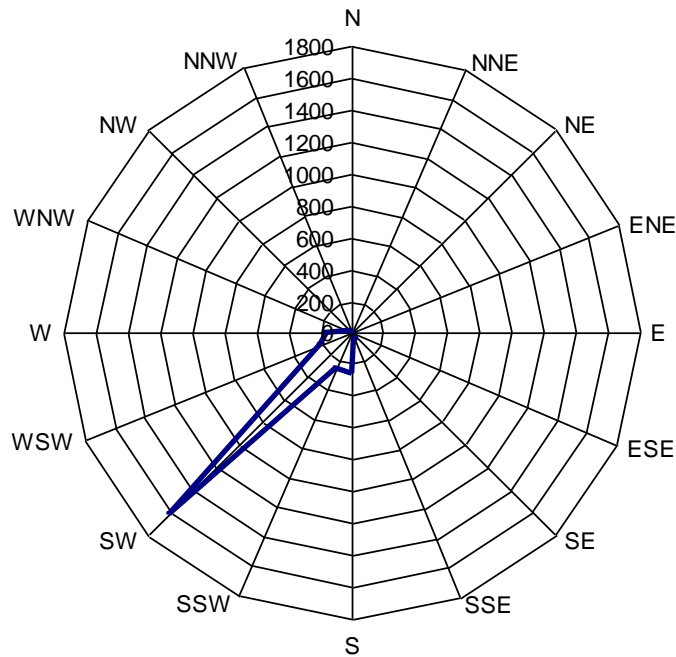


Abbildung 6: Zugrichtungen. Verteilung der Zugrichtungen am Zählstandort „B“ zwischen Hechtsheim Messegelände und Klein-Winternheim.

3.3.3 Zughöhen

Da für eine potenzielle direkte Gefährdung durch Windkraftanlagen der Aufenthalt im Rotorbereich relevant ist, wurde die Datenbank im Hinblick auf die Flughöhe in 3 Höhenklassen ausgewertet. Demnach war die Zughöhe von 45% der Individuen in Bodenhöhe (<10m) und somit weit unter dem Einflussbereich der Rotorblätter (Tabelle 8). Vor allem die gefährdeten Greifvögel zogen bevorzugt in kritischen Bereichen zwischen 11 und 100 m Höhe (Tabelle 9)

Tabelle 8: Zughöhen (3 Klassen)

Summe der Anzahl = Gesamtzahl an Einzelvögeln die in der Höhenklasse flogen

Summe von Anzahl	Höhe (3 Klassen)			
	Zählstation	1-10m	11-100m	101-1000m
A	1001	801	230	
B	965	1649	5	
C	512	1110	3115	
E	611	728	218	
F2	31	21		
G	95	27	2	
G2	342	1119	12	
H	125	785	33	
K	352	571	301	
O	445	550	28	
Q	514	640	5	
T	514	283	10	
TN	2	4	2	
U	76	41	1	

Tabelle 9: Artspezifische Zughöhen (Anzahl Trupps ziehender Vögel pro Höhenklasse)

Verhalten: Zug	Zughöhe (3 Klassen)			Gesamt
	1-10 m (5m)	11-100m (50m)	101-1000 m (500m)	
Amsel				
Bachstelze	33	36	1	70
Baumfalke		1	1	2
Baumpieper	20	37	5	62
Bergfink		8	2	10
Bergpieper				
Birkenzeisig		3		3

Verhalten: Zug	Zughöhe (3 Klassen)			Gesamt
	1-10 m (5m)	11-100m (50m)	101- 1000 m (500m)	
Blaumeise	5			5
Bluthänfling	15	12		27
Brachpieper				
Brachvogel, Gr.	1			1
Buchfink	117	107		224
Buntspecht	1			1
Bussard spec.	1	3	2	6
Dohle	1	5		6
Drossel spec.		1		1
Eichelhäher	12	3		15
Elster	2	1		3
Erlenzeisig	5	4		9
Falke spec.			1	1
Feldlerche	25	73	3	101
Feldsperling	2	1		3
Fichtenkreuzschnabel	1	1		2
Finken spec.	7	10		17
Gänse spec.		1		1
Gebirgsstelze	2		1	3
Girlitz	5	1		6
Goldammer	15	15		30
Goldhähnchen spec.	1			1
Goldregenpfeifer	1			1
Graugans		2	1	3
Graureiher		1		1
Großmöwe spec.		2		2
Grünfink	6	5		11
Habicht	2	2		4
Hausrotschwanz	3	2		5
Heckenbraunelle	5	9		14
Heidelerche	2	2	1	5
Hohltaube		2		2
Kernbeißer	1			1
Kiebitz	3	5		8
Kleinspecht				
Kleinvogel spec.	9	2	2	13
Kleinvogel, größerer		1		1
Kohlmeise	1			1
Kolkrabe		1		1

Verhalten: Zug	Zughöhe (3 Klassen)			Gesamt
	1-10 m (5m)	11-100m (50m)	101- 1000 m (500m)	
Kormoran	2	3	1	6
Kornweihe	2	1		3
Kranich		2	15	17
Lachmöwe	2			2
Lerche spec.		1		1
Mauersegler				
Mäusebussard	5	21	17	43
Mehlschwalbe	8	7	1	16
Merlin				
Misteldrossel	3	7		10
Mönchsgrasmücke	1			1
Nilgans	1			1
Pieper spec.	6	6		12
Rabenkrähe	12	15	1	28
Rauchschwalbe	17	13		30
Ringeltaube	26	42	2	70
Rohrammer	2	2		4
Rohrweihe	4	1	2	7
Rotdrossel		2		2
Roter Milan	3	8	5	16
Rotkehlchen	1	1		2
Saatkrähe	2	8		10
Schafstelze	13	18		31
Silberreiher		1		1
Singdrossel	6	16		22
Sommergoldhähnchen				
Sperber	2	3	4	9
Star	59	44		103
Steinschmätzer	1			1
Stelze spec.				
Stieglitz	17	5		22
Stockente				
Sumpfmeise	1			1
Türkentaube		1		1
Turmfalke	1			1
Uferschwalbe	3	1		4
Wacholderdrossel				
Wanderfalke		1	1	2
Wespenbussard	1	2		3

Verhalten: Zug	Zughöhe (3 Klassen)			Gesamt
	1-10 m (5m)	11-100m (50m)	101- 1000 m (500m)	
Wiesenpieper	77	41	1	119
Zilpzalp	4			4
Gesamt (n)	586	632	70	1288
Gesamt (%)	45,50%	49,07%	5,43%	100%

3.3.4 Räumliche Verteilung

Der Anteil der ziehenden Vögel war im Bereich der Ackerflächen südlich Mainz (Station A, B, C, E und G2) dreimal so hoch, wie an den restlichen Zählflächen (Station H, K, O, Q, T) (Abbildung 7). Die höchste Zahl wurde bei Station C (Ebersheim-N: 8.045 Individuen) registriert.

Durch Standardisierung der Beobachtungen unter Berücksichtigung des Zeitaufwandes pro Zählstelle erhält man Aufschluss über die Intensität des Vogelzugs an den einzelnen Beobachtungsstationen (Abbildung 8).

Im Offenlandbereich zwischen Marienborn, Hechtsheim und Ebersheim wurde die höchste Dichte an Zugvögeln an den drei Zählstellen A (Laubenheimer Höhe: 198 Ind./Zähltag), B (Messegelände Mainz: 235 Ind./Zähltag) und mit Abstand die höchste Dichte bei C (Plateau Ebersheim-N: 731 Ind./Zähltag) registriert.

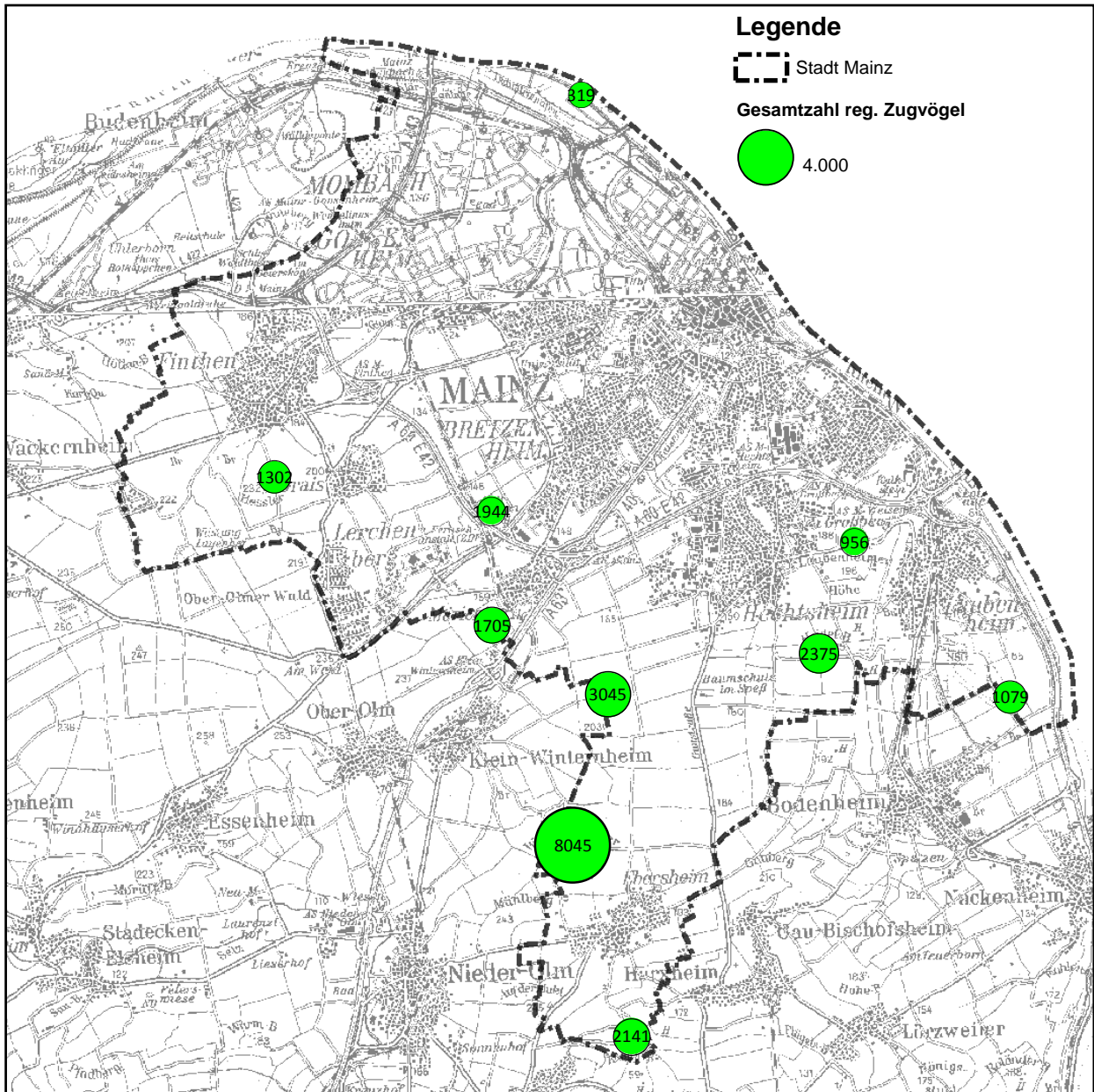


Abbildung 7: Zahl der registrierten Vogelbeobachtungen im Herbst 2009 je Zählstelle.

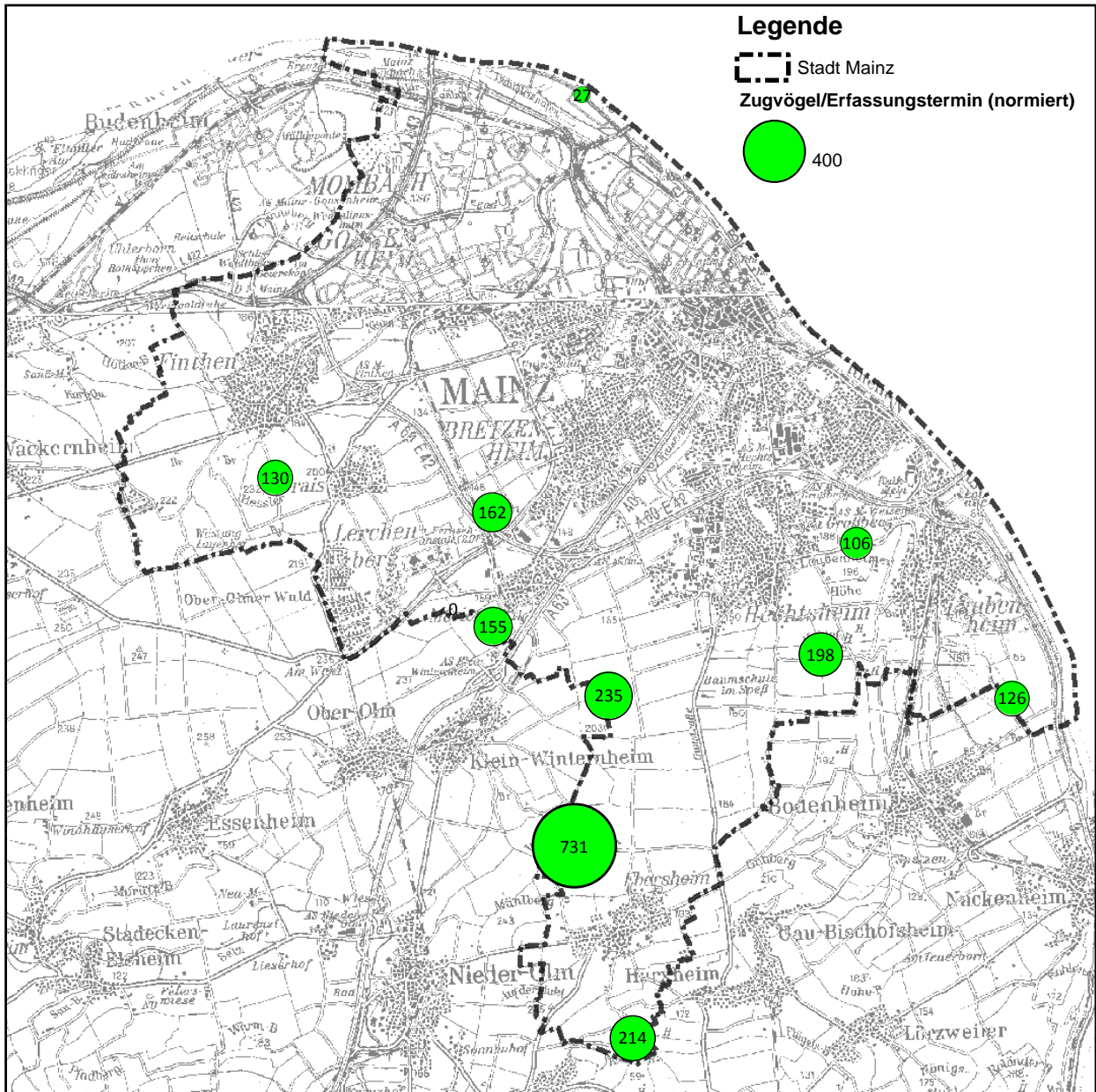


Abbildung 8: Zahl der Vogelzugintensität im Herbst 2009 je Zählstelle. Die Angaben beziehen sich auf die mittels Zeitaufwand normierten Werte (Anzahl Vögel pro 2 Stunden pro Zähltag)

3.3.5 Zeitliche Verteilung (Phänologie)

Vogelzug findet in unseren Breiten zu allen Jahreszeiten statt. Der Hauptdurchzug wegziehender Vögel lag in Mainz im Jahr 2009 von Mitte September bis Mitte Oktober, der der heimziehenden Vögel 2010 im März (Tabelle 10).

Ein Vergleich der Muster zeigt einen breiten Durchzugszeitraum beim Roten Milan und ein extrem schmales Zeitfenster mit wenigen Zugtagen z.B. bei Kranich, Mauersegler und Kornweihe.

Die Daten belegen für das Stadtgebiet Mainz eine hohe Bedeutung der Flächen für Rast- und Durchzug über einen großen Zeitraum.

Tabelle 10: Phänologische Daten der Rast- und Zugvögel im Stadtgebiet Mainz 2009 bis 2010

Alle Beobachtungen 2009-2010								
Summen pro Art/Monat								
	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Febr.	März	Apr.	Mai
Amsel	6	38	32	6	5	20	13	16
Bachstelze	13	124	259	3	7	60	30	9
Baumfalke	2	1	1					
Baumpieper	16	274	4				9	
Bergfink			103	177				
Bergpieper		1			2			
Birkenzeisig			20					
Blässhuhn		2			16	13		
Blauehlchen							4	
Blaumeise	5	26	28	21	1	9	7	1
Bluthänfling	56	498	578	561	122	104	90	7
Brachpieper		1						
Brachvogel, Gr.		1						
Braunkehlchen	1	20					4	1
Buchfink	5	43	2793	148	8	45	15	5
Buntspecht	5	8	5	6	1	1	1	2
Bussard spec.		62	32		1			
Dohle	114	83	170	201	42	66	14	1
Dorngrasmücke	7	2					7	19
Drossel spec.			25				1	
Eichelhäher	7	46	44	13	4	13	5	2
Elster	17	91	75	30	24	55	32	9
Erlenzeisig			102	5	2			
Falke spec.			1					
Fasan	4	28	16	6	6	19	37	11
Feldlerche	23	231	2312	315	1745	547	253	126
Feldsperling	4	11	9	7	2		1	
Fichtenkreuzschnabel			2	2				
Finken spec.	3	8	849	57		1	4	
Fischadler							1	
Fitis	1	1				1	11	2
Flußuferläufer		4					2	
Gänse spec.			4					
Gartenbaumläufer	1	5	1	1	1		2	1
Gartensgrasmücke		5					1	2
Gebirgsstelze	2	2	10	1		1		1
Gelbspötter							1	
Gimpel		2						
Girlitz	2	15	10	2			6	6
Goldammer	16	25	110	66	26	23	18	2
Goldhähnchen spec.			1					
Goldregenpfeifer				13		1		
Grauammer							7	14
Graugans	20	15	98	3	74	29	11	
Graureiher	9	28	11	5	3	7	7	1
Grauschnäpper	1							
Großmöwe spec.		16	3				2	

Alle Beobachtungen 2009-2010								
Summen pro Art/Monat								
	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Febr.	März	Apr.	Mai
Grünfink	23	66	123	123	2	17	7	1
Grünspecht	10	25	17	3	4	7	8	1
Habicht	1	4	7	7	1	1		
Halsbandsittich		4	1			16	17	35
Haubentaucher						1		
Hausrotschwanz	5	15	30	1		17	13	11
Hausperling		20	20			12	6	3
Heckenbraunelle	1	4	42	3		5	3	
Heidelerche			85					
Heringsmöwe			1					
Höckerschwan		2	6		2	4	10	
Hohltaube	1	2	4	5	2	2	1	
Kanadagans	17	266	1		2	5	2	
Kernbeißer			9			1		
Kiebitz		8	352	120	15	280	13	2
Kleiber						1		
Kleinspecht		2						
Kohlmeise	14	81	42	18	9	38	8	4
Kolkrabe				2				
Kormoran	4	18	29	11	13	20	2	1
Kornweihe				11		4		
Krähen spec.		100	130					
Kranich			6523		649			
Lachmöwe	31	505	326	120	25	147	20	
Lerche spec.			16					
Mauersegler	2							91
Mäusebussard	44	253	143	35	35	90	71	8
Mehlschwalbe	198	508	6					120
Merlin			1					
Misteldrossel		72	25	4	4		2	
Mittelspecht							1	
Mönchsgrasmücke	9	27	1			3	15	11
Nachtigall							8	6
Nilgans	1	2	23	2	12	22	20	
Pieper spec.	2	15	31				8	
Pirol								2
Rabenkrähe	289	662	673	686	131	288	222	33
Rauchschwalbe	140	225	9			1	44	36
Rauhfußbussard	1				2	1		
Rebhuhn		23	10		7	4	3	
Ringeltaube	406	550	2946	504	34	420	252	52
Rohrhammer			8		5	3		
Rohrweihe	15	25	1			1	5	1
Rotdrossel			24			49		
Roter Milan	1	7	98	2	12	17	6	
Rotkehlchen	5	20	49	25	2	9	5	1
Saatkrähe	49	71	473	214	202	52	64	76
Schafstelze	50	128	7				80	46
Schwalben spec.	40	150						
Schwanzmeise	1	10	8	8	7			
Schwarzer Milan						65	76	18

Alle Beobachtungen 2009-2010								
Summen pro Art/Monat								
	Aug.	Sept.	Okt.	Nov.	Febr.	März	Apr.	Mai
Schwarzkehlchen	2	9	4			2		1
Schwarzspecht		1						
Schwarzstorch		1						
Silber-/Weißkopfmöwe			5	1	1	1		
Silberreiher			3					
Singdrossel	1	8	75	1	1	28	5	
Sommergoldhähnchen			1			1		
Sperber	2	10	8	4	1	1		
Star	2897	4630	3975	2627	278	1087	58	18
Steinschmätzer	2	10				1	4	50
Stieglitz	41	117	271	148		4	1	3
Stockente	29	105	50	51	23	50	20	17
Sturmmöwe						2		
Sumpfmeise		2						
Teichhuhn	15	36	21	3				
Teichrohrsänger	1							
Türkentaube	4	5	1			4		
Turmfalke	22	85	49	21	9	18	27	5
Turteltaube		1						
Uferschwalbe		23					1	
Wacholderdrossel		1	19	2	70	651		
Wachtel								2 (Juni)
Waldkauz	1							
Wanderfalke	1	8	3	1		2		1
Weißkopfmöwe			5		2	1		
Weißstorch	6		1		1	20	3	2
Weißwangengans		1						
Wellensittich			1					
Wespenbussard	2	6						
Wiesenpieper		43	555	12		16	58	
Wiesenweihe								1 (Juni)
Wintergoldhähnchen			1	2				
Zaunkönig			2	4		3	3	
Zilpzalp	20	41	27	1		13	13	2
Zwergtaucher		4	4			7		

3.4 Durchzugsintensität, standardisierte Gesamt-Zugvogel-Dichte

Im Gegensatz zu anderen Gutachtern halten wir einen Grenzwert von 600-625 Zugvogelindividuen/Stunde (ohne Artangabe) für die Einstufung einer lokalbedeutsamen Zugverdichtungszone alleine als nicht zielführend. In dem vorliegenden Datensatz, der Aussagen und Folgerungen primär auf artspezifischen Daten basierend darstellt², werden zur weiteren Diskussion der Vergleichbarkeit der Methodik und Datenanalyse die Werte deshalb auf Zugvogelindividuen/Stunde berechnet (Tabelle 11). Auch diese Werte liegen z.T. deutlich über den oben genannten vorgeschlagenen Grenzwert-Vorgaben.

Tabelle 11: Über die Arten gepoolte Durchzugsintensität berechnet als „Vögel/Stunde“ für die phänologischen Daten der Rast- und Zugvögel im Stadtgebiet Mainz 2009 bis 2010 im Kerngebiet des Offenlandbereichs des Mainzer Stadtgebietes (betreffen die Zugstationen A, B und C, zur genauen Lage siehe Abbildung 2)

Zählpunkt A			
Datum	Zeit (Start)	Vögel/h	
22.08.2009	08:00	1079	Starenschwarm (incl. Jäger Wanderfalke)
06.09.2009	08:00	232	Schwalben, Baumpieper
25.09.2009	10:00	65	Stelzen, Pieper
06.10.2009	13:00	286	Star, Tauben
13.10.2009	15:00	666	Star, Kiebitz, Feldlerche
27.10.2009	08:00	287	Ringeltaube, Feldlerche, Buchfink
06.11.2009	09:00	837	Star
Zählpunkt B			
Datum	Zeit (Start)	Vögel/h	
22.08.2009	08:00	258	
30.08.2009	12:00	55	
05.09.2009	07:00	675	Star
18.09.2009	09:00	308	
02.10.2009	13:00	142	
09.10.2009	12:00	260	
26.10.2009	09:00	806	Finken, Star, Ringeltaube
05.11.2009	09:00	180	
06.11.2009	11:00	468	

² Bei allen Beobachtungen, Analysen und Diskussionen wird immer die Art betrachtet.

Zählpunkt C			
Datum	Zeit (Start)	Vögel/h	
29.08.2009	09:00	167	Roter Milan, Feldlerche, Kiebitz
11.09.2009	08:00	124	
25.09.2009	08:00	134	
09.10.2009	09:00	205	Wiesenpieper, Bachstelze, Roter Milan
11.10.2009	12:00	160	
14.10.2009	15:00	1701	Kranich
30.10.2009	12:00	943	Feldlerche, Star
11.11.2009	11:00	259	Star, Ringeltaube

Wir halten einen artunspezifischen „Grenzwert“ pauschal über alle Biotop- und Landschaftstypen (mit stark unterschiedlichen Beobachtungswahrscheinlichkeiten) für äußerst problematisch. Zudem wurde unsere Datenerfassung bezogen auf den diurnalen Verlauf nicht auf die ersten Tagesstunden beschränkt. Einschätzungen die nur auf einer Zählung von „Vögeln/Stunde“ beruhen halten wir für nicht wissenschaftlich.

Neben der artspezifischen Windkraftrelevanz und Vogelschlagwahrscheinlichkeit ist es wesentlich die so genannte Life History und Populationsdynamik bzw. die Reproduktionsstrategie der Arten zu berücksichtigen: Manche Arten, wie ein langsam und tief durchziehender Trupp an Roten Milanen (also Greifvögel mit einem Höchstalter von über 30 Jahren und einer durchschnittlichen Reproduktionsrate von 1-2 Jungen/Jahr) sind komplett anders zu bewerten als Bachstelzen und andere Kleinvögel mit einer maximale Lebenserwartung von 11-12 Jahren, einer durchschnittlichen Lebenserwartung von rund einem Jahr und einer Reproduktionsrate von vielleicht durchschnittlich 5-6 Jungen pro Jahr sowie Zweit- und Drittbruten, und die zudem eine Populationsgröße aufweisen, die tausendmal höher ist als die eines Greifvogels wie die des Roten Milans.

3.5 Zugvögel: Heimzugperiode

Die Zugrichtung von 1.110 sicher bestimmten Vögeln lag im Mittel bei Nordost, das sind 34% alle Vögel, bis Ost (Tabelle 12). Zusammen ist das fast die Hälfte aller Beobachtungen. Ein hoher Anteil an Südost- und Nordwest-Ziehern ergab sich durch die Vögel, die den Rhein als Fluglinie benutzen (siehe Lage der Zählstelle N und T).

Tabelle 12: Statistik der Zugrichtung Heimzugperiode 2010 im Stadtgebiet Mainz

Richtung	Anzahl Vögel (n)	% Vögel
N	78	7,03
NNE	97	8,74
NE	382	34,41
ENE	10	0,90
E	148	13,33

ESE	1	0,09
SE	24	2,16
SSE	1	0,09
S	114	10,27
SSW	0	0,00
SW	132	11,89
WSW	0	0,00
W	80	7,21
WNW	1	0,09
NW	30	2,70
NNW	12	1,08
Summe	1110	100,00

Zughöhe

Auffallend war die geringe Zughöhe der drei Kranichtrupps die von Mombach kommend am 27.02.2010 um 18Uhr (starke Dämmerung) über Mainz gezogen sind. Sie lag mit höchstens 200-300m deutlich unter dem allgemein weit höheren Zug im Herbst (meist über 500m).

Insgesamt lag die in Klassen gemittelte Zughöhe der 1.472 höhenbestimmten Zugvögel im Frühjahr bei 57 Metern. Die Verteilung der Daten ist insgesamt vergleichbar der im Herbst ermittelten Zughöhen. Etwa die Hälfte des Zugesgeschehens findet auch hier in potenzieller Rotorhöhe von Windkraftanlagen statt (Tabelle 13).

Tabelle 13: Einstufung der höhenbestimmten Zugvögel in Höhenklassen (Frühjahrszug).

Höhe (3 Klassen)	1-10 m	11-100 m	101-1000 m
Anzahl Zugvögel	646	739	87

3.6 Key-Arten

Es folgen Einzelbesprechungen bedeutsamer Vogelarten - kurz Key-Arten - im Untersuchungsgebiet (Tabelle 14). Vorrangig sind es Arten mit hohem Gesamtschutzstatus (kritischem Erhaltungszustand) und hoher Projektrelevanz, d.h. mit potentieller Gefährdung / Störung durch Windenergiemaßnahmen. Dies sind Arten, welche in der Liste windkraftrelevanter Vogelarten der Länderarbeitsgemeinschaft der deutschen Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2007) geführt sind, ergänzt durch Arten, die durch ihr Zug- oder Rastverhalten im Rahmen der Untersuchungen auf eine Gefährdung durch kommende Windenergieanlagen hin deuten.

Tabelle 14: Potentielle Schlüsselarten (systematisch)

	Beobachtungen	
	Herbst 2009	Frühjahr 2010
Kornweihe	11	4
Wiesenweihe	0	1
Rohrweihe	41	7
Roter Milan	108	35
Schwarzer Milan	0	159
Schwarzstorch	1	0
Kranich	6523	649
<u>Limikolen</u>		
Brachvogel, Gr.	1	0
Flußuferläufer	4	2
Goldregenpfeifer	13	1
Kiebitz	480	310
Silberreiher	3	0
<u>Singvögel versch.</u>		
Grauammer	0	21
Braunkehlchen	21	5
Heidelerche	85	0
Steinschmätzer	12	>> 55
Schwarzkehlchen	15	3
<u>Pieper u. Stelzen</u>		
Baumpieper	294	9
Wieseniepieper	610	74
Bachstelze	399	106

3.6.1 Kranich

Die Brutgebiete des Kranichs liegen im Nordosten Europas und im Norden Asiens. Seine bevorzugten Lebensräume sind Feuchtgebiete der Niederungen, wie beispielsweise Nieder- und Hochmoore, Bruchwälder, Seeränder, Feuchtwiesen und Sumpfbereiche. Zur Nahrungssuche finden sich die Tiere auf extensiv bewirtschafteten landwirtschaftlichen Kulturen wie Wiesen und Feldern, Feldsäumen, Hecken und Seeufern ein. Für die Rast nutzen sie weite und offene Flächen wie Äcker mit Getreidestoppeln. Als Schlafplätze werden vor allem Gewässer mit niedrigem Wasserstand aufgesucht, die Schutz vor Feinden bieten. In Europa gibt es mehrere Zugwege, Mainz liegt im Bereich des westeuropäischen Zugwegs.

Aus Schweden, Norwegen und vielleicht auch aus Nordfinnland stammende Kraniche ziehen in Nord-Süd-Richtung durch Schweden. Ab Mitte August erreichen

größere Rastgruppen der Westzieher das deutsche Festland. Ostzieher überqueren die Ostsee in Richtung Rügen, Polen und Estland. Der Abzug skandinavischer Kraniche findet zwischen Mitte August und Mitte Oktober statt, gelegentlich auch noch im November.

Ab Mitte September wird Deutschland sowohl von Norden als auch aus östlicher Richtung angefliegen. Der Höhepunkt des Ost-West-Durchzugs liegt in der zweiten Oktober- und ersten Novemberhälfte, wobei größere Zuggruppen aus dem Osten noch bis Mitte Dezember und bei ungünstigen Wetterlagen sogar bis in den Januar hinein ziehen können. Der Zug wird in südwestliche Richtungen fortgesetzt, wobei sich die nördlichen und östlichen Zugkontingente sowie die Flüge der verschiedenen Rastplätze westlich des Rheins vereinigen.

Nach dem Abzug von den ostdeutschen Rastplätzen ziehen die Zuggruppen meistens westwärts über das Rhein-Main-Gebiet (Abbildung 9) Richtung Frankreich. Dort verläuft die Zugroute diagonal durch das Land.

Die Überwinterungsgebiete stellen die Extremadura und Andalusien sowie etwa 58 weitere Plätze dar. Ein kleiner Teil der Population zieht noch weiter bis Nordafrika. Der Abzug beginnt ab Ende Januar und erreicht zwischen Ende Februar und Anfang März seinen Höhepunkt. Der Zug auf der westeuropäischen Route ist auf etwa 150.000 Kraniche im Jahr 2001 angestiegen.



Abbildung 9: Haupt-Durchzugsrichtung des Kranichs im Mainzer Stadtgebiet 2009 Wegzug.

3.6.2 Roter Milan

Die Mehrheit der nord- und mitteleuropäischen Rotmilane verlässt im Herbst das Brutgebiet und zieht nach Südwesten, insbesondere nach Spanien. In Spanien decken sich die Überwinterungsregionen mit den Brutgebieten der dort residenten Rotmilane. Sie liegen vor allem in der Nord- und Südmeseta, im Ebrobecken, in der Extremadura, sowie in Teilen Südandalusiens.

Rotmilane ziehen bei Tag und meistens einzeln oder in kleinen Trupps. Auf dem Wegzug sind die Zuggemeinschaften in der Regel individuenstärker als auf dem Heimzug. Auf Grund der relativ kurzen Zugdistanzen verlassen Rotmilane erst spät das Brutgebiet, selten vor Mitte September, die meisten aber erst in der ersten Oktoberhälfte. Die Weibchen ziehen etwa eine bis zwei Wochen vor den Männchen fort. Sehr früh, schon in der Februarmitte, erscheinen die ersten ziehenden Rotmilane wieder im Brutgebiet, die Mehrheit folgt Ende Februar und in der ersten Märzdekade. Ein Großteil der einjährigen und viele zweijährige Rotmilane ziehen auf ihren ersten Heimzügen nicht ins Brutgebiet zurück, sondern verbringen den

Sommer entweder im Überwinterungsgebiet oder vagabundieren in kleineren Gesellschaften in Süd- und Mittelfrankreich, zum Teil auch in der Schweiz.

Der Rotmilan ist im Vergleich zu anderen Greifvögeln das häufigste Opfer an Windkraftanlagen (Dürr 2010). Schwerpunkt des herbstlichen Wegzugs sind die Ackerlandschaften zwischen Hechtsheim, Ebersheim und Klein-Winternheim. Auffällig ist, dass bei der vorliegenden Untersuchung die Rotmilane besonders im Bereich der bestehenden Windkraftanlagen den Zug unterbrechen und kreisende Suchflüge unternehmen (Abbildung 10). Der größte Teil der Trupps zog in Höhe der Bodenoberfläche bis maximal 200 m. Dabei war regelmäßig zu beobachten, dass Einzeltiere zur Nahrungsaufnahme auf den Boden gingen, während der Trupp langsam weiterflog.

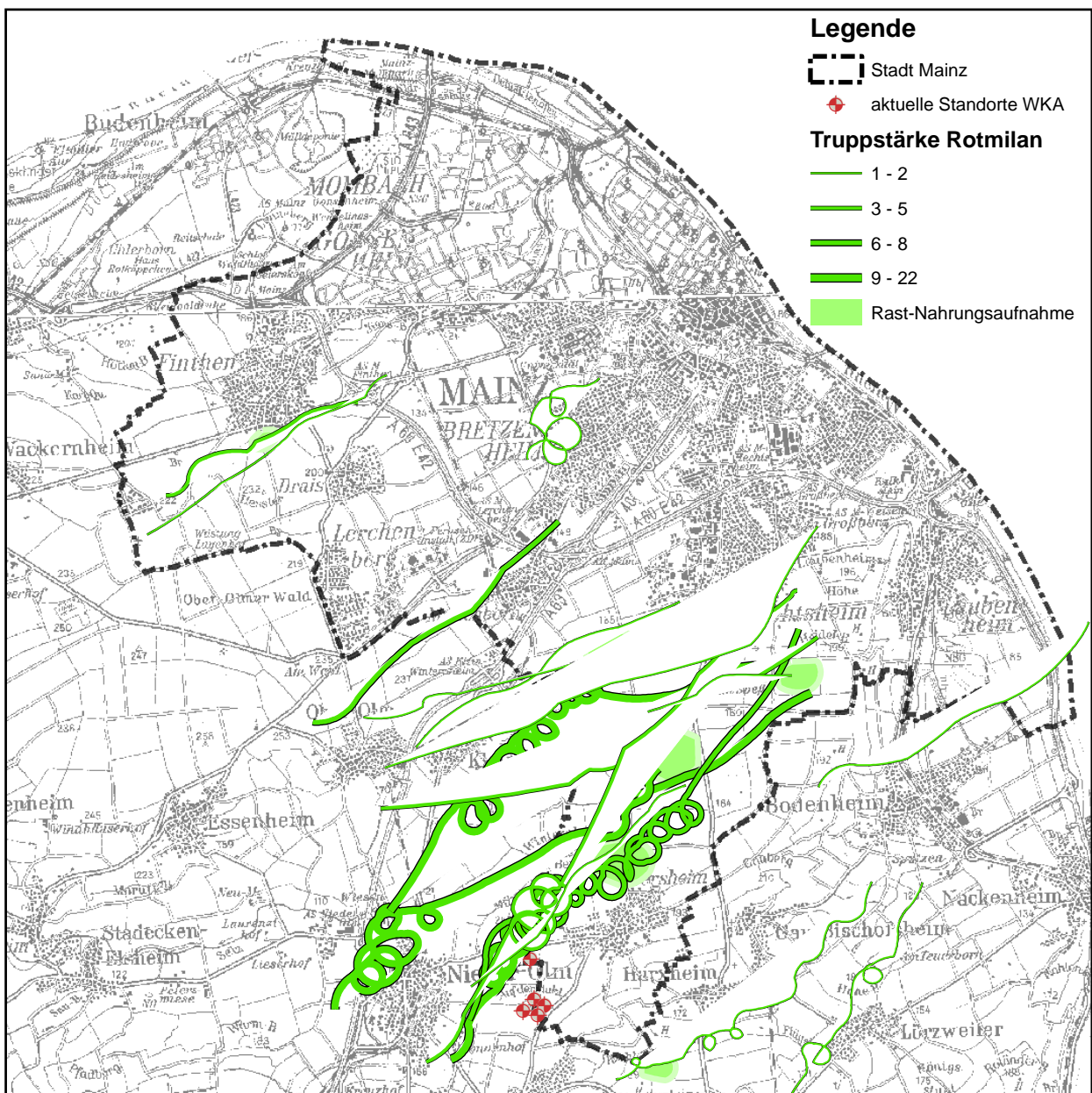


Abbildung 10: Durchzug des Roten Milans im Mainzer Stadtgebiet Wegzugperiode 2009. Einzelne Zuglinien der durchziehenden Trupps mit Truppstärke.

Tabelle 15: Roter Milan: Beobachtungsdetails Wegzugperiode 2009 Mainz.

Datum	Anzahl	Beob: Trupp, Sex	Verhalten	Zeit exakt	Ort	Ortszusatz, Habitat	Beob-Ergänzung	Richtung	Flug-Höhe ü. Gr (m)
30.08.2009	1	b, kreist	Zug	10:39	Ebersheim-S, Aussichtshütte	Zugpunkt E	mehrere km S, Lörzweiler	S	
11.09.2009	2	b,T	Zug	11:00	Offenland unterhalb "C", Ebersheim NW	Rastfläche RI	zw "B" und "F" nördl Messe dann zügig Klein-Winternheim	W	200
11.09.2009	1	b, nahrungss	Rast	11:07	Offenland unterhalb "C", Ebersheim NW	Rastfläche RI	mit Beute tief über "Langgewann"	SW	2-10
18.09.2009	4	T,b,u	Zug	9:19	Windkraftanlagen Messe	Zugpunkt B	bis 9:25 durchziehend von Großberg über Messe-N nach Ebersheim zu 4 WKA, kreisen in Rotorhöhe	S	20-30
02.10.2009	1	b,kreist	Zug	14:34	Windkraftanlagen Messe	Zugpunkt B	gerade Ri Ober-Olm, nördl der 3WKA in unterer Rotorhöhe	WSW	30-40
03.10.2009	1	b	Zug /Rast	14:30	Hechtsheim, östlich Hessenhof	Zugstelle A		W (260°)	5
03.10.2009	1	b	Zug/ Rast	10:22	Ebersheim-S, Aussichtshütte	Zugpunkt E	tief im Tal Ri Zornheim, zw Ort und 2WKA durch	SW	10
03.10.2009	1	b	Zug	10:00	Polder Laubenheim	Zugpunkt Q		SW (230°)	100
06.10.2009	18-20	T,b	Zug/ Rast	12:45	Offenland unterhalb "C", Ebersheim NW	Rastfläche RI	Rast tief u Acker "Böse 5 Morgen", dann alle langsam ab tief über Acker SW, über Waldstück Ebersheim, 8 ex kreisen zw. 4WKA südl. Ebersheim	SW	10-40
06.10.2009	1	b	Zug/ Rast	12:55	Offenland unterhalb "C", Ebersheim NW	Rastfläche RI		SW	10-15
09.10.2009	7	T,b	Zug	9:56	Ebersheim-NW Plateau	Zugstelle C	bis 10:03, nur 100m S dann an einzelner WKA vorbeiziehend	WSW	20
09.10.2009	19	T,b	Zug	9:10	Ebersheim-NW Plateau	Zugstelle C	bis 9:16, Franzosendell-W s.Karte, Höhe wie Rotornarbe	SW (235°)	30-50
09.10.2009	11	T,b	Zug	9:36	Ebersheim-NW Plateau	Zugstelle C	bis 9:48 bei 4WKA, 3ex öfters am Boden/Ortsrand Ebersheim-N		
09.10.2009	8	T,b-1 Linie	Zug	13:03	Marienborn SW, Dippekaut	Zugstelle G2	genau SW, extrem hoch weit über 1000m?	SW	1000
14.10.2009	5	T,b	Zug	17:00	Ebersheim-NW Plateau	Zugstelle C	Franzosendell	W	100-200
14.10.2009	20-22	T,langgezogen, später kreisend	Zug	16:44	Ebersheim-NW Plateau	Zugstelle C	bis 16:51, kreisen dann hoch über Nieder-Olm	W (260°)	200-300
15.10.2009	2	T,b,kreist	Zug	13:03	Bretzenheim SW Felder	Zugpunkt H	über Bretzenheim		500
26.10.2009	3	T,b	Zug/ Rast	11:50	Wasserwerk Finthen-Drais	Zugstelle K	Hang 100m? N, evt. Rest von Trupp	WSW	10-12
06.11.2009	2	b	Zug	9:00	Wasserwerk Finthen-Drais	Zugstelle K		SW	70

Tabelle 16: Roter Milan: Beobachtungsdetails Heimzugperiode 2010 Mainz.

Datum	Anzahl	Beob: Trupp, Sex	Verhalten	Zeit	Ortszusatz, Habitat	Beob- Ergänzung	zieht in Richtung 1- 360 Grad	flug-Höhe ü.Gr (m)
24.02.2010	2	b	Zug		Zugpunkt A		50	200
24.02.2010	1	b	Zug		Zugpunkt G2 Zählstelle A/	bis 13:30, Gemarkung "Am Wachthaus" Ri	30	100
27.02.2010	1	kreist	zug	13,00	A2	Gem. "Am Käsweg", dann ri FRA,Flughafen	NE	5-50
27.02.2010	3	t,b,u	Rast	11,20	rastfläche RF	Messe-SW		tief
27.02.2010	2	b,kreist	Rast	12,00	rastfläche RI alte Militärstraße	Messe-N, kurz beob.		500+
27.02.2010	1-2	b,kreisen	Rast	12,00	zw Ri und A	Hechtsheimer Weg zu A2 neben der kleinen der 5WKA Franzosendell		20- 30
27.02.2010	1	b	Zug	12,00	Zählstelle B	östl 5WKA, schnell, kurz über Rheinessenhof	NEE	
27.02.2010	1	b	Zug	11,00	zählstelle C		NE	100
03.03.2010	2	b	Zug		Zählstelle K			35
10.03.2010	1	b	Zug		Zählstelle C		E	5
10.03.2010	1	b	Zug		Zählstelle C		E	3
10.03.2010	1	b	Zug		Zählstelle C		E	5
10.03.2010	1	b	Zug		Zählstelle C		E	5
17.03.2010	2	b	Zug		Zählstelle E		NE	60
19.03.2010	1	b	Rast	12,40	zugstelle B	ca. 200 m westl WKAn,langsam Ri Ober-Olm		3-10
23.03.2010	1	b	Zug		Zugstelle B		N	20
23.03.2010	3	b	Zug		Zugstelle C Zählstelle Q		NNE	80
26.03.2010	1	b	Zug	8,20	Polder Zählstelle Q	Kreist über Polder, gerader Zug 40km/h	NE 30°	10
26.03.2010	1	b,ü	Rast	8,20	Polder	Acker, südl. Laub Ried	N	5-8
26.03.2010	1	b	Zug		Zählstelle K		NE	25
26.03.2010	1	b	Zug		Zählstelle K		NE	20
01.04.2010	1	b,jagd	Rast	16,08	rastfläche RF	"Am Diebspfad links" kommend		
06.04.2010	1	b Kreisen	Zug		Zählstelle E Ebershei-S,		NE	40
17.04.2010	1-3	hoch	Zug	11,20	Zornheim-N		E	
17.04.2010	1	B, kreist tief	Rast	12,30	Lauben. Ried	Polder		
21.04.2010	1	b	Zug		Zählstelle B			
24.04.2010	1	b,u, kreist tief	Rast	12,38	Zählstelle A	stark steigend in super Thermik		

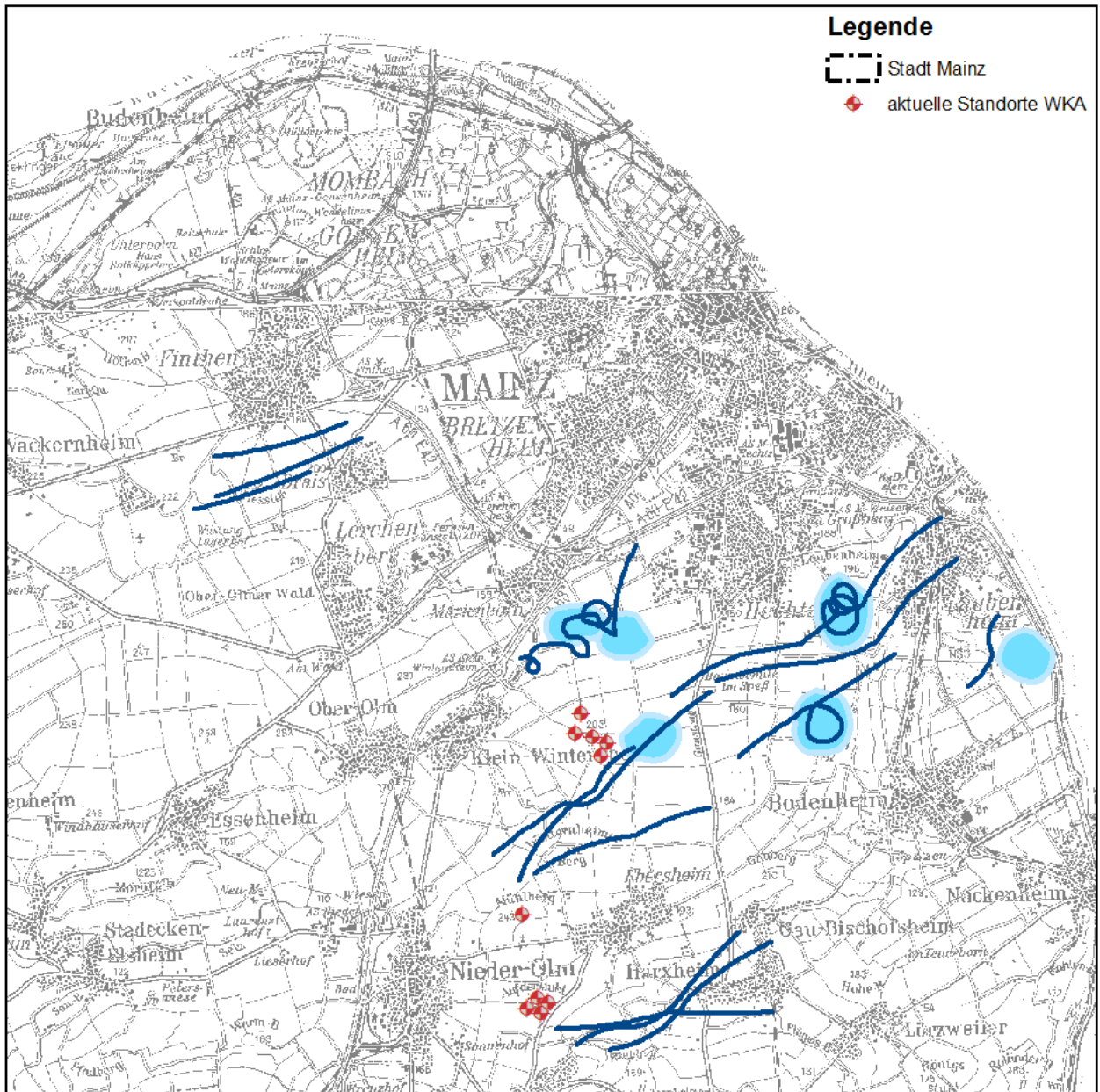


Abbildung 11: Durchzug des Roten Milans im Mainzer Stadtgebiet Heimzuperiode 2010.

Einzelne Zuglinien der durchziehenden Einzelvögel bzw. Trupps (bis max. 3 Exemplare)

3.6.3 Baum-, Wiesenpieper

Der Baumpieper ist ein Langstreckenzieher, der in breiter Front in die Winterquartiere zieht (Abbildung 12). Die Abwanderung beginnt vereinzelt bereits im Juni und ist am stärksten im August und Anfang September (Abbildung 13). In der Regel verbleiben Brutvögel nach Abschluss des Brutgeschäftes noch einige Wochen in der Nähe ihres Revieres und bauen in dieser Zeit Fettreserven auf. Die europäischen Populationen bis etwa zum 40. östlichen Längengrad ziehen bei ihrer Wanderung über die iberische Halbinsel oder Oberitalien. Hochgebirge werden auf diesem Zug überflogen, wobei Baumpieper bevorzugt schönes Wetter nutzen. Auf dem Weg in die Überwinterungsquartiere überqueren die Brutvögel Europas und vermutlich auch des westlichen Sibiriens in der Regel die Sahara. Die Überwinterungsquartiere ziehen sich südlich der Sahara bandförmig über den gesamten afrikanischen Kontinent, wobei die südlichsten Überwinterungsquartiere im nördlichen Südafrika liegen.

Baumpieper, die sich auf dem Weg in ihre Überwinterungsquartiere befinden, nutzen landwirtschaftliche Flächen stärker als während der Fortpflanzungsperiode. Während ihrer Nahrungssuche sind sie dann auch auf Wiesen und Weiden sowie auf Ackerflächen zu sehen, auf denen Hackfrüchte oder Klee und Luzerne angebaut werden. Hier bietet ihnen der Bewuchs ausreichend Deckung. Ackerflächen wie beispielsweise abgeerntete Getreidefelder werden nur in der Nähe von Gebüsch aufgesucht.

Die europäischen Brutvögel beginnen mit dem Rückzug aus ihren Winterquartieren etwa ab Februar. Der Rückzugsbeginn kann sich jedoch bis Anfang April verschieben. Bei ausgedehnten Hochdruckzonen erfolgt die Rückkehr sehr rasch, während Kaltluftzonen die Rückkehr deutlich verlangsamen. Vereinzelt sind Baumpieper in Mitteleuropa bereits wieder ab der zweiten Märzhälfte zu beobachten. Die Hauptrückkehrzeit ist jedoch April, wobei Nachzügler gelegentlich erst in der zweiten Maihälfte in ihren Brutgebieten wieder eintreffen. Der überwiegende Teil der Population trifft in der Regel zwischen fünf und fünfzehn Tagen nach den ersten Vögeln ein, wobei die Männchen eher in den Brutarealen eintreffen als die Weibchen.

Die mitteleuropäischen Wiesenpieper überwintern dagegen gewöhnlich im südlichen Europa, im nördlichen Afrika und in Südasien.

Vom Transsaharazieher Baumpieper wurden 303 Individuen, vom Mittel- und Kurzstreckenzieher Wiesenpieper 684 Vögel beobachtet. Verglichen mit nur 7 Baumpiepern wurden fast 10 Mal mehr Wiesenpieper rastend (n=67) beobachtet.

3.6.4 Kiebitz

Der Kiebitz ist eine besonders Windkraftanlagen-empfindliche Vogelart (Karl 2010). Zudem ist der Bestand längerfristig tendenziell signifikant abnehmend (Bauer et al. 2002, Südbeck et al. 2008). Der Kiebitz hat in der avifaunistisch-windkraftrelevanten Literatur eine anerkannte Funktion als Schlüsselart. Die besondere Bedeutung zur Bewertung von Windkraftflächen als Ausschlusskriterium liegt im Folgenden vor.

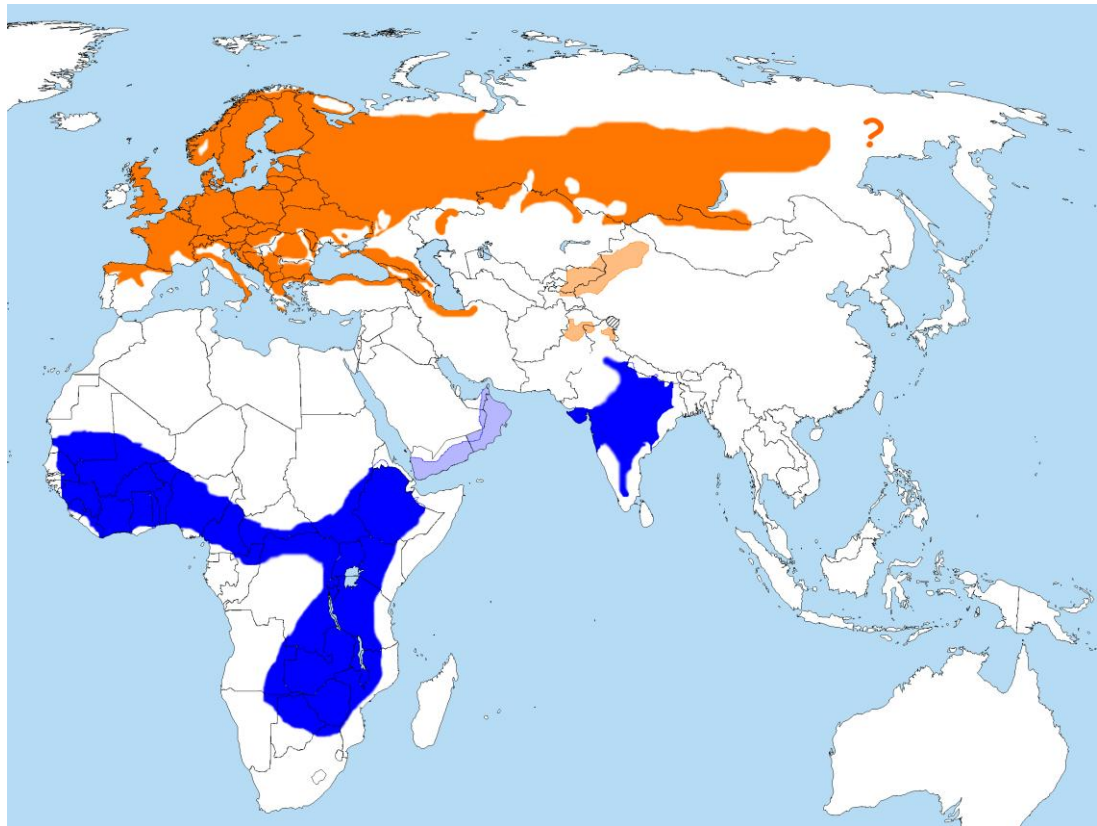


Abbildung 12: Brutgebiet des Baumpieper (orange) und Überwinterungsgebiet (blau).

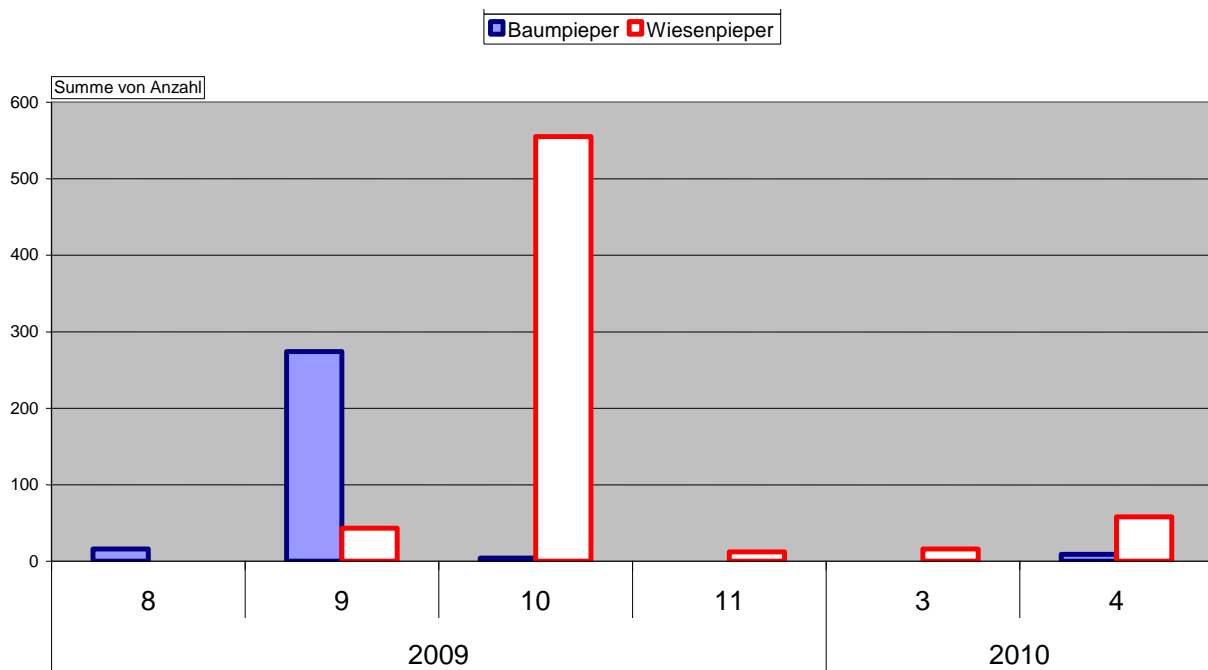


Abbildung 13: Zahl der durchziehenden Pieper im Bereich der Stadt Mainz.

3.7 Rastvögel

Methodisch bedingt werden in dieser Untersuchung nur die Rastvögel der Agrarlandschaft dargestellt. Als Rastflächen dienen in der Regel großflächige strukturarme landwirtschaftlich genutzte und ansonsten störungsarme Räume. Während für Brutvögel ein Gewöhnungspotential hinsichtlich Windenergieanlagen angenommen wird, ist dies aufgrund der geringen Aufenthaltsdauer rastender Arten nicht der Fall (Bergen 2001).

Vor und nach anstrengenden Passagen legen die Zugvögel oft Pausen ein, um ihre Energiereserven aufzutanken. Die Dauer dieser Rast hängt hauptsächlich von äußeren Faktoren, wie Witterung und Wind, sowie inneren Faktoren ab, wie den noch vorhandenen Energiereserven. Laborstudien zeigten einen Zusammenhang zwischen Energiereserven der Vögel und ihrer Zugunruhe. Nach der Querung des Rhein-Main-Gebiets sind die Ackerflächen auf dem Plateau bei Hechtsheim die ersten störungsarmen Ruhegebiete auf dem Zug nach Süden.

3.7.1 Key-Arten

Im Folgenden werden die wichtigsten Schlüsselarten in systematischer Folge bearbeitet.

3.7.2 Kornweihe

In der europäischen Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) wird sie als Anhang I – Art geführt und ist somit eine streng zu schützende Vogelart, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen (SSYMANK et al. 1998). In der von BAUER et al. 2002 herausgegebenen überarbeiteten Fassung der Roten Liste Deutschlands wird die Kornweihe weiterhin in die Gefährdungskategorie 1 „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. BRAUN et al. (1992) führen *Circus cyaneus* in der Roten Liste der rheinland-pfälzischen Brutvogelarten ebenfalls als vom Aussterben bedroht.

Kornweihen aus Nord- und Nordosteuropa sind Kurzstreckenzieher, während Kornweihen aus den anderen Gebieten weitestgehend Standvögel mit Streuungswanderung sind. Das Wintergebiet umfasst West-, Mittel- und Südeuropa einschließlich Nord-Afrika und Süd-Schweden. Nach Westeuropa kommen verstärkt Vögel aus Skandinavien. Die heimischen Vögel entfernen sich bereits ab August vom Brutplatz, die Hauptdurchzugszeit liegt im Oktober. Bei Kälte findet auch mitten im Winter noch Winterflucht statt. Der Heimzug beginnt Ende Februar bis Ende April. Eine gewisse Ortstreue der Tiere ist nachgewiesen (BAUER et al. 2005, LIMBRUNNER et al. 2007).

Im Untersuchungsgebiet wurden 3 Exemplare im Bereich des Ackerflächenplateaus zwischen Hechtsheim, Ebersheim und Klein-Winternheim nachgewiesen, wo sie bei Nahrungsaufnahme am Boden beobachtet werden konnten (Abbildung 14).

3.7.3 Wiesenweihe

Von der seltenen Wiesenweihe gibt es Hinweise auf eine mögliche Brut im Juni 2010 in den Getreidefeldern nördlich Ebersheim (Abbildung 14).

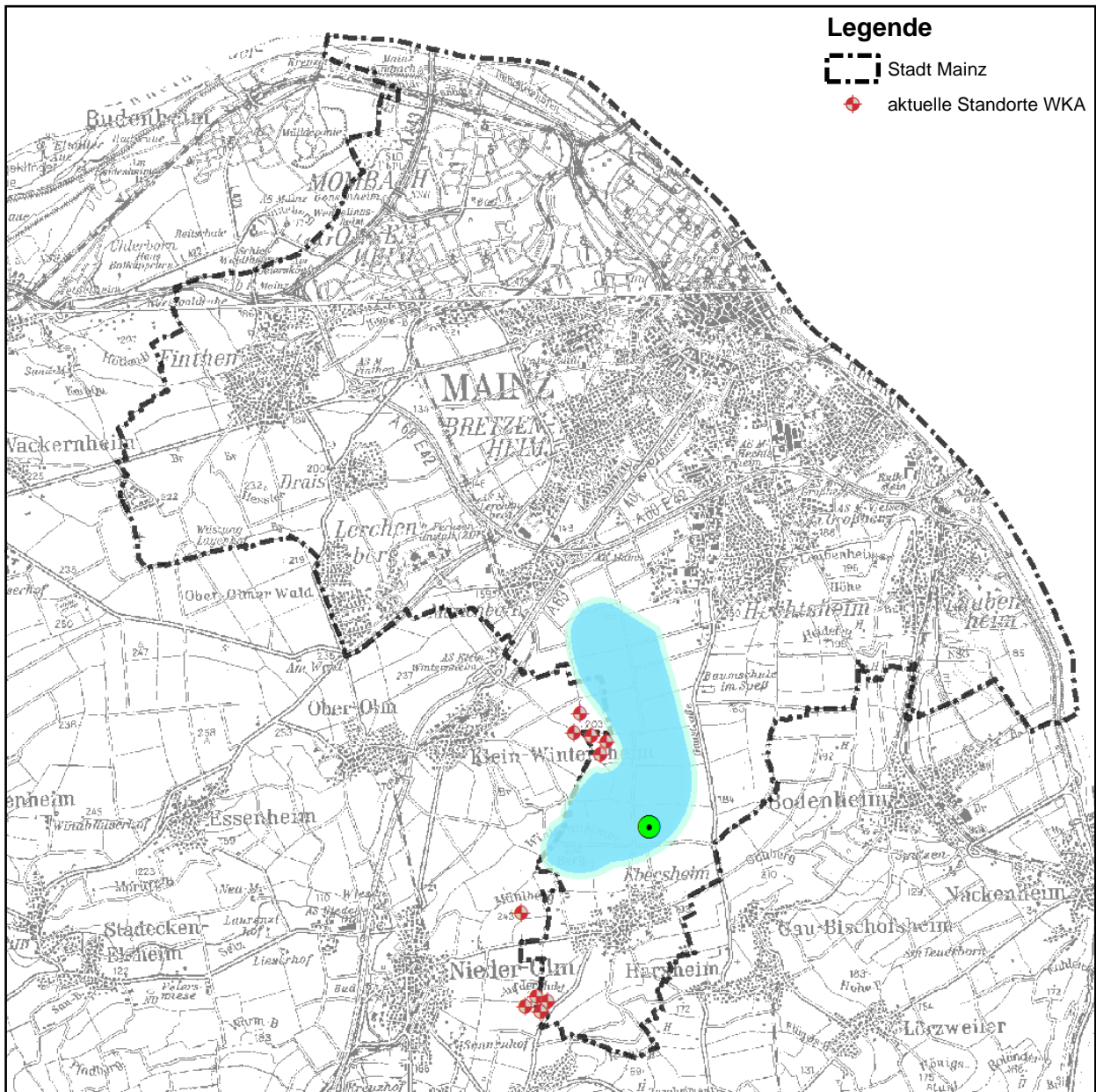


Abbildung 14: Korn- und Wiesenweihe im Stadtgebiet Mainz

3.7.4 Rohrweihe

In Rheinland-Pfalz wird für die Rohrweihe von SIMON (1991) und BRAUN et al. (1992) ein kleiner regionaler Bestand von unter 40 Brutpaaren geschätzt. Der Siedlungsschwerpunkt der Rohrweihe liegt dabei in der rheinhessischen Oberrheinebene. Nur vereinzelt wurden erfolgreiche Bruten oder Brutversuche in anderen Landesteilen nachgewiesen, so etwa im Mittelrheinischen Becken (KUNZ & SIMON 1987). Im Ornithologischen Sammelbericht für das Jahr 2005 (DIETZEN et al. 2006) wird von mindestens 25 Brutpaaren ausgegangen.

Die Rohrweihe ist ein Kurz- bzw. Langstreckenzieher. Viele Rohrweihen überwintern im Mittelmeergebiet. Entlang der Atlantikküste reicht das Winterareal sogar bis Nordfrankreich und in die Niederlande. Ihre fernen Winterquartiere liegen in Afrika südlich der Sahara, wo sie in Ostafrika bis nach Simbabwe reichen, sowie in Indien

bis an die Südspitze. Die weitesten Ringfunde reichen über 6.000 km. Die Männchen ziehen in der Regel ab Anfang August vor den Weibchen und den Juvenilen vom Brutplatz ab. Der Höhepunkt des Durchzuges liegt in Mitteleuropa in der ersten Septemberhälfte. Der Zug findet in breiter Front statt, wobei die Hauptwegzugsrichtung Südsüdwest ist. Jungvögel streuen zunächst auch in andere Richtungen. Der Rückkehr erfolgt in Deutschland Mitte bis Ende März.

Die Rohrweihen konnten schon seit mehreren Jahren bei der Jagd während der Getreideernte zwischen Marienborn und Hechtsheim beobachtet werden. Dabei haben mehrere Tiere unmittelbar vor dem Mährescher aufliegende Heuschrecken (*Tettigonia viridissima*) erbeutet. Nach Aussage des Landwirts Fritz Mossel ist dies ein regelmäßiges Phänomen.

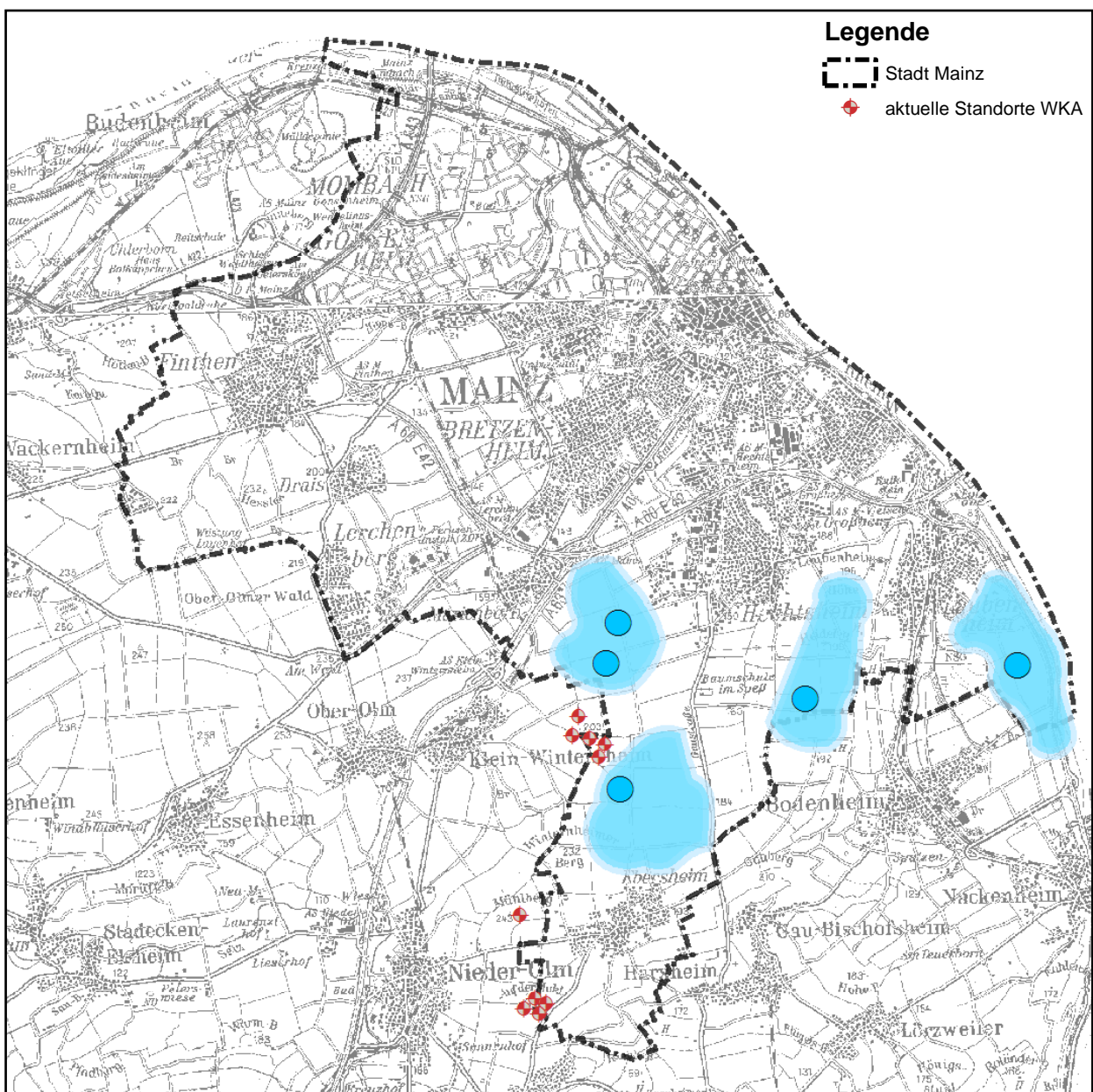


Abbildung 15: Rastgebiete der Rohrweihe im Mainzer Stadtgebiet Wegzuperiode 2009.

3.7.5 Schwarzer Milan

Der Schwarzmilan gilt als die weltweit häufigste Greifvogelart. Seine Bestände sind nach Einschätzung der IUCN gegenwärtig nicht bedroht, obwohl es Hinweise für einen leichten Bestandsrückgang gibt. Die Populationen in Europa werden auf 130.000 bis 200.000 Tiere geschätzt.

Die Schwarzmilane der nördlichen Paläarktis sind Langstreckenzieher. Sie sind Thermiksegler und ziehen daher bei Tag und fast immer in großen Gruppen.

Europäische Schwarzmilane überwintern südlich der Sahara, südwärts bis zur Kapprovinz, die meisten jedoch in West- und Zentralafrika nördlich des Äquators. Die Zugdistanzen europäischer Vögel überschreiten nur selten 5.000 Kilometer, können aber in Einzelfällen über 8000 Kilometer betragen. Einzelne Schwarzmilane überwintern auch bereits in Südwest- und in Südosteuropa, sowie auf Sizilien. Das Mittelmeer wird in der Regel an den Meerengen überquert, nur wenige Individuen wählen die Schmalstelle Sizilien-Cap Bon oder ziehen entlang der Balkanroute über die ägäische Inselbrücke. Die Sahara wird in breiter Front überflogen.

Die Hauptwegzugszeit der mittel- und nordpaläarktischen Milane liegt zwischen Ende Juli und Mitte September, wobei die schweizer und süddeutschen Vögel etwa um zwei bis drei Wochen früher ihr Brutgebiet verlassen als nordostdeutsche oder polnische. In Mitteleuropa können einzelne Schwarzmilane im Brutgebiet bei milder Witterung noch bis in den Oktober und November hinein angetroffen werden.

Der Heimzug beginnt Anfang Februar und erfolgt im Wesentlichen auf den gleichen Routen wie der Wegzug, allerdings scheinen Westzieher auf dem Heimzug die Strecke Cap Bon–Sizilien wesentlich häufiger zu wählen. Im Brutgebiet erscheinen mittel- und nordpaläarktische Vögel frühestens Anfang März, in der Regel aber nicht vor Ende März oder Anfang April.

Erstziehende Schwarzmilane übersommern meist im Winterquartier. Mit zunehmendem Alter nähern sich die heimziehenden Milane dem Gebiet ihrer Geburt, kehren aber erst mit Eintritt der Geschlechtsreife in die Nähe ihres Geburtsortes zurück.

Bei Beauftragung war der Fortzug der Schwarzmilane bereits abgeschlossen, so dass auf Daten aus früheren Erhebungen der Stadt Mainz zurückgegriffen werden musste (Tabelle 17). Hierbei handelte es sich wohl um Jungtiere, die noch nicht geschlechtsreif waren.

Im Rahmen der Untersuchung des Heimzugs gelangen 159 Nachweise (146 ziehende, 13 rastende und ein nicht zuordenbares Individuum).

Tabelle 17: Nachweis von Schwarzmilanen im Jahr 2007-2008 im Bereich des Mainz 05 Stadion-Neubaus am Europakreisel, Mainz-Bretzenheim

Anzahl	Beob: Trupp, Sex	Verhalten	Tag	Monat	Jahr	Zeit	Ortszusatz, Habitat
5	B	Rast, kreisen tief	19	6	2007	12,10	Acker weiter S wird gepflügt
1	B	Kreist tief	3	7	2007	11,00	
1	B	U, tief	3	7	2007	11,00	
1	B		8	4	2008	13,00	Acker
1	b,u		22	4	2008	13,51	
1	b,u	Nahrungssuchend	13	5	2008	12,12	
1	b,u	tief kreisend	6	6	2008	11,30	

Tabelle 18: Nachweis von Schwarzmilanen im Frühjahr 2010.

Zugstation Rastfläche	Anzahl Schwarze Milane Heimzug 2010
A	15
B	1
E	4
G	4
H	9
K	2
N	4
O	3
Q	4
T	100
RE	2
RF	5
RL	4
n.b.	1
Gesamtergebnis	159

3.7.6 Kiebitz

Der Kiebitz ist ein Zugvogel, in manchen Teilen seines Verbreitungsgebietes auch ein Strich- oder sogar Standvogel. Nach der Brutzeit sammeln sich Kiebitze zu großen Trupps. Der Wegzug erfolgt bereits Anfang Juni. Kiebitze sind keine Langstreckenzieher. Sie ziehen zumeist nur kurze Strecken mit Stopps dazwischen. Während des Winters und der Zugzeit halten sich Kiebitze auch auf abgeernteten Feldern und auf gepflügten Äckern auf. Im Winter sieht man die Vögel weitläufig verteilt auf alten Weiden, aber auch als Trupps auf Schlammflächen. Der Heimzug ins Brutgebiet beginnt bereits im Januar, die meisten Vögel ziehen im März.

Für den als sensibel in Bezug auf Störung durch Windkraftanlagen geltenden Kiebitz ist das Ackerplateau ein bedeutendes Rastgebiet (Abbildung 16). Es wurden mit 526 Vögeln fast doppelt so viele rastende Tiere angetroffen wie aktiv ziehende (n=234).

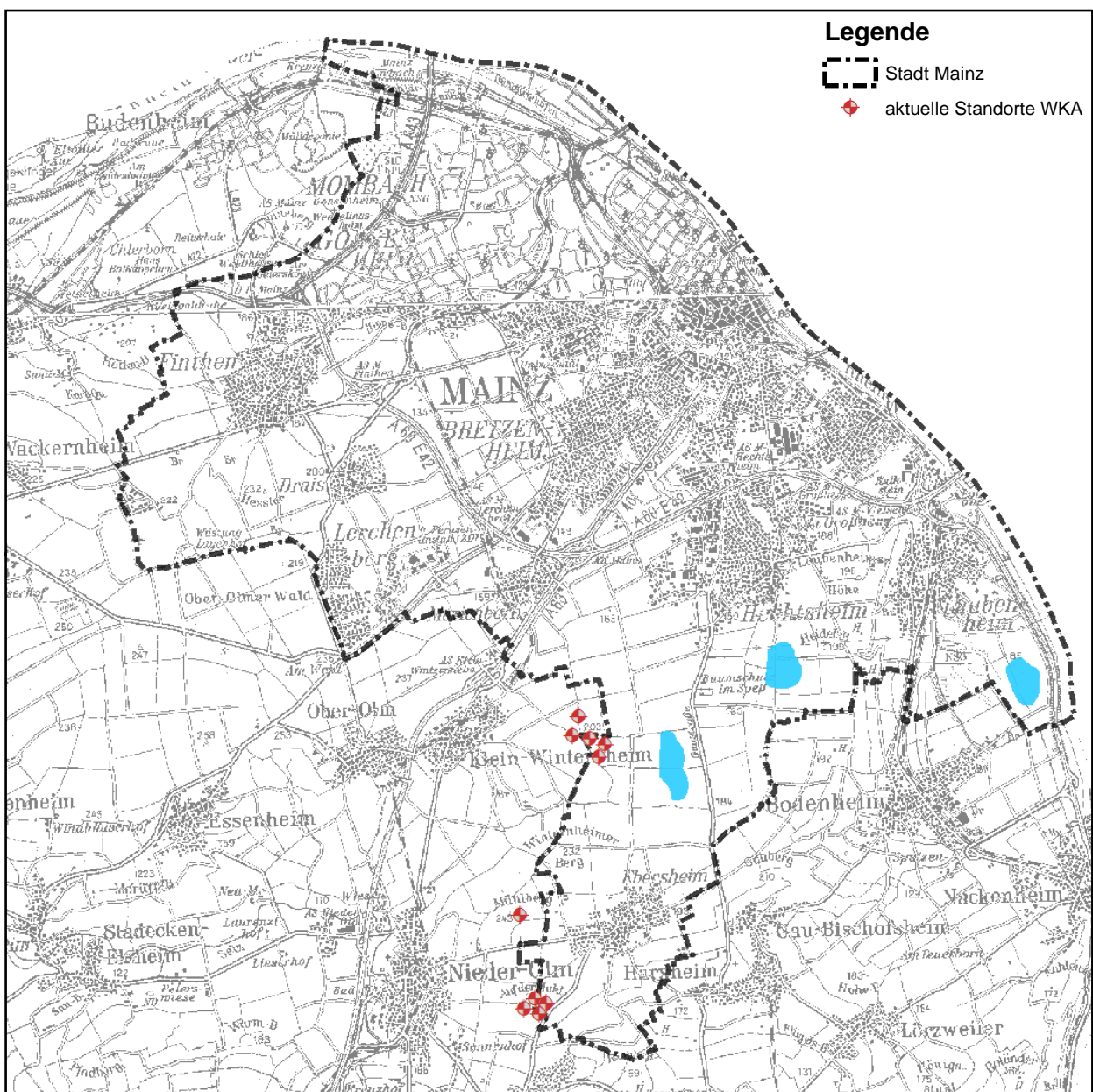


Abbildung 16: Kiebitz – Rastgebiete im Mainzer Stadtgebiet 2009.

3.7.7 Goldregenpfeifer

Der Goldregenpfeifer ist heute in Deutschland weitgehend ausgestorben. 2005 beschränkte sich der Brutbestand auf 5 Brutpaare, die in Niedersachsen lebten.

Im Mainzer Stadtgebiet haben vereinzelt Individuen auf dem Durchzug Rast im Bereich des Ackerplateaus südlich Hechtsheim gemacht (Abbildung 17).

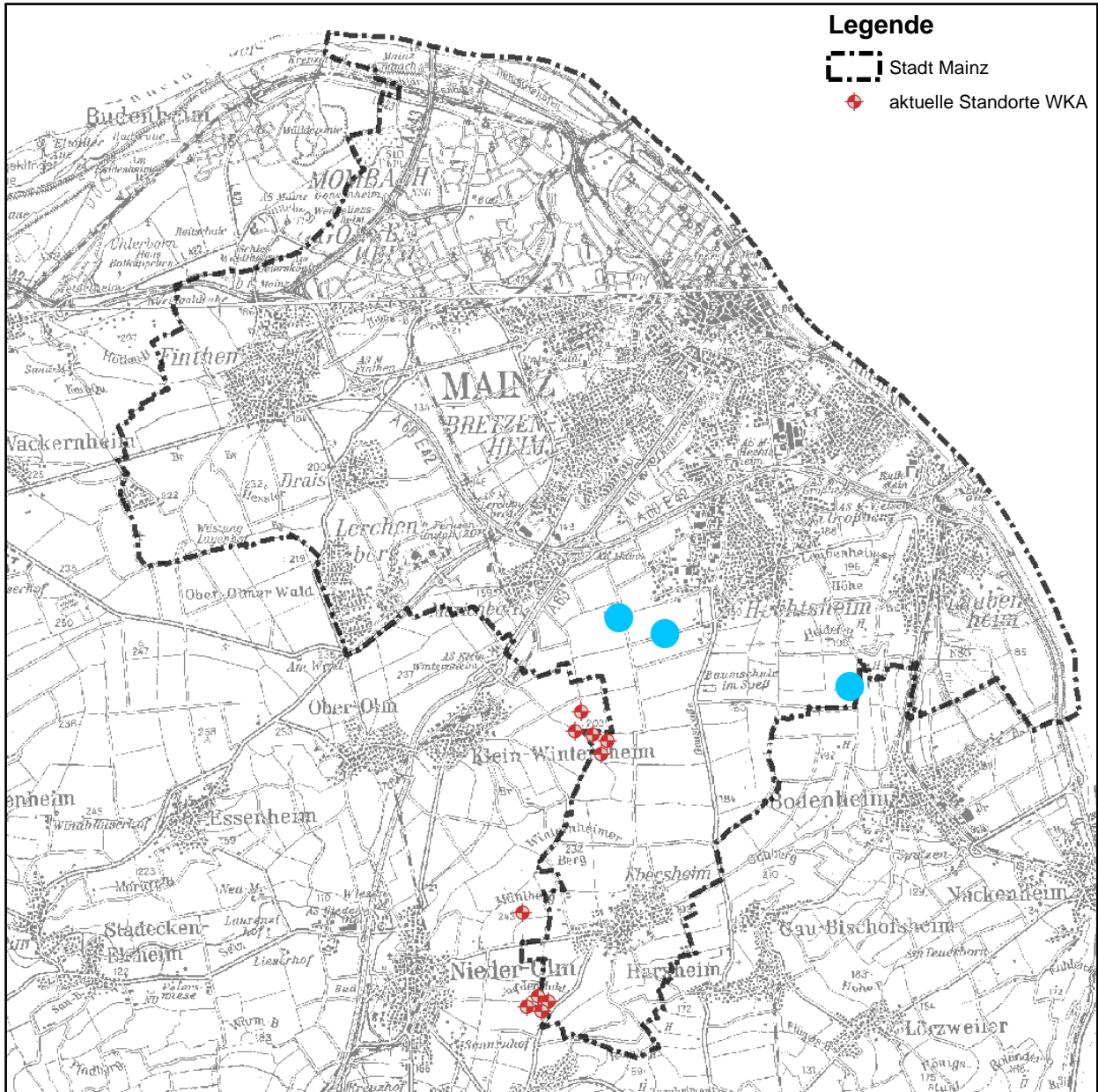


Abbildung 17: Rast von Goldregenpfeifer im Mainzer Stadtgebiet.

Westliche Beobachtung: Trupp von 9 Ex am 18.11.2009 morgens in Wiese einfliegend.

3.8 Einzelbeobachtungen besonders erwähnenswerter Arten

3.8.1 Sonderarten: Schwarzstorch

Im Gegensatz zum Weißstorch ist der Schwarzstorch ein scheuer Bewohner alter, geschlossener Wälder. Der Schwarzstorch ist im größten Teil seines großen Verbreitungsgebietes ein obligater Langstreckenzieher. Wie der Weißstorch ist auch der Schwarzstorch vor allem ein Thermikzieher, der aber in größerer Zahl als dieser das Mittelmeer überquert, da er längere Strecken im aktiven Flug zurücklegen kann. Die Sahara wird meistens auf küstennahen Strecken umflogen, beziehungsweise nur in ihren Randbereichen gestreift. Ein nicht unbeträchtlicher Teil der Störche wählt jedoch auch Oasenrouten und überquert die zentrale Sahara.

Der Wegzug der Störche aus ihren Bruträumen beginnt Mitte August mit dem Abzug der Jungstörche und dauert bis Ende September. Der Heimzug erfolgt etwas zügiger; ab Mitte März treffen die ersten mitteleuropäischen Störche wieder im Brutgebiet ein.

Es gelang der Nachweis eines einzelnen Vogels rastend am 18.09.2010.

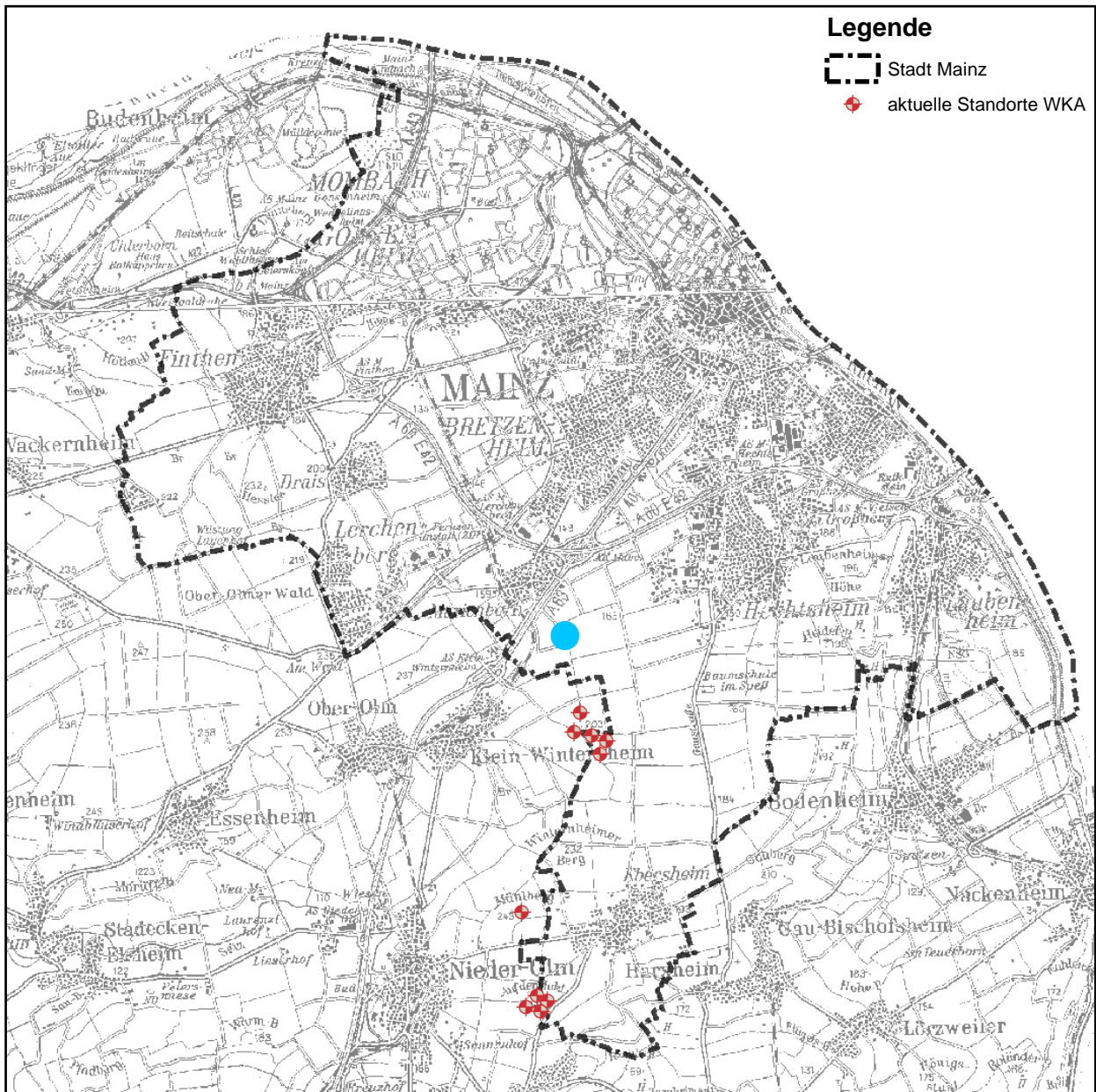


Abbildung 18: Schwarzstorch im Mainzer Stadtgebiet 2009

3.8.2 Sonderarten: Limikolen , Silberreiher

Die folgenden Nachweise konnten nicht mehr genau dem Mainzer Stadtgebiet zugeordnet werden, sind hier aber wegen der Besonderheit aufgeführt.

Großer Brachvogel

Nachweis eines einzelnen Vogels ziehend in der Zugstelle „T“ am Mombacher Rheinufer am 13.09.2010.

Silberreiher, Fischadler, Flussuferläufer

Im gleichen Gebiet gelang der Nachweis von drei Silberreihern (13.10.2010, Wegzug), einem Fischadler (02.04.2010, Heimzug) und Flussuferläufer (4 Ex im September 2009, 2 im April 2010).

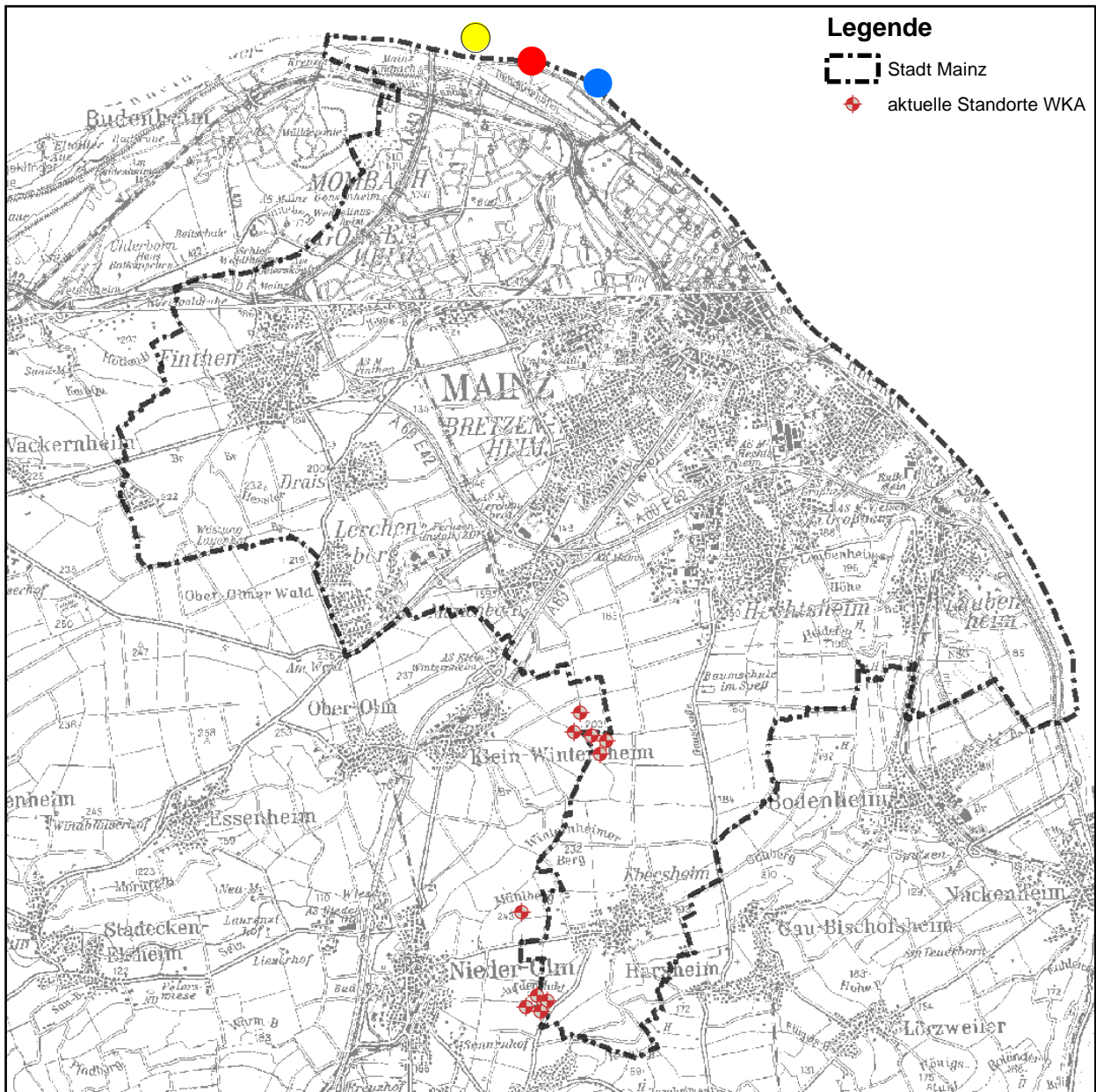


Abbildung 19: Fundorte von Großem Brachvogel, Silberreiher, Fischadler und Flussuferläufer.

3.9 Singvögel

3.9.1 Graumammer

Die Graumammer zeigte zwei Verbreitungsschwerpunkte, einmal den Bereich Layenhof/Flugplatz Finthen und zum anderen den Bereich Messengelände Mainz und nähere Umgebung. Teils wurden Habitate mit einzelnen Sitz- und Gesangswarten wie Einzelbäume (Laubenheimer Höhe, Ebersheim-Nord), teils in Kombination mit Bruthabitaten wie Luzerne (5 BP Messengelände und unmittelbare Umgebung, 2 BP Landstraße L 425 zwischen Messe und Hechtsheim) bevorzugt. Wie in anderen Brutgebieten im Rhein-Main-Gebiet zeigt auch hier die Graumammer je nach landwirtschaftlicher Nutzung einen Bruthabitatwechsel im Laufe der Brutsaison, der eine Abschätzung der Gesamtpopulation erschwert. Anfänglich werden im Mai bis zur Mahd Luzerneflächen, später im Juni Futterrübenfelder bevorzugt.

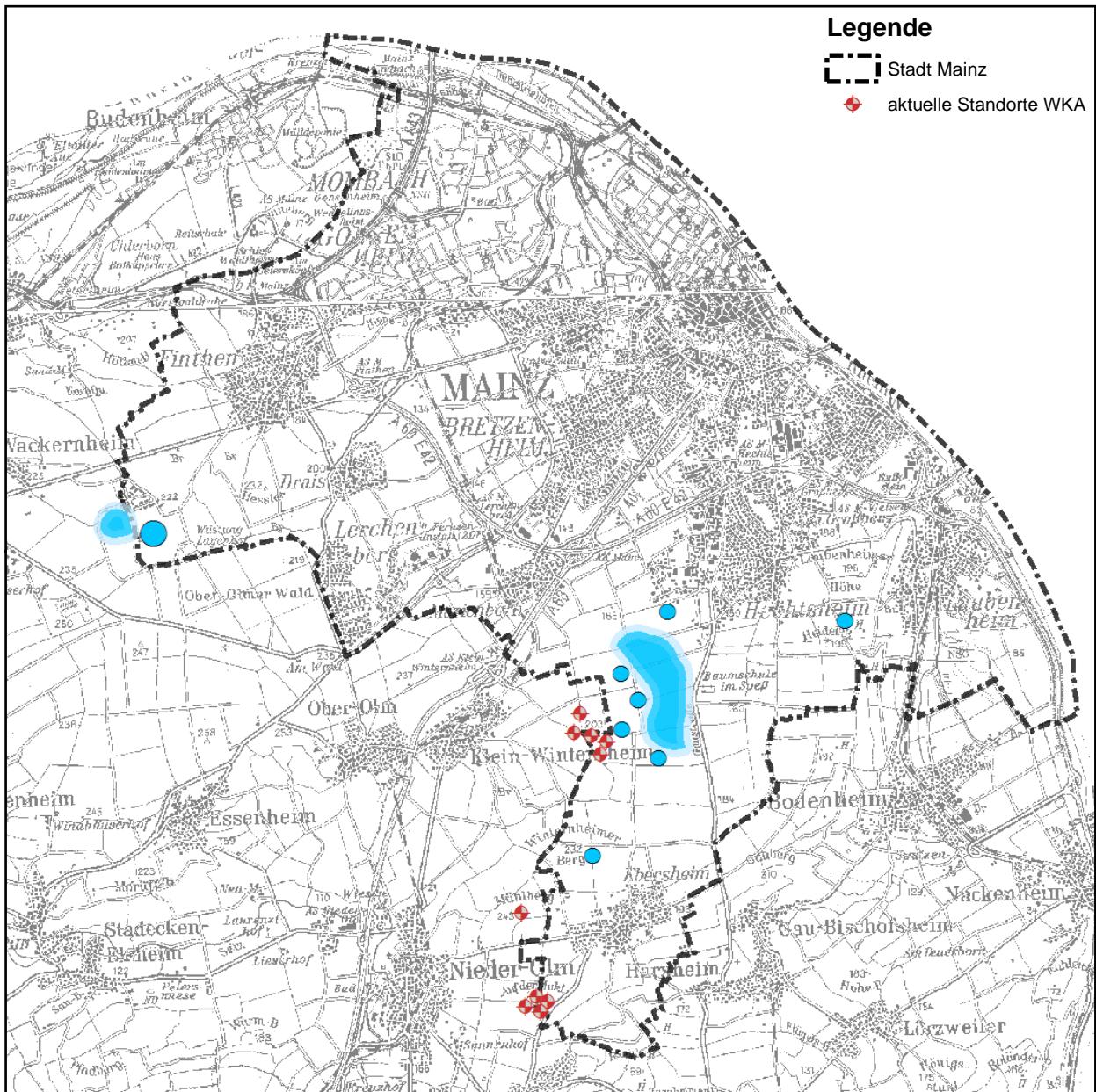


Abbildung 20: Rast- und Brutgebiete der Grauammer im Mainzer Stadtgebiet Heimzugperiode 2010.

3.9.2 Braun- und Schwarzkehlchen

Durch intensive Grünlandnutzung werden die bodenbrütenden Braunkehlchen ihrer Nahrungsquellen und ihres Lebensraumes beraubt. Freilaufende Hunde stören das Brutgeschäft der Vögel, weiterhin sind die Jungtiere eine leichte Beute für Hauskatzen. Von April bis September ist der Langstreckenzieher in fast ganz Europa verbreitet. Sein Winterquartier hat er südlich der Sahara in Afrika.

Das Europäische Schwarzkehlchen ist ein stark gefährdeter Vogel. In Deutschland kommt das Schwarzkehlchen hauptsächlich im Süden und Westen vor. Es lebt auf offenen Flächen mit einzelnen Büschen, zum Beispiel auf Hochmooren und Heiden. Sein Winterquartier hat es in Süd- und Westeuropa.

Beide Arten rasten im Mainzer Stadtgebiet außerhalb des Siedlungsbereichs (Abbildung 21).

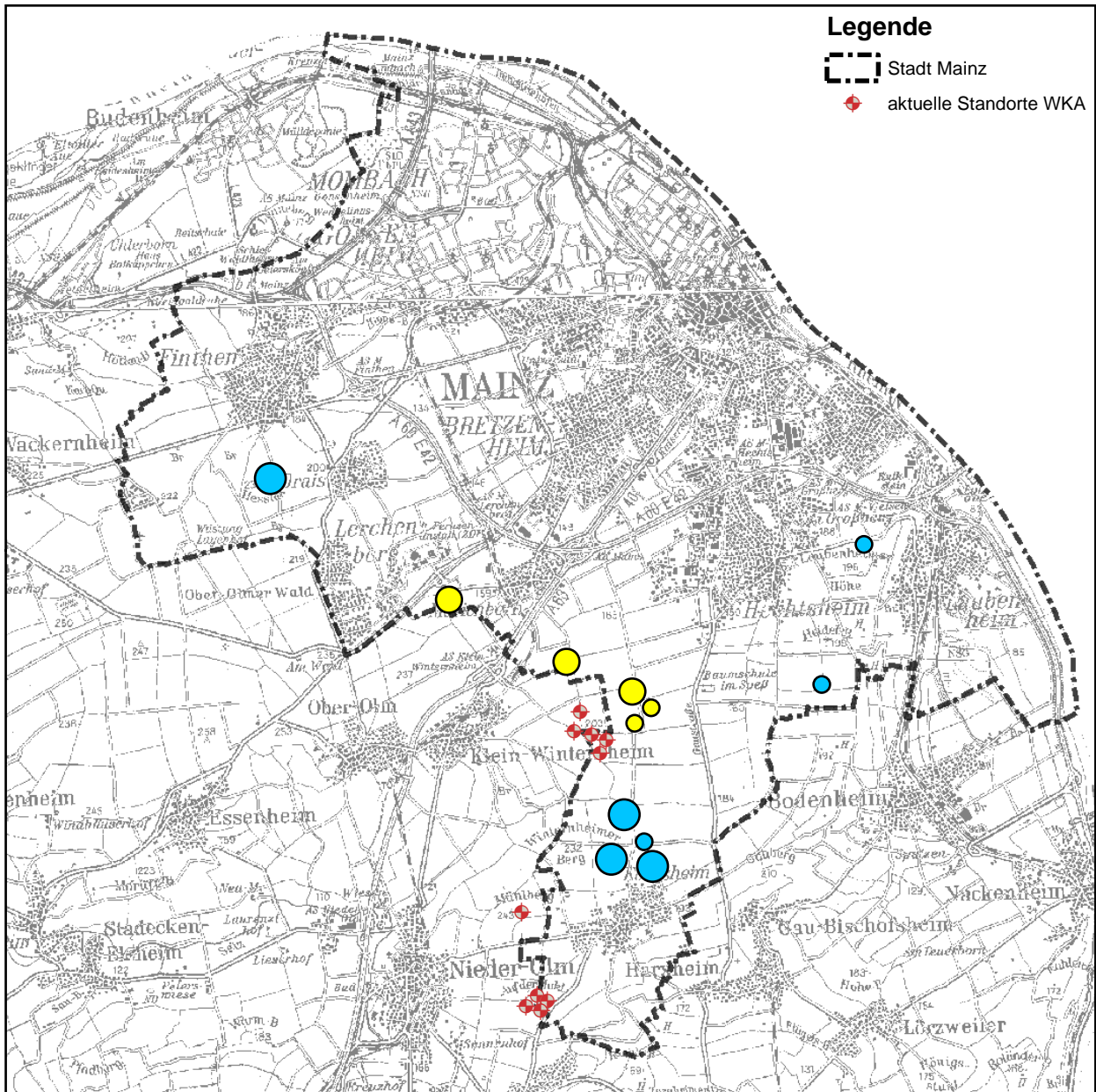


Abbildung 21: Beobachtungen von rastenden Braun- und Schwarzkehlchen im Stadtgebiet Mainz während der Wegzugperiode 2009.

3.9.3 Steinschmätzer

Steinschmätzer sind als Brutvögel in ganz Europa verbreitet. Sie bevorzugen dabei offenes, steiniges Gelände. In Deutschland sind sie selten. Die Vögel überwintern in Afrika. Der Steinschmätzer gilt in Deutschland als vom Aussterben bedroht (Rote Liste Kat. 1).

Die Tiere bevorzugen das Ackerplateau südlich Hechtsheim als regelmäßige Rastplätze (Abbildung 22).

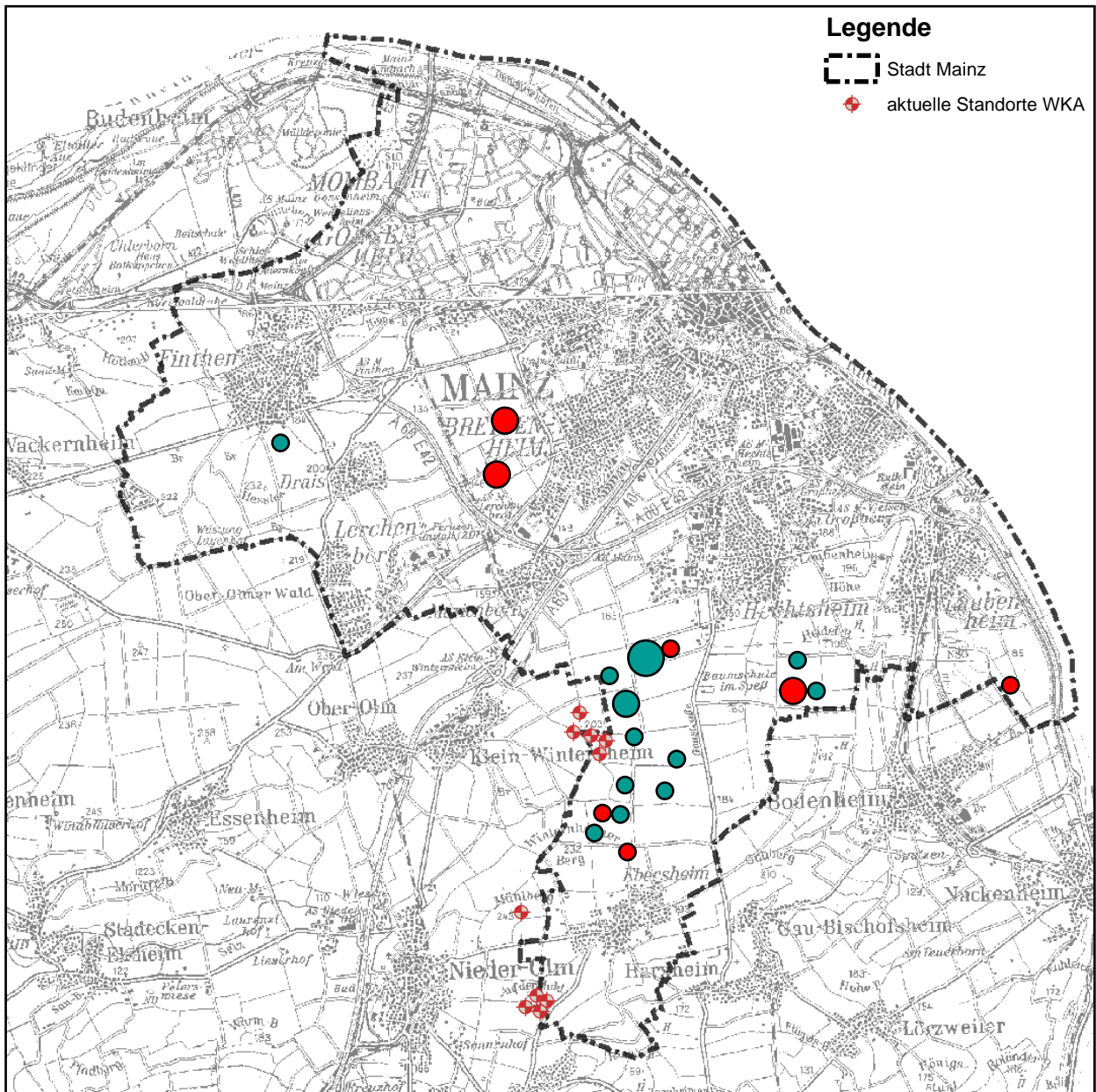


Abbildung 22: Rastgebiete des Steinschmätzers im Mainzer Stadtgebiet.

4 Zug- und Raststrategien

4.1 Breitfrontvogelzug

Die meisten Vogelarten durchwandern große Teile ihrer Durchzugsgebiete flächendeckend. Das heißt die Individuen der verschiedenen Herkunftsgebiete überfliegen alle im Durchzugsraum liegenden geomorphologischen Erscheinungen wie Ebenen, Gebirge, Flüsse usw. ohne sich von ihnen wesentlich ablenken zu lassen (Berthold 1990). Typischerweise finden wir dann Arten wie zum Beispiel das nachts ziehende Rotkehlchen tagsüber in allen auch Bruthabitat-untypischen Flächen wie in Innenstädten, in ökologischen Wüsten, auf Inseln, Schiffen usw. rastend.

Unter den breitfrontziehende Tagzieher waren im Untersuchungsgebiet Mainz unter anderem folgende Arten zu finden: Amsel, Singdrossel, Feldlerche, Bachstelze, Wiesenpieper, Baumpieper, Schwalben (alle Arten), viele der Greifvögel wie Mäusebussard, Turmfalke und Ringeltaube sowie Saat- und Rabenkrähe.

4.2 Schmalfrontzug

Ein typisches Beispiel für bei uns durchziehende Arten, die zwischen Brutgebiet und Ruheziel wie in schmalen Korridoren oder auf Zugschneisen wandern sind Kranich und Weißstorch.

4.3 Hauptvogelzug über das Stadtgebiet von Mainz

Mainz (Koordinaten: 50° 0' N, 8° 16' O) liegt im kontinentalen Europa in der Hauptzugrichtung des paläarktisch-afrikanischen Vogelzugsystems entlang einer SW-NE-Achse. Die meisten Vogelarten und Populationen folgen dieser Zugrichtung. Ausnahmen bilden Arten wie Sumpfrohrsänger, Klappergrasmücke und Neuntöter, die entlang einer NW-SE-Achse ziehen. Bei den Untersuchungen im Stadtgebiet Mainz wurde diese Hauptzugrichtung bestätigt, zahlreiche Arten zogen im Mittel im Herbst von NE Richtung SW, im Frühjahr umgekehrt. Naturgemäß ist bei fast allen Arten eine große Streuung in der Zugrichtung zu beobachten, diese kann durch wind- und Sichtbedingungen aber auch durch topographische Verhältnisse diskutiert werden. Im Einzelfall wurden größere Trupps mittels Spektiv über größere Distanzen verfolgt. So wurden im Extremfall Trupps des Kranichs von Mainz aus bereits von Königstein-Frankfurt aus kommend bis hinter Nieder-Olm Richtung Alzey-Idar-Oberstein ziehend beobachtet.

Naturgemäß findet Vogelzug zu allen Jahreszeiten und in allen Monaten statt (Abbildung 23 und Abbildung 24). Der Heimzug beginnt bei uns mit den sehr früh ziehenden Heimkehrern, wie Kranich, Feldlerche und Kiebitz im Februar und endet mit Wachtel, Wespenbussard, Sumpfrohrsänger, Neuntöter und Pirol die bis Anfang Juni ziehen. Früh heimkehrende bzw. spät abziehende Arten sind meist unter den Kurz- und Mittelstreckenziehern zu finden, während spät ankommende und frühzeitig wieder abziehende Arten (Sumpfrohrsänger ab Ende Juni auf dem Wegzug) unter den Langstrecken- oder Trans-Sahara-Ziehern zu finden sind.

Grundlagen dazu finden sich z. B. bei Berthold 1990 und Berthold et al. 1991.

Verhalten | Zug

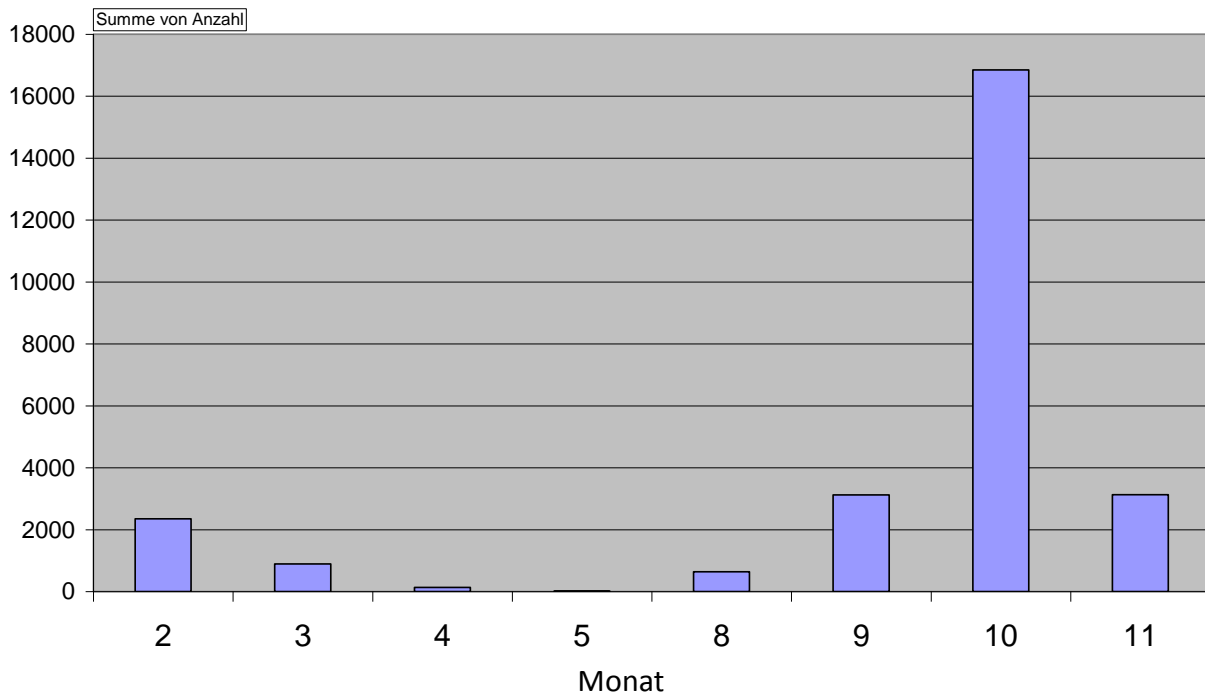


Abbildung 23: Phänologie der als Zugvögel eingestuft Beobachtungen.

Verhalten | Rast

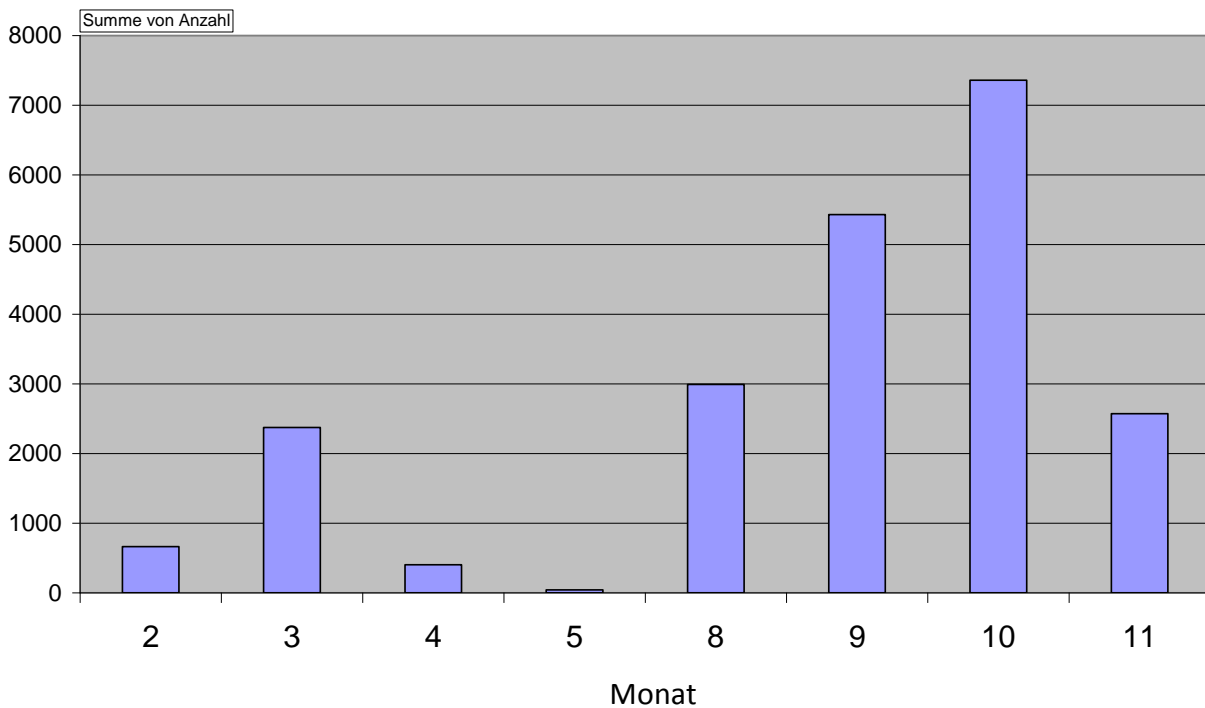


Abbildung 24: Phänologie der als Rastvögel eingestuft Beobachtungen.

In Abbildung 24 wurden die Daten zur Phänologie ausgewertet. Die Anzahl an Rastvögeln in jedem Monat (methodisch bedingt gibt es keine Beobachtungen im Januar, Juni/Juli und Dezember) ist generell deutlich höher während der Wegzugperiode verglichen mit der Heimzugperiode.

Methodisch bedingt wurden in der vorliegenden Studie unter den aktiv ziehenden Zugvögeln überwiegend nur tagaktive und tagziehende Arten untersucht. Gerade unter den Langstreckenziehern finden sich generell sehr viele ausschließlich nachts ziehende Arten, diese sind in der Untersuchung stark unterrepräsentiert. So wurden kaum sichere Zug-Beobachtungen von Arten der Familien der Rohrsänger, der Schnäpper, der Grasmücken und der Limikolen gemacht. Die quantitative (z.B. über Radarstudien) und qualitative Untersuchung (z.B. über typische Nacht- und Zugrufe, Einsatz von Klangattrappen und Netzfangmethodik) des Nachtzugs ist äußerst aufwändig und wird in Gutachterstudien nicht umgesetzt. Daten der Rastvögel beider tageszeitlichen Aktivitätsgruppen wurden dagegen erhoben.

Das Zuggeschehen im Stadtgebiet Mainz wurde nur stichprobenartig erfasst. Aufgrund des hier gewählten methodischen Ansatzes und des tatsächlichen Zugablaufs über rund 96 Tage im Herbst, lässt sich ein Faktor zwischen 4 und 7 bestimmen, mit dem die beobachteten Vogeldaten multipliziert werden müssen, um die tatsächlichen Gesamtdurchzugszahlen zu erhalten (Bauer & Boschert 2011).

Möglicherweise reicht die Bedeutung der als Rast- und Zugkorridor eingestuften Fläche bei Mainz auf das Niveau des Ober-Hilbersheimer Plateau heran (Folz 1998, 2002). Dieses von H.-G. Folz sehr detailliert untersuchte Gebiet liegt nur 16 km SWW von der Mainzer Kernfläche entfernt und weist auf Basis eines langjährigen intensiven Monitorings eine hohe Bedeutung für die Avifauna auf. Das Gebiet wurde wegen der Wiesenweihenbrutvorkommen und bemerkenswerten Zug- und Rastvogeldichten als EU-Vogelschutzgebiet 6014-403 ausgewiesen.

4.4 Wertvolle Rastflächen

Die zeitlich-räumliche Verteilung der Vögel während der Wegzugperiode zeigt eine deutliche Konzentration durchziehender und rastender Vögel im Offenlandbereich zwischen Hechtsheim, Marienborn und Ebersheim: So wurden mehrere bedeutsame artspezifische Rastplätze und Ruheräume identifiziert (siehe Abb. der Key-Arten in Abschnitt 3.4). Ganz im Vordergrund stehen folgende Arten: Roter Milan, Schwarzer Milan, Korn- und Rohrweihe, Kiebitz, Goldregenpfeifer, zahlreiche Singvögel wie Steinschmätzer und Feldlerche. Beim Roten Milan wurden 143 Exemplare beobachtet, überwiegend als rastende Trupps im Herbst bzw. meist einzeln tief durchziehende Vögel im Frühjahr. So wurde 66% der Roten Milane in unter 100m Zughöhe durchziehend beobachtet. Die Datengrundlage zum Roten Milan ist deswegen von großer Bedeutung für die Bewertung des Untersuchungsgebiets als Rastfläche- und Zugverdichtungsfläche, da die geschätzte herbstliche Zugpopulationsgröße von 400-500 Exemplaren allein im Stadtgebiet Mainz immerhin 1 Prozent der Weltpopulation betrifft. Der Brutbestand in Rheinland-Pfalz wurde zuletzt mit 500-700 Brutpaaren angegeben, Tendenz abnehmend. Auch im benachbarten Hessen wird die aktuelle Populationsdynamik des Roten Milans als dramatisch eingestuft (www.hgon.de, (<http://www.rotmilan-hessen.de>).

Der Rote Milan ist bereits auf zahlreichen Roten Listen als gefährdet oder als streng geschützt (BNatSchG) und nach der weltweiten Rote Liste des IUCN (Gefährdungsstufen gemäß IUCN von 2007) als gering gefährdet für die Weltpopulation eingestuft. Da der Rote Milan als die einzige bzw. als eine der ganz wenigen endemischen Vogelarten in Deutschland gilt, und derzeit mit einem Brutbestand in Deutschland von nur 10.000-14.000 Paaren (zum Vergleich Gesamtbestand der Art in Europa < 25.000 BP) geführt wird, obliegt Deutschland und seine Bundesländer eine ganz besondere Verantwortung zum Schutz dieser Vogelart.

4.5 Sehr wertvolle Rastflächen

Aufgrund einer Verdichtung des aktiven Vogelzugs im östlichen Teil des untersuchten Gebiets und entlang einer Leitlinie in NE-SW-Richtung und bei gleichzeitiger Rastfunktion der als ökophysiologisch besonders wichtigem Zwischenrastplatz während des aktiven Zugs kommt folgender Fläche besonders große Bedeutung zu: Die genau in der Hauptzuglinie liegenden Offenlandschaftsbereichen zwischen Marienborn, Hechtsheim und Ebersheim, weisen aufgrund der oben beschriebenen Datengrundlage eine besonders hohe Bedeutung für Zugvögel auf. An erster Stelle ist wegen der rastenden Roten Milane die Rastfläche „RI“ zwischen Ebersheim im Süden und Messegelände im Norden mit einem der typischen gern als Rastfläche und aktiven Zug genutzten Taleinschnitten „Franzosedell“ zu nennen. Hier rasteten neben dem Roten Milan auch besonders häufig Grauammern, Steinschmätzer, Braun- und Schwarzkehlchen, Kiebitze, Korn- und Rohrweihe. Hohe Rastverdichtungsflächen weiterer Keyarten wurden in der Rastfläche „RF“ mit dem Taleinschnitt „Langgewann“ zwischen Messe (im Osten) und Klein-Winternheim und Marienborn (im Westen) mit typischen Arten wie Goldregenpfeifer, einem Schwarzstorch, zahlreichen Weihen und Milanen, je einer Sumpfohreule, Merlin, Spornammer (externe Daten 2009) sowie die Fläche zwischen Messe (im Westen) und Laubenheimer Höhe (im Osten) mit Kiebitz, Steinschmätzer, Grauammer, Schwarzer Milan, Rohrweihe, Mäusebussard, Goldregenpfeifer und dreier Falkenarten festgestellt.

Als Ergebnis der vorliegenden Studie ergibt sich die Empfehlung der Schaffung eines barrierefreien offenlandgenutzten „Rast- und Zugvogelkorridors in der so genannten „Hauptzuglinie“ insbesondere im Bereich zwischen Messegelände und Ebersheim und Richtung Laubenheimer Höhe. Dies schließt den Rückbau einer einzelnen Windkraftanlage NW von Ebersheim ein.

Ein Ausbau des bestehenden Windparks im Bereich der Messe von zur Zeit 5 WKAn nach Norden ist bei Umsetzung des genannten Rast- und Zugvogelkorridors aus avifaunistischer Sicht vertretbar. Hierbei ist die räumliche Anordnung der WKAn parallel zur Vogelzuglinie wünschenswert.

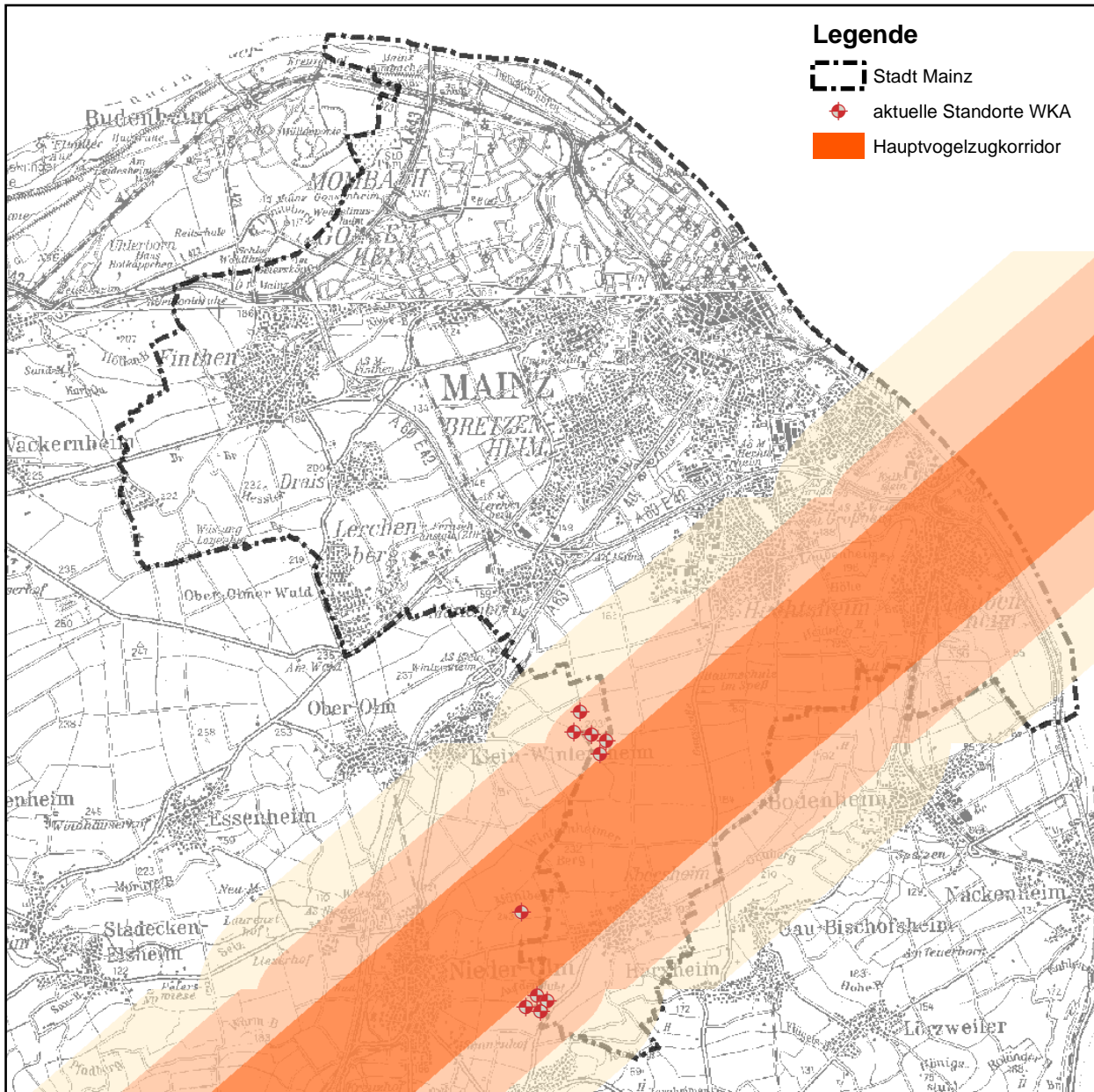


Abbildung 25: Haupt-Zug- und Rast-Korridor sowie aktueller Bestand an Windenergieanlagen

4.6 Konfliktpotential

4.6.1 Bestehende Konflikte

Im Untersuchungsraum und unmittelbar angrenzend bestehen bereits jetzt 10 Windkraftanlagen (WKA), mehrere Überland-Stromleitungen, zahlreiche in den letzten Jahren versiegelte Flächen (Messegelände, Parkplatzflächen, Erweiterungen von Gewerbegebieten wie in Hechtsheim, neue Wohngebiete, Aussiedlerhöfe, Straßenbau, A60-Ausbau), Fußball-Stadionneubau bei Brezenheim und zahlreiche weitere Maßnahmen (auch z.B. durch Melioration, meist Entwässerung der landwirtschaftlichen Flächen), die zu Flächenverlust, Flächenentwertung, oder Fragmentierung von Flächen für Zug- und Rastvögel geführt haben. Obwohl die Einzelprojekte verträglich sein können, hat die kummulative Wirkung sicher bereits Auswirkungen auf die Avifauna.

4.6.2 Potentielle Konflikte - Vermeidungsverhalten & Vogelschlagrisiko bei Windkraftanlagen

Bezüglich des Masterplans Regenerative Energien und der Änderung des Flächennutzungsplanes Nr. 34 - Teilfortschreibung Windenergie im Stadtgebiet Mainz sind folgende Projektplanungen avifaunistisch relevant: weitere geplante Windkraftanlagen (WKA), Repowering, siehe Tabelle 19.

Tabelle 19: Potenzielle Gefährdung und Störung durch anlage- und betriebsbedingte Bauprojekte im Bereich regenerative Energien in den Mainzer Offenlandbereichen

Key Art	WKA ZUG: Kollisionsrisiko ³	WKA ZUG: Vermeidungsverhalten	WKA Rast (bewegter Schattenwurf)
Roter Milan	X		x
Rohrweihe	(x)		(x)
Kornweihe	(x)		(x)
Kiebitz			
Goldregenpfeifer		x	X
Kranich	X (nachts bei eingeschränkter Sicht)		
Feldlerche u.a. Singvögel	(x)	x	(x)

Kollisionsrisiko

Die Konflikte des - verglichen mit den meisten anderen Vogelarten großen - Roten Milans bezüglich Windkraftanlagen sind gut belegt. Die aktuelle Datenbank von Totfunden belegt eine Phänologie der Totfunde an WKAn beim Roten Milan (Mammen & Dürr 2005, Ergebnisse und Graphik siehe Anlage), die deutlich in die beiden Zugperioden reicht. Die Hauptbrutperiode ist April bis Juni. Die Hauptwegzugperiode liegt im September und Oktober (die Heimzugperiode im Februar und März). Im September und Oktober wurden laut Mammen & Dürr (2005) 23% aller toten Roten Milane an Windkraftanlagen gefunden! Hier muss also von einer deutlich erhöhten Kollisionsgefahr auf dem Zug, möglicherweise von tief fliegenden und rastenden Exemplaren ausgegangen werden. Wir gehen davon aus, dass bei einer weiteren Verdichtung durch Windkraftanlagen in Form einer zugrelevanten oder ökologischen Barriere diese vom Roten Milan nicht regelmäßig umflogen werden (Vermeidungsverhalten) und zahlreiche Vögel durch die sich drehenden Rotoren fliegen und kollidieren können.

Technisch erklärt werden solche Kollisionen aus den bis zu 230 Kilometer pro Stunde rasenden Spitzen der Rotorblätter. "Die Tiere kommen mit schweren

³ Eine automatische Abschaltung durch digitalisierte Erkennung von Zugrufen seitens der Technik ist nur beim Kranich möglich, der in wenigen meist sogar kurzfristig vorhersagbaren Zugwellen, durchs Mainzer Gebiet zieht. Der biologische Einsatz solcher Technik ist neben der Koordinierung aber auch hinsichtlich der geforderten Wirtschaftlichkeit der WKA sehr fraglich

Verletzungen unten an: Sie haben teilweise die Flügel abgeschlagen oder sind in der Mitte durchgetrennt." (nano Sendung:
<http://www.3sat.de/page/?source=/nano/umwelt/141603/index.html>

Wir nehmen einen positiven Zusammenhang von Barrierewirkung und Kollisionsrisiko beim Roten Milan im Offenlandbereich von Mainz an. Da der Rote Milan Windkraftanlagen nicht ausweicht (was ganz häufig während der Brutperiode im Nahrungs- und Aktionsraum beobachtet und dokumentiert wurde), kommt es beim Roten Milan aufgrund seiner artspezifischen Flug- und Nahrungssuchstrategie im Bereich von Windkraftanlagen gehäuft zu tödlichen Zusammenstößen (ursächlich bei Verwirbelungen, Sogwirkung, schlechte Sichtverhältnisse?). Werden mehr Windkraftanlagen in einem bestehenden Rast-, Nahrungs- oder Brutgebiet errichtet steigt auch die Kollisionswahrscheinlichkeit.

Vermeidungsverhalten

Hierzu liegen neben den unten geschilderten Beobachtungen zahlreiche Beobachtungen aus der Literatur vor, darunter neben unseren auch Beobachtungen aus früheren Studien von den bestehenden WKAn im Untersuchungsgebiet Mainz (LAUB 2005), sowie direkt benachbarter Gebiete (z.B. Folz 2005, und zahlreiche unveröffentl. Gutachten) und weiter benachbarter Gebiete (Isselbacher & Isselbacher (2001). Weitere Grundlagen zum Vermeidungsverhalten von Vögeln finden sich z.B. bei Bergen (2001), Böttger et al. (1990) u. a.

In Mainz wurden bereits früher weitere negative Auswirkungen durch Verdichtung und Ausbau der bestehenden Windkraftfläche prognostiziert (LAUB 2005).

4.7 Lage und Breite des Zug- und Rastvogelkorridors

Nach den Empfehlungen der *Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW)* im Jahre 2008 bezüglich Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu avifaunistisch bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen besonders störepfindlicher oder durch Windenergieanlagen besonders gefährdeter Vogelarten sind Zugkonzentrationskorridore generell und Ausschlussbereiche um bekannte Vorkommen einzuhalten, z.B. beim Roten Milan als Brutvogel Abstände von 1.000 m bis 6.000 m (LAG-VSW 2008).

Die Breite des von Windkraftanlagen freizuhaltenen Zug- und Rast-Korridors richtet sich nach dem Zug- und Rastvogelaufkommen auf lokaler Ebene nach den bereits bestehenden anthropogenen Barrieren. Dies sind hier die 5+1+4 bestehenden Windkraftanlagen in Hechtsheim, Ebersheim-N und Ebersheim-SW. Diese engen den von auf der SW-NE-Achse ziehenden Vögeln genutzten Bereich bereits jetzt auf rund 2 km Breite im Bereich nördlich von Ebersheim ein.

Unsere Daten zeigen neben den Zugphänomenen (Zugrichtung, Höhe, Verteilung) ein herbstliches „Abfließen“ der in den Talbereichen um die L425 östlich und südlich des Messgeländes Mainz *rastenden* Vögel nach SW in den geplanten freizuhaltenen Korridor nördlich von Ebersheim. Wird auch dieser Ausgang durch Windkraftanlagen verschlossen oder eingengt ist es möglich, dass rastbereite Vögel die bisher genutzten Flächen überfliegen werden.

Eine Verlängerung der Vorrangfläche in SW-Richtung (westlich der als Korridorgrenze markierten Linie), also eine Aufstellung der WKAn entlang und nicht entgegen (also nicht quer zu) der Hauptzugachse der beobachteten Zugvögel, wird als unproblematisch eingeschätzt. Der Bereich, der nach SE in den Vogelzug-Korridor reicht (schraffierte Fläche) wird dagegen als sehr problematisch eingestuft. Hier wurden von den windkraftrelevanten Arten zahlreiche Exemplare beobachtet:

- Kiebitze (Trupp ca. 45 Ex am 18.11.2009 Rast)
- 2 Kornweihen rastend/jugend am 11.11.2009;
- bis zu 3 Rohrweihen am 04.09.2009 nahrungsuchend, sitzend;
- 1 Roter Milan mit Nahrung/Beute 11.09.2009 sitzend – weitere zahlreiche Rote Milane siehe Detailkarte oben im Artkapitel;
- 1 weibl. Wiesenweihe am 13.06.2010 mit Brutverdacht in einer Getreidefläche weiter östlich siehe oben im Artkapitel,
- weitere häufige Arten als Rast- und Nahrungsgäste aber hier ohne große Relevanz sind Feldlerche und Steinschmätzer.
- Im Mai/Juni Nachweis einzelner rufender Wachteln, bis dto. kein sicherer Brutnachweis (so in der Fläche am 06.06.2010 Brutverdacht).

5 Bewertung

5.1 Windkraftanlagen

Bereits jetzt sind die Standorte der bestehenden Windkraftanlagen (insgesamt 10 Anlagen: 5 im WKA-Park im Bereich Ebersheim Nordwest, die einzelne WKA Nieder-Olm außerhalb des Stadtgebiets, die 4 Anlagen bei Ebersheim-Südwest) sehr unvorteilhaft für einen barrierefreien Vogelzug beziehungsweise für störungsarme Rastflächen.

Windkraftanlagen haben Einfluss auf die Avifauna während des aktiven Zugablaufs. Hierzu zeigen Hötter und Kollegen in einer breit angelegten Meta-Studie Gefährdungswirkungen von WKAn und Vermeidungsstrategien der Vögel auf (Hötter et al. 2004). In der Analyse wurde von 104 der 168 Fälle eine Barrierewirkung festgestellt. Bei 81 Arten, der deutlichen Mehrzahl der untersuchten Arten, konnten Barrierewirkungen von Windkraftanlagen festgestellt werden. Besonders empfindliche Arten waren Gänse, Milane, Kraniche und viele Kleinvogelarten.

Insbesondere bei Gegenwind wurden regelmäßig von fast allen tagsüber ziehenden Arten deutliche Reaktionen auf die drehenden Rotoren registriert. Zahlreiche Kleinvogeltrupps teilten sich unmittelbar vor den Windkraftanlagen auf, versuchten die WKAn zu überfliegen oder zu umfliegen, meist mit einem erhöhten Zeit- und Energieaufwand. Im Bereich der einzeln stehenden WKA bei Nieder-Olm, einem kleinen Plateau mit deutlicher Thermik, sammelten sich regelmäßig Trupps von Roten Milanen und Kranichen und zahlreichen anderen größeren meist Greifvögeln, um die Thermik zum vertikalen Aufstieg zu nutzen. Im Bereich der 5 WKAn

Ebersheim Nordwest wurden oft durch die drehende Rotoren ziehende Trupps an Kleinvögeln oder einzelnen meist Roten Milanen oder Rohrweihen beobachtet. Eine direkte Kollision wurde von uns nicht beobachtet (lokale Landwirte / Jagdpächter berichteten unklar von einzelnen gefundenen Kollisionsopfern, wohl Greifvögel).

Weiterhin haben die Windkraftanlagen Einfluss auf die Vögel mit Rastverhalten im Gebiet. Auf allen Flächen wurden rastende Vögel beobachtet, doch ist die Anzahl der Vogelarten direkt bei den Windkraftstandorten deutlich reduziert. Hier fanden sich keine der im übrigen Offenlandbereich typischen Arten wie Limikolen (Goldregenpfeifer, Kiebitz), kaum Vögel der weiteren als Key-Arten eingestuften Arten wie Steinschmätzer, Graumammer, Schwarz-, Braunkehlchen, Schwarzer Milan. Dagegen wurden im Bereich der WKAn häufig nahrungssuchende Rote Milane, Rohr- und Kornweihen, Turmfalken, Feldlerchen, Schafstelzen und Stare beobachtet. Raritäten wie Wiesenweihe, Schwarzstorch, Sumpfohreule, die in der Fläche landeten hielten alle einen größeren Abstand zu den Anlagen.

Aufgrund der über die lokalen Grenzen hinaus bedeutenden Zugverdichtungszone mit überdurchschnittlichem Zugvogelaufkommen und dem kumulierten Vorkommen windkraftrelevanter Arten mit vergleichsweise hohen Dichten und Häufigkeiten und/oder hohem Schutzstatus ist auf dem Ackerplateau südlich Hechtsheim ein Ausschlussgebiet in Form eines 2 km breiten Korridors in Richtung des Hauptzugs freizuhalten. Dieser sollte auch über die Grenze der Kommune hinaus berücksichtigt werden.

Durch diesen Korridor werden gleichzeitig die Ansprüche der Rastvögel, d.h. die Freihaltung der Flächen von Vogelzughindernissen sowie die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung des Gebietes ohne größere Flächennutzungsänderungen oder Flächenversiegelungen im biologischen Sinn, erfüllt.

Bei Offenhaltung dieses Zug- und Rastkorridors ist durch eine Verdichtung sowie einer Ausweitung des bestehenden Windkraftparks im Bereich des Messegeländes in nördlicher bis westlicher Richtung, nicht von einer deutlichen Zunahme in der Gefährdung ziehender oder rastender Vogelarten auszugehen.

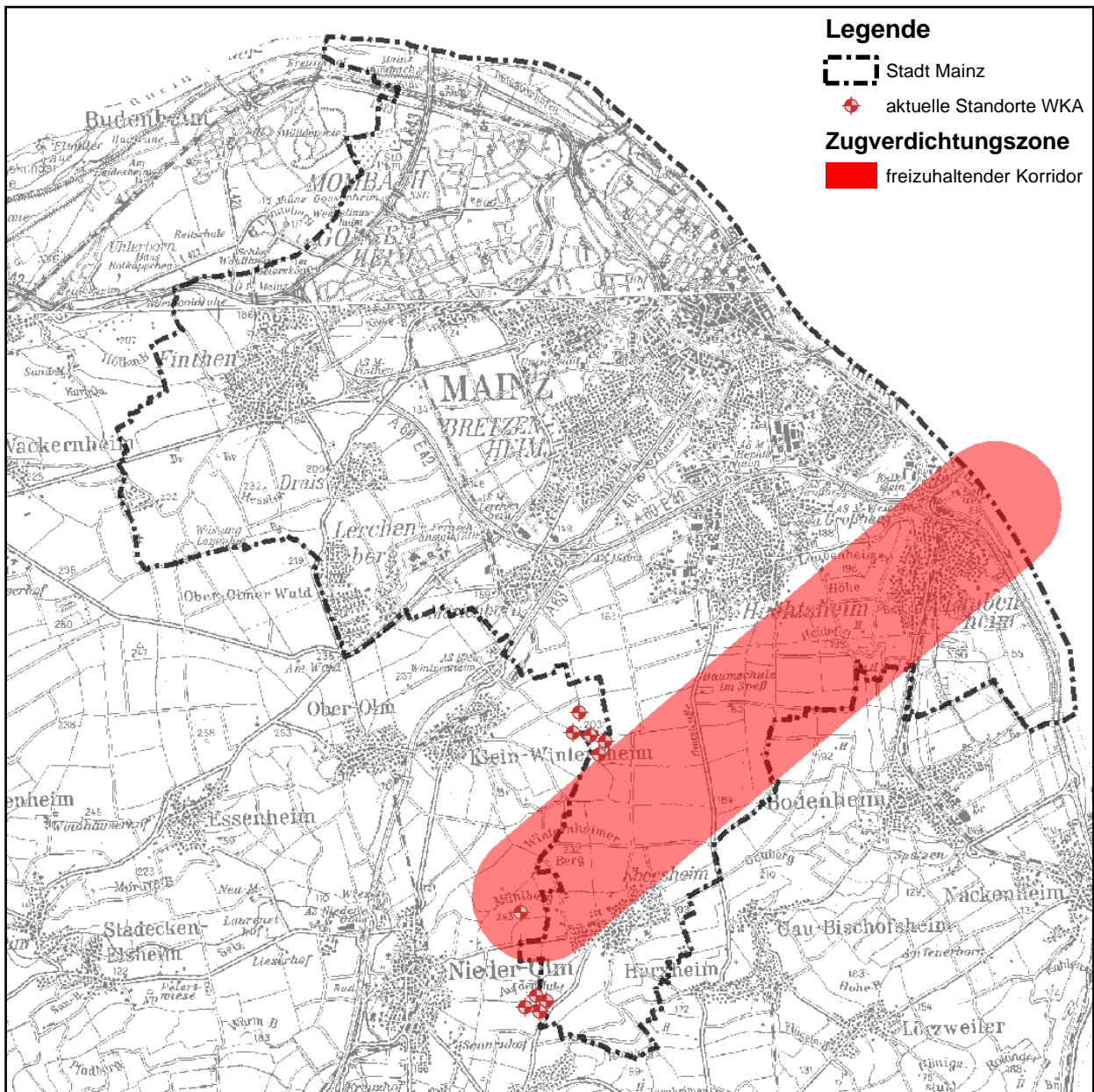


Abbildung 26: Freizuhaltender Zugkorridor 2.000m entlang der Hauptzuglinie.

Durch den Bau einzelner Windkraftanlagen geht keine direkte Gefährdung auf regionale Populationen oder Arten, die sich im aktiven Zug oder auf der Zwischenrast aus. Wie bei allen ökologischen Faktoren ist die Summe der Einwirkungen auf die Population ausschlaggebend, wir gehen bei den zugphysiologischen und populationsdynamisch relevanten Faktoren von einer kumulative Wirkung aus. Vogelpopulationen unterliegen einer starken natürlichen Dynamik und Extreme in beide Richtungen können meist nach wenigen Generationen abgepuffert werden, soweit artspezifische Schwellenwerte nicht unterschritten werden. Wesentliche Faktoren die die Populationsdynamik beeinflussen sind meist auf die Nahrungsverfügbarkeit, das Nisthabitat, Konkurrenz, Predation, Krankheiten und klimatische Faktoren beschränkt. Für eine Gefährdung von Populationen während der Brut gibt es dagegen zahlreiche Beispiele in der Literatur (Artenschutzsymposium Rotmilan 2007, Bundesamt für Naturschutz 2000,

Gharadjedaghi, B. & M. Ehrlinger 2001, Isselbacher, K. & T. Isselbacher 2001, Langston, R.H.W. & J.D. Pullan 2003, Rasmus, J., Herden, Chr., Jensen, I., Reck, H. & K. Schöps 2003, Reichenbach, M. 2002, Sachslehner, L. & H. P. Kollar 1997, Technische Universität Berlin (Hrsg.) 2001.

Aber auch für lokale Populationen, wie sie Rastpopulationen darstellen, die sich im unmittelbaren Umfeld einer WKA aufhalten, insbesondere auch bei Arten, die die WKA-Rotoren nicht als Kollisionsgefahr wahrnehmen (z.B. der Rote Milan) oder nachts sowie bei extremen Wettersituationen kann es dagegen zu erheblichen Verlusten kommen.

Populationsdynamik

Neben der artspezifischen Windkraftrelevanz und Vogelschlagwahrscheinlichkeit ist es wesentlich die so genannte Lebensgeschichte -Life history- und Populationsdynamik bzw. die Reproduktionsstrategie der Arten zu berücksichtigen: Manche Arten, wie ein langsam und tief durchziehender Trupp an Roten Milanen (also Greifvögel mit einem Höchstalter von über 30 Jahren und einer durchschnittlichen Reproduktionsrate von 1-2 Jungen/Jahr, nur der fortpflanzungsreifen Exemplaren, meist im Alter von über 5 Jahren) sind komplett anders zu bewerten als Bachstelzen und andere Kleinvögel mit einer maximale Lebenserwartung von 11-12 Jahren, einer durchschnittlichen Lebenserwartung von rund einem Jahr und einer Reproduktionsrate von vielleicht durchschnittlich 5-6 Jungen pro Jahr sowie Zweit- und Drittbruten, und die zudem eine Populationsgröße aufweisen, die tausendmal höher ist als die eines Greifvogels wie die des Roten Milans. Detaillierte Modellberechnungen zur Sterblichkeitsrate an WKAn und zur Bestandsentwicklung haben Hötker et al. 2004 simuliert. Als Beispielrechnungen führen sie den Roten Milan auf: „In Deutschland brüten ca. 12.000 Rotmilan-Paare. Bedenkt man, dass neben den Brutpartnern noch Jungvögel und andere, nicht brütende Individuen in der Population existieren, dürfte es sich um ca. 36.000 Rotmilan-Individuen in Deutschland handeln. Nimmt man nun an, dass pro Jahr 100 Rotmilane in Deutschland an WKA verunglücken, bedeutet dies eine additive Erhöhung der jährlichen Mortalität um 0,3 %. Die Zahl 100 ist möglicherweise nicht völlig unrealistisch, da viele verunglückte Rotmilane nicht gefunden werden“ (Hötker et al. 2004). Eine Erhöhung der jährlichen Mortalität um 0,3% gemäß den Hötker'schen Modellberechnungen ist für die Populationsdynamik des Roten Milans möglicherweise unerheblich, sofern es nicht ausschließlich reproduktionsfähige Altvögel betrifft. Sie muss aber im Zusammenhang mit der aktuellen Gesamtmortalität gesehen werden, die wohl maßgeblich für die negative Populationsentwicklung dieser Art verantwortlich ist. Diese addiert sich mit weiteren anthropogenen Faktoren (Überlandleitung, Verkehr, Abschuss/ Vergiftung), welche die Überlebensrate dieser Zugvogelart zurzeit wohl massiv negativ beeinflussen. Diese Gefährdungsfaktoren haben ebenfalls in den letzten Jahren an Bedeutung gewonnen und bewirken, dass die Gesamt-Mortalität deutlich zugenommen hat.

Zu den unnatürlichen Todesursachen von Roten Milanen und den Zugstrategien einzelner satellitentelemtrisch untersuchter Vögel geben die Studien von Pfeiffer & Meyburg (2009) und die besenderten Vögel in der Studie der HGON (www.hgon.de) aus dem nordhessischen Schwalm-Eder-Kreis (<http://www.rotmilan-hessen.de>) neue Einblicke.

5.2 Zusammenfassung: Begründung des Zug- und Rastkorridors bezüglich geplanter WKAn

Die Begründung für einen Windkraftanlagen-freien schmalen Zug- und Rastvogelkorridor für Vögel und die Zusammenfassung des Konfliktpotentials ist in Tabelle 20 aufgeführt.

Tabelle 20: Wertfaktoren die die Freihaltung eine Zug- und Rastkorridors begründen.

Geografisch	Lage der Fläche, regional	Am SW-Ende des dicht besiedelten Rhein-Main-Gebietes, Rand des rheinhessischen Hügellands, erste große Offenlandbereiche, störungsfreie Täler, weithin sichtbar bei Anflug aus NE-Richtung
	Art und Nutzung der Rastfläche	Offenland, vorwiegend Getreide, Hackfrüchte, kein Weinanbau- günstig für Offenland-Nahrungsstrategen wie Roter Milan, Kiebitz, Weihen und zahlr. weitere Greifvögel, Limikolen, Kleinvögel
	Täler	Zugkonzentrationen in unterschiedlicher Stärke in allen Tälern die vom Rheintal nach Rheinhessen führen
	Nahrungsverfügbarkeit	Hoch, große Kleinsäugerdichte
Zugstrategisch	Lage	Auf dem Wegzug ziehen Vögel meist in SW und SWW-Richtung. Sie kommen südlich entlang der Wetterau und Taunus ziehend über das Rhein-Main-Gebiet
Randeffekt	Zug- und Rastkorridor bei Mainz	Randbereich des agrarisch genutzten Rheinhessischen Hügellande und des Ballungsraums Rhein-Main, Randbereiche sind ökologisch bevorzugt genutzte Bereiche
Barrierewirkung WKA	Errichtung zusätzlicher Anlagen im geplanten Zug- und Rastkorridor der zwischen den bestehenden Anlagen bei Hechtsheim und den bei Ebersheim	<ul style="list-style-type: none"> • Bildung einer großen ökologische Barriere quer zur Hauptzugrichtung • Erhöhtes Vogelschlagrisiko aufgrund der teilweise niedrigen Flug- und Zughöhe • Erhöhtes Vermeidungsverhalten • Erhöhte Rastvermeidungsverhaltung
Rast-, Durchzugsphänologie	Artenspektrum	Sehr hoch: 122 Arten
	Gesamtdurchzug	Sehr hoch: 58.110 Vögel beobachtet, je nach Faktor (4-7) rund 400.000 Vögel gesamt ziehend
	Dichte	Teilweise sehr hoch
	Keyarten	Hohe Anzahl
	Geschützte Arten	Hoher Anteil
	Lokale Konzentration Zug	Ja, bei verschiedenen Arten, besonders auffällig Roter Milan
	Lokale Konzentration Rast	Ja, bei verschiedenen Arten, besonders auffällig bei Roter Milan, Kiebitz, Schwarzer Milan, Feldlerche
Populationen	Populationsdynamik	Es ist anzunehmen, dass durch kumulative Effekte (Vogelschlag durch WAKn entlang der Zuglinie) die Populationsdynamik v.a. beim Roten Milan durch die Zunahme an Mortalität adulter Vögel langfristig negativ beeinflusst wird

6 Zusammenfassung

Im Rahmen der Untersuchung wurden im Stadtgebiet Mainz mittels standardisierter Erfassung die Zug- und Rastvögel erfasst. An 10 Zählstellen und 5 Rastflächen wurden, ergänzt durch Zufallsbeobachtungen, Zusatzstellen und Literaturdaten avifaunistische Daten erhoben und in einer Datenbank eingegeben. Neben der Artbestimmung wurden Parameter, wie Zugrichtung, Zughöhe, Trupfstärken und weitere relevante Daten erhoben.

Insgesamt 58.110 Vögel wurden im Zeitraum vom 22.08.2009 bis 21.05.2010 erfasst. Etwa 53% konnten dem Zugeschehen zugeordnet werden, 36% der Beobachtungen entfielen auf Rastphänomene und der Rest waren lokale Raumnutzungen.

Insgesamt 51 der 122 beobachteten Vogelarten (42% der Individuen) sind mit mindestens einem hohen Schutzstatus belegt.

Die Hauptzugrichtung im Herbst war West bis Südwest, mit einem Schwerpunkt bei Westsüdwest. Auf dem Heimzug bewegten sich 50% der Vögel auf nordöstlichem bis östlichem Kurs. 94% der Trupps flogen in Höhen bis zu 100 m und bewegen sich damit im möglichen Rotorbereich von potenziellen Windkraftanlagen.

Das Stadtgebiet von Mainz liegt im Bereich des Hauptvogelzugs des paläarktisch-afrikanischen Vogelzugsystems, das heißt praktisch überall im Stadtgebiet von Mainz können ziehende Vogelarten angetroffen werden. Der Schwerpunkt des Vogelzugs und damit die höchsten Zugdichten finden sich im Offenlandbereich zwischen Mainz-Hechtsheim, Mainz-Ebersheim und Mainz-Marienborn.

Zur Bewertung wurden sogenannte Key-Arten ausgewählt, also Schlüsselarten mit hohem Gesamtschutzstatus (kritischem Erhaltungszustand) und hoher Projektrelevanz, d.h. mit potentieller Gefährdung / Störung durch Windenergie - Maßnahmen. Im Einzelnen handelt es sich hier um Arten, welche in der Liste windkraftrelevanter Vogelarten der Länderarbeitsgemeinschaft der deutschen Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2007) geführt sind, ergänzt durch Arten, die durch ihr Zug- oder Rastverhalten im Rahmen der Untersuchungen auf eine Gefährdung durch kommende Windenergieanlagen hin deuten. Konkret sind dies Roter Milan (142 Beobachtungen), Korn- (15), Wiesen- (1), Rohrweihe (48), Schwarzstorch (1), Goldregenpfeifer (14), Kiebitz (790), Kranich (7.172), Braunkehlchen (26), Grauammer (21).

Zur Vermeidung von Kollisionsverlusten von Zugvögeln und Minimierung des Meideverhaltens von Rastvögeln wurde aus den Daten ein zwei Kilometer breiter freizuhaltender Korridor im Bereich der Zugverdichtungszone entwickelt. Sollen die bestehenden Windkraftparks im Bereich des Mainzer Hauptvogelzuggeschehens ausgebaut werden, so ist darauf zu achten, die Neuanlagen entsprechend der Hauptzugrichtung nord- bis nordöstlich oder westlich zu den vorhandenen Anlagen aufzustellen, um keine zusätzliche Barrierewirkung dem Vogelzug entgegen zu stellen.

Aufgrund der Datengrundlage der Schlüsselarten und der geplanten Windkraftanlagen-Projekte (mit Standorten mit geringem Abstand oder direkt im Zug- und Rastkorridor gelegen) gehen wir davon aus, dass der bestehende Rastplatz

und Durchzugskorridor von regionaler und überregionaler Bedeutung hochgradig gefährdet ist. Entsprechend der aktuellen Empfehlungen zu Abständen zwischen bedeutsamen Vogellebensräumen und Brutplätzen (LAG-VSW 2007) empfehlen wir die Planung insbesondere die Standorte, Verteilungsmuster und Abstände zu Vogelgebieten von WKAn an den Rast- und Zugkorridor wie dargestellt anzupassen.

Zusammenfassung - Fact Sheet

Projekt:	Zug- und Rastvogel Erfassung Stadtgebiet Mainz
Zeitraum:	22.08. - 25.11.2009 (Datenerfassung Wegzug) 24.02. - 21.05.2010 (Datenerfassung Heimzug) Juni 2010 (Datenerfassung Brut)
Projektbearbeitung	BG Natur, Nackenheim (J. Tauchert & Dr. A. Kaiser) Kontakt: www.bgnatur.de & dr.andreas.kaiser@t-online.de
Stand:	30.06.2010
Fläche:	97,76 km ²
Methodik:	Standardisierte visuell-akustische Erfassung wöchentlich an 10 Zählstellen und 5 Rastflächen (>300 h Herbst, >200 h Frühjahr), Zufallsbeobachtungen, Zusatzstellen, Literatur
Phänologie	Wegzugperiode (Herbst), Heimzugperiode (Frühjahr), Brutperiode (bis Juni)
Anzahl Vogelarten:	122 Arten gesamt (109 Herbst, 98 Frühjahr)
Beobachtungen:	58.110 Vögel (47.217 im Herbst, 4.200 Trupps- 10902 Vögel im Frühjahr), 53% Zug-, 36% Rastvögel, Rest lokale
Ergebnisse	
Zugrichtung:	Wegzug: SW (37%), WSW (30%), W (16%) Heimzug: 50% NE bis E
Zughöhe:	586 Trupps (45%) 1-10m; 632 Trupps (49%) 11-100m, 70 Trupps >101 m (5,4%) (Angaben für Herbst)
Räumliche Verteilung:	Höchste Dichte im Offenlandbereich zw. Ebersheim, Marienborn und Hechtsheim
Schutzstatus:	Insgesamt 51 der 122 beobachteten Vogelarten sind mit mindestens einem hohen Schutzstatus belegt, 42% aller Beobachtungen
Key-Arten:	Roter Milan (142 Beobachtungen), Korn- (15), Wiesen- (1), Rohrweihe (48), Schwarzstorch (1), Goldregenpfeifer (14), Kiebitz (790), Kranich (7172), Braunkehlchen (26), Grauammer (21)
Roter Milan	Durchzug primär durch die Offenlandkernfläche, zahlreiche Trupps rastend, 66% unter 100m Zughöhe. Geschätzte herbstliche Zugpopulationsgröße 400-500 Ex im Stadtgebiet Mainz. Zum Vergleich: Brutbestand RLP 400, Deutschland 9.000-13.000, Gesamtbestand (Europa < 25.000)
Goldregenpfeifer, Kiebitz	Limikolen, überwiegend rastend im Offenlandbereich und im Polder Laubenheim
Korn- und Rohrweihe	Greifvögel, Nahrungsrast im Offenlandbereich, zahlreiche Nahrungsflüge meist knapp über dem Boden, Wiesenweihe Brutverdacht
Konflikte:	Hohes Kollisionsrisiko an WKAn bei Roter Milan, Rohr- und Kornweihe; Flächenverlust und Funktionsverlust durch WKAn (Störung bei bewegtem Schattenwurf; Flugvermeidungsverhalten), Flächenverbrauch bei Photovoltaikanlagen am Boden bei Rastvögeln von Kiebitz, Goldregenpfeifer, Weißen, zahlreichen Bodenarthropoden-spezialisierten Singvögeln wie Braunkehlchen und Steinschmätzer
Pot. Konflikte weiterer Arten:	Schwarzer Milan (Ende März - Anfang August, hohe Dichte nahrungssuchender Vögel während der Brutzeit)
Summary	Stadtgebiet Mainz liegt geographisch (naturräumlich und geomorphologisch, Rheintal/Mittelgebirge) in einer NE-SW gerichteten internationalen Hauptvogelzuglinie. Dies erklärt die überraschend hohe Dichte und große Artenvielfalt an ziehenden, sowie nutzungs- und strukturbedingt, an rastenden Vögeln in der Offenlandschaft

7 Literatur

- Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu avifaunistisch bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen besonders stöempfindlicher oder durch Windenergieanlagen besonders gefährdeter Vogelarten. Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW).
http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/monitoring_vogelschutzswarten/WEA_Abstandsempfehlungen_LAG_VSW_Mai_08.pdf
- ARSU (2004) (Reichenbach & Steinborn, eds.): Langzeituntersuchungen zum Konfliktthema „Windkraft und Vögel“ 3. Zwischenbericht. Oldenburg 2004. 88 S.
- Artenschutzsymposium Rotmilan in Zusammenarbeit mit der Staatlichen Vogelschutzwarte Niedersachsen, NLWKN Termin: 10.10.2007 - 11.10.2007
Ort: Camp Reinsehlen, 29640 Schneverdingen
http://www.nna.niedersachsen.de/master/C39903747_N5917408_L20_DO_I5661252
- Bauer H.-G., P. Berthold, P. Boye, W. Knief, P. Südbeck & K. Witt (2002): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. Ber. Vogelschutz 39: 13-60.
- Bauer, H.-G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Wiesbaden. Aula-Verlag. 715 S.
- Bauer, H.-G. & Boschert, M. (2011): Gutachten zur Qualitätssicherung des Gutachtenentwurfes Zug- und Rastvogelkartierung im Stadtgebiet Mainz, Kaiser, A. & Tauchert, J. - Stand 14.07.2010) im Auftrag der Stadt Mainz
- Bauer, S. & G. Thielke (1982): Gefährdete Brutvogelarten in der Bundesrepublik Deutschland und im Land Berlin: Bestandsentwicklung, Gefährdungsursachen und Schutzmaßnahmen. Vogelwarte 31: 183-391.
- Bergen, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation an der Fakultät für Biologie. Ruhr-Universität Bochum.
- Berthold, P. (1990): Vogelzug: Eine Einführung und kurze aktuelle Übersicht. Darmstadt 1990.
- Berthold, P. (1990): Genetics of migration. In: E. Gwinner (Hrsg.): Bird Migration: Physiology and Ecophysiology. Berlin, Heidelberg, New York 1990, S. 269-280.
- Berthold, P., G. Fliege, G. Heine, U. Querner & R. Schlenker (1991): Wegzug, Rastverhalten, Biometrie und Mauser von Kleinvögeln in Mitteleuropa. Vogelwarte 36, Sonderheft: 1-221.
- Berthold, P., G. Fliege, G. Heine, U. Querner & R. Schlenker (1991): Wegzug, Rastverhalten, Biometrie und Mauser von Kleinvögeln in Mitteleuropa. Vogelwarte 36, Sonderheft: 1-221.
- Bibby, C.J., N.D. Burgess & D.A. Hill (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann, Radebeul.
- BirdLife International (2003): Windfarms and Birds : An analysis of the effects of

windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. EU Convention on the conservation of European wildlife and natural habitats. T-PVS/Inf (2003) 12.

Böttger et al. (1990): Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zum Bau und Betrieb von WKA. Norddeutsche Naturschutzakademie, Schneverdingen. NNA-Berichte 3, 124 S.

Braun, M., A. Kunz & L. Simon (1992): Rote Liste Brutvogelarten Rheinland-Pfalz. Fauna und Flora Rheinland-Pfalz 6: 1065-1073.

Bundesamt für Naturschutz (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturschutzverträglichen Windkraftanlagen. Bonn. 217 Seiten.

Dürr, T. (2010): http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/Themen_A-Z/Vogelschutz/07_Mammen_Rotmilan.pdf

Dürr, T. (2010): Zur Gefährdung von Wiesenweihen durch Windenergieanlagen (WEA) . <http://www.mugv.brandenburg.de>

Dürr, Tobias: Zusammenstellung der [Staatliche Vogelschutzwarte](http://de.wikipedia.org/wiki/Rotmilan) Brandenburg (<http://de.wikipedia.org/wiki/Rotmilan>. 21.05.2008)

EU (2003): Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) und Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), <http://europa.eu.int/en/comm/dg11/news/natura/>.

EU (2003): Vogelschutzrichtlinie der EU, Direktive 79/409/EEC on the conservation of wild birds, Anhang 1.

FOLZ, H.-G. (1998): Das Ober-Hilbersheimer Plateau / Rheinhessen: Tabuzone für Windkraftanlagen. Mit aktuellen Nachweisen aus Brut- und Rastvogelwelt. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 8 (4): 1217-1234.

FOLZ, H.-G. (2002): Das Vogelschutzgebiet Ober-Hilbersheimer Plateau, Rheinhessen. Fauna Flora Rheinland-Pfalz 9 (4): 11555-1171, Landau.

FOLZ, H.-G. (2005): Rheinhessen und Nahetal als Teil eines überregional bedeutsamen Vogelzugkorridors. Unveröffentlicht.

Gatter, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. Aula-Verlag Wiebelsheim, 656 Seiten.

Gharadjedaghi, B. & M. Ehrlinger (2001): Ornithologische Studie zu den Auswirkungen des Windparks bei Nitzschka (Lkr. Altenburger Land). Landschaftspflege und Naturschutz in Thüringen 38: 73-83.

Glutz von Blotzheim, U.N. & K. M. Bauer (1998): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 1 bis 14. Wiebaden, 1998. Aula-Verlag.

Heine, G., H. Jacoby, H. Leuzinger & H. Stark (1998/99): Die Vögel des Bodenseegebietes. Orn. Jh. Bad.-Württ. 14/15: 1-847.

Hessen Forst, Forsteinrichtung, Information, Versuchswesen - FIV (2001): Naturwaldreservate in Hessen. Naturwaldreservate 8.

- HGON: Satellitentelemetriestudien beim Roten Milan (www.hgon.de)
(<http://www.rotmilan-hessen.de>)
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs. Bd. 1, Teil 2. S. 725-1420. Karlsruhe 1987.
- Hormann, M. et al. (Staatl. Vogelschutzwarte & HGON) (1997): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 8. Fassung, April 1997.
- Hötker, H., Thomsen, K.-M. & H. Köster (2004): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse – Fakten, Wissenslücken, Anforderungen an die Forschung, ornithologische Kriterien zum Ausbau von regenerativen Energiegewinnungsformen. NABU, BfN, 80 Seiten.
<http://bergenhusen.nabu.de/bericht/VoegelRegEnergien.pdf>
- Isselbacher, K. & T. Isselbacher (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Landschaftspflege 2: 1-183.
- Karl, J. (2010): Zephyr und der Rote Milan. Zu viel Wind um die Windkraft in Vogelschutzgebieten? Beitrag zur Fachtagung „FFH-Verträglichkeitsprüfung in der Praxis“ am 8. Juni 2010 in der Naturschutzakademie Hessen, Wetzlar. Ingenieurbüro für Umweltplanung, Staufenberg. http://www.na-hessen.de/downloads/2010n67ffhvp_zephyrmilan.pdf
- Klump, G. (2002): Die Wirkungen von Lärm auf die auditorische Wahrnehmung der Vögel. In: Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie 44: 9-23.
- KORN M. / S. STÜBING (2003) Regionalplan Oberpfalz-Nord. Ausschlusskriterien für Windenergieanlagen im Vorkommensgebiet gefährdeter Großvogelarten. Stellungnahme des Büros für faunistische Fachfragen. Neukirchen: Bundesverband Windenergie, Landesvorstand Bayern, Eigenverlag
- Korn, M., Kreuzinger, S. Stübing J. & M. Werner (Bearb.) (2006): Rote Liste der Vögel Hessens. 9. Fassung Stand Januar 2006. Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland & Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz. 4 S.
- Lambrecht, H., J. Trautner, G. Kaule & E. Gassner (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz –FKZ 801 82 130. Endbericht 316 S. Bonn 2004.
- Länder-Arbeitsgemeinschaft der *Vogelschutzwarten* (LAG-VSW) (2007): Abstandsregelungen für *Windenergieanlagen* zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. Ber. Vogelschutz 44: 151-153.
- Länder-Arbeitsgemeinschaft der *Vogelschutzwarten* (LAG-VSW 2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Recommendations for distances of wind turbines to important areas for birds and breeding sites of selected bird species*. Berichte zum Vogelschutz 44:

151-153. <http://www.driv-web.de/pdf/downloads/bzv44/LAG-VSW-Abstand.pdf>

Langston, R.H.W. & J.D. Pullan (2003): Windfarms and birds: an analysis of the effect of windfarms on birds, and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. RSBP/BirdLife International. 58 Seiten.

LAUB (2005): Flächennutzungsplan der Stadt Mainz. Auswirkung der Windkraftnutzung in Ebersheim-Nord auf Zugvögel. Gutachten von Dr. Reh & Dr. Laubert-Reh im Auftrag des Umweltamts. 26 Seiten, unveröffentlicht.

LWF (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Arten der Anhänge II FFH-RL und I VS-RL.. Hrsg.: Bayerische Forstverwaltung und Bayerische Landesanstalt für Land- und Forstwirtschaft (LWF)

MUF: Natura 2000 Datenblätter
<http://www.muf.rlp.de/natura2000/vsg/Datenblaetter/Voegel/>

MUF: Natura 2000 Datenblätter
<http://www.muf.rlp.de/natura2000/vsg/Datenblaetter/Voegel/>

OAG Bodensee (1983): Die Vögel des Bodenseegebietes. Konstanz 1983. 379 pp.

Pfeiffer, T. & Meyburg, B.U. 2009: Satellitentelemetrische Untersuchungen zum Zug- und Überwinterungsverhalten thüringischer Rotmilane *Milvus milvus*- Migratory and wintering behaviour of the Red Kite *Milvus milvus* in Thuringia (Germany) as revealed by Satellite Telemetry. Vogelwarte 47: 171-187.

Rassmus, J., Herden, Chr., Jensen, I., Reck, H. & K. Schöps (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Ergebnisse aus dem F+E-Vorhaben 898 82 024 des Bundesamtes für Naturschutz 2003, 298 Seiten. Angewandte Landschaftsökologie 51.

Reck, H. (Bearb.) (2002): Lärm und Landschaft. Referate der Tagung "Auswirkungen von Lärm und Planungsinstrumente des Naturschutzes" in Schloss Salzau bei Kiel am 2. und 3. März 2000. Angewandte Landschaftsökologie H. 44. 160 S.

Reck, H., C. Herden, J. Rasmus & R. Walter (2002): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume – Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 NatSchG. In: Lärm und Landschaft. Angewandte Landschaftsökologie 44: 125-151.

Reichenbach, M. (2002): Auswirkungen von Windenergieanlagen auf Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation. TU Berlin. 217 Seiten.
http://edocs.tu-berlin.de/diss/2002/reichenbach_marc.pdf.

Rote Listen: <http://www.rote-listen.de/rlonline/>

Sachslehner, L. & H. P. Kollar (1997): Vogelschutz und Windkraftanlagen in Wien. Endbericht des Vereins für Ökologie und Umweltforschung. Studie im Auftrag der Stadt Wien, Magistratsabteilung 22 – Umweltschutz. Wien, Dezember 1997, 35 Seiten.

Sinning, F. & M. Reichenbach (2007): Avifaunistisches Gutachten Gastvögel im Bereich des geplanten Windparks Weertzen, Landkreis Rothenburg -

Bestand, Bewertung, Hinweise zur Eingriffsregelung . Oldenburg 2007.
http://www.zeven.de/v2/uploads/Bauleitplanung/33AenderungZeven/Avifauna/17_071218WPWLGastvoegel.pdf

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S.

Südbeck, P., H.-G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief [Nationales Gremium Rote Liste Vögel] (2008): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 4. Fassung, 30. November 2007. The Red List of breeding birds of Germany, 4th edition, 30 November 2007 (erschienen 2008).

Technische Universität Berlin (Hrsg.) (2001): Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes“. Tagungsband der Fachtagung am 29./30. November 2001 von der TU Berlin und der Arbeitsgruppe für Regionale Struktur- und Umweltforschung (ARSU). 207 Seiten

Tobias Dürr: Zusammenstellung der [Staatliche Vogelschutzwarte](http://de.wikipedia.org/wiki/Rotmilan) Brandenburg (<http://de.wikipedia.org/wiki/Rotmilan>. 21.05.2008)

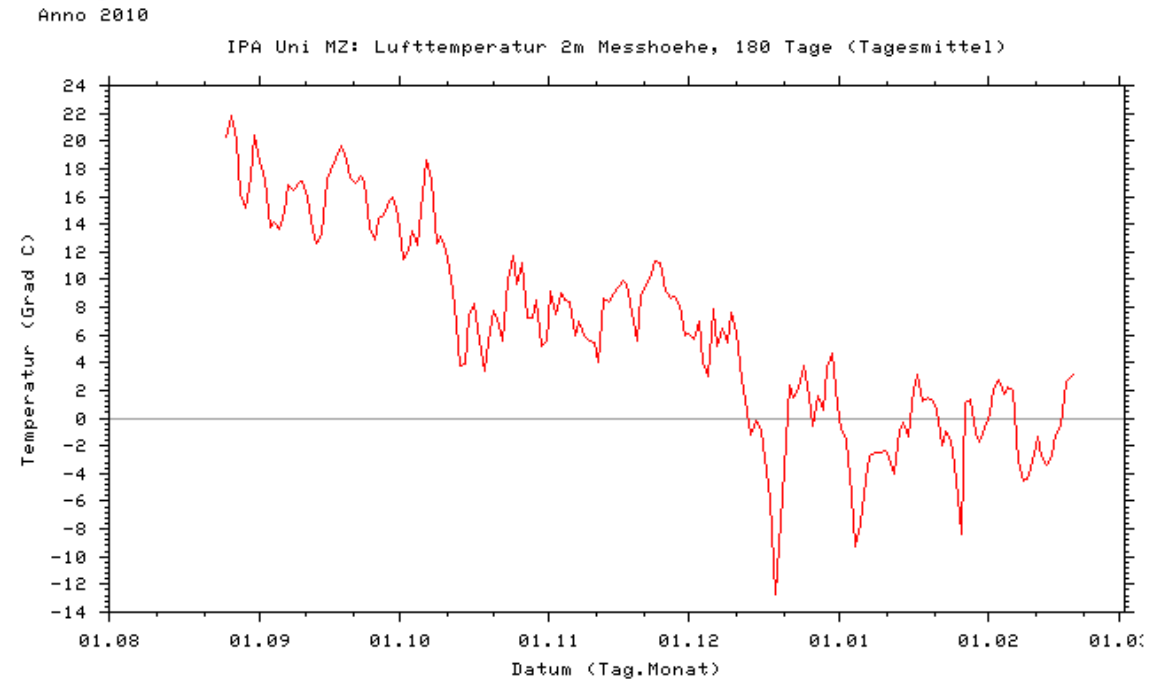
Wikipedia <http://de.wikipedia.org/wiki/Rotmilan>

8 Anhang

8.1 Witterung während des Erfassungszeitraums

Abbildung 27: Wetterdaten: Uni Mainz (180 Tage bis 22.02.2010): <http://wetter.physik.uni-mainz.de/>

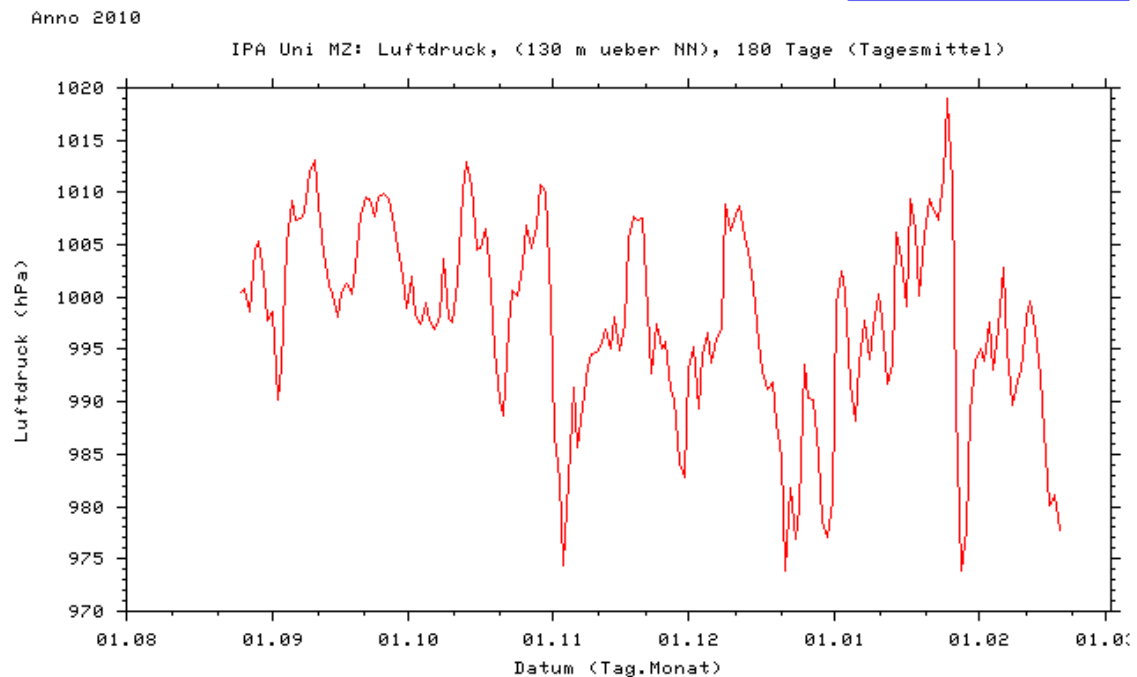
Lufttemperatur



[Anfang](#)

Luftdruck

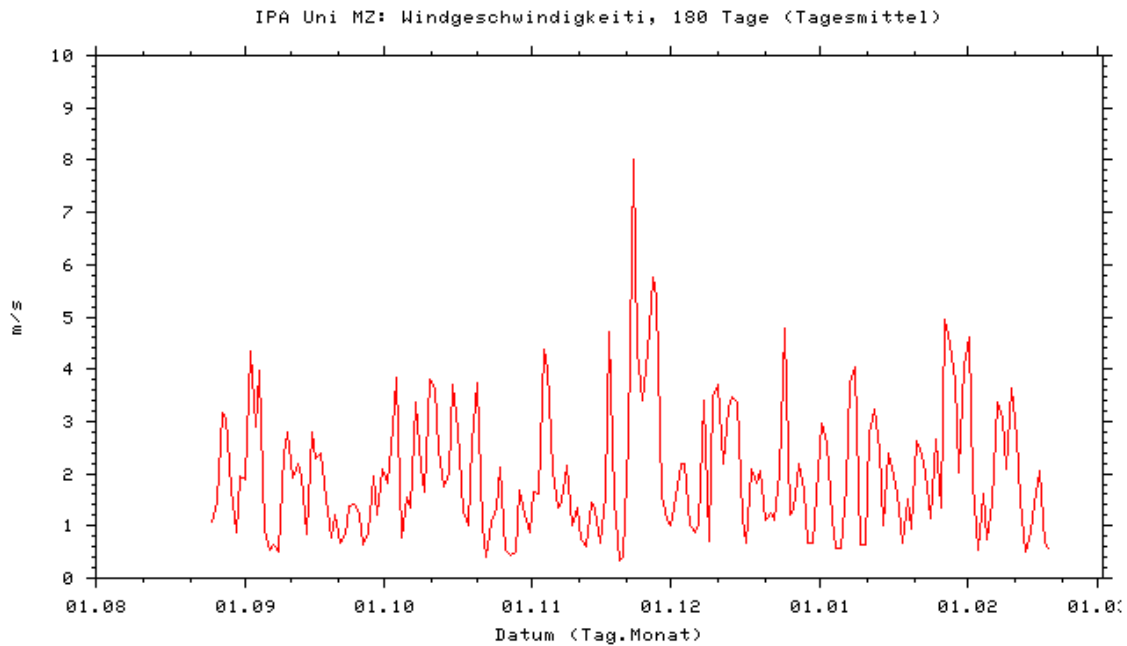
[Luftdruck auf NN reduzieren](#)



Windgeschwindigkeit (mittel)

[Anfang](#)

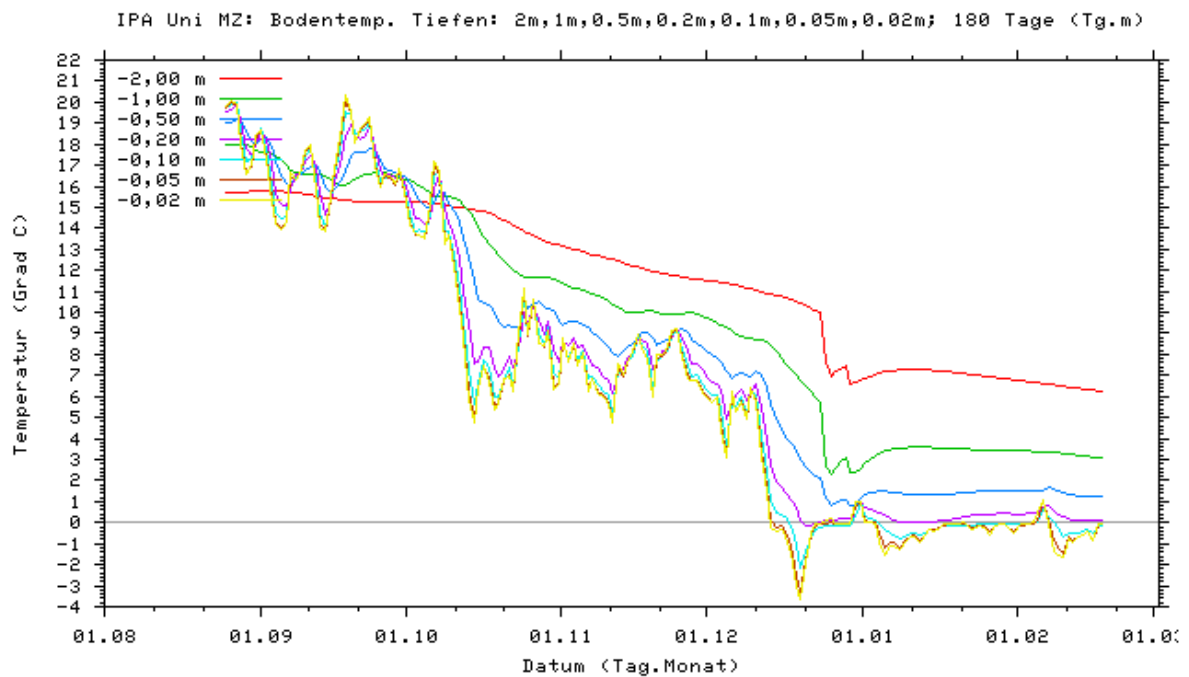
Anno 2010



[Anfang](#)

Bodentemperaturen in -0.02m, -0.05m, -0.1m, -0.2m, -0.5m, -1m und -2m

Anno 2010



8.2 Erfassungstermine und Kartierschemata

Tabelle 21: Erfassungstermine

Standardisierte Beobachtungen an Monitoringstellen an 43 Tagen zwischen 08.2009 und 11.2009 sowie an 26 Tagen zwischen 02.2010 und 05.2010.

Wegzugperiode	Heimzugperiode	Brutperiode
22.08.2009	24.02.2010	06.06.2010
23.08.2009	27.02.2010	13.06.2010
27.08.2009	03.03.2010	15.06.2010
29.08.2009	10.03.2010	25.06.2010
30.08.2009	12.03.2010	
04.09.2009	17.03.2010	
05.09.2009	19.03.2010	
06.09.2009	23.03.2010	
11.09.2009	26.03.2010	
12.09.2009	31.03.2010	
13.09.2009	01.04.2010	
17.09.2009	02.04.2010	
18.09.2009	06.04.2010	
19.09.2009	11.04.2010	
20.09.2009	13.04.2010	
25.09.2009	15.04.2010	
26.09.2009	17.04.2010	
29.09.2009	21.04.2010	
02.10.2009	23.04.2010	
03.10.2009	24.04.2010	
04.10.2009	30.04.2010	
06.10.2009	01.05.2010	
09.10.2009	08.05.2010	
11.10.2009	09.05.2010	
12.10.2009	20.05.2010	
13.10.2009	21.05.2010	
14.10.2009		
15.10.2009		
19.10.2009		
23.10.2009		
26.10.2009		
27.10.2009		
30.10.2009		
03.11.2009		
04.11.2009		
05.11.2009		
06.11.2009		
09.11.2009		
11.11.2009		
14.11.2009		
18.11.2009		
24.11.2009		
25.11.2009		

Tabelle 22: Kartierschema an den Zugstellen A bis U und Anzahl beobachteter Trupps im Kernzeitraum der Wegzugperiode 2009

ZUG-Stellen																
Datum	A	B	C	D	E	F2	G	G2	H	K	O	P	Q	T	TN	U
30.08.2009		14			30		15				65		36			
04.09.2009									10							
05.09.2009		35		2	35		14			21	34		22	10	25	
06.09.2009	61		44						38	37						
11.09.2009			35													2
12.09.2009		20					35		14	62				1		
13.09.2009					30				24					54		46
17.09.2009			9													
18.09.2009		30	10		19						51	13	33	8		
19.09.2009	21								23					24		
20.09.2009						35	27	17		16				1		
25.09.2009	38		32								30					
26.09.2009		26			29			30	26	10			38	17		
29.09.2009										16						
02.10.2009		30												47		41
03.10.2009	6				110			76	29		32		54			
04.10.2009	29		12													
06.10.2009	25															
09.10.2009		28	45		43			63	49	21				10		
11.10.2009	26		33					51			82		79			
12.10.2009		3														
13.10.2009	38													31		
14.10.2009			51													
15.10.2009									11	38						
19.10.2009					49											
23.10.2009	17							42			55		24	19		
26.10.2009		80								31						
27.10.2009	25	20			54											
30.10.2009			50								52		54			
03.11.2009								62								
04.11.2009														37		
05.11.2009		24														
06.11.2009	30	26							61	29						
09.11.2009	14				42											
11.11.2009	5		18								13					
14.11.2009	23	11						23	13					8		
18.11.2009													15			

Tabelle 23: Kartierschema an den Zugstellen A bis T und Anzahl beobachteter Trupps im Kernzeitraum der Heimzugperiode 2010

Datum	A A2	B	C	D	E	F F2	G G2	H	K	O	P	Q	N	T
24.02.2010											1			
27.02.2010	31	2	8	4	7				5	14		37	8	10
03.03.2010					14			6	32	11			14	
10.03.2010	12	10	12				19	18						
12.03.2010		5				4	12						31	11
17.03.2010		6			24				7	45		24		
19.03.2010	5	11	7			1		6						
23.03.2010		23	11					19						
26.03.2010	22				23		23		35	29		47	9	29
31.03.2010														15
01.04.2010		8	5			5								
02.04.2010	6													20
06.04.2010					22			9		28		31		
11.04.2010		15						9	9					
13.04.2010	8	7										12		
15.04.2010		8							19					27
17.04.2010	17				28							22		
21.04.2010		16					24			23				
23.04.2010					34									
24.04.2010	8		11						22	15				34
30.04.2010		1										13		
01.05.2010		3												
08.05.2010	24	7			15		35							
09.05.2010		1												
21.05.2010														37

Tabelle 24: Kartierschema an den Haupt-Rastflächen und Anzahl beobachteter Trupps Wegzugperiode 2009

RAST-Flächen

Datum	RA	RB	RC	RF	RG	RI	RL	Rest
04.09.2009	12				30	32		
05.09.2009						3		12
06.09.2009						6		
11.09.2009	14	7	10			12		
18.09.2009				11		4		2
19.09.2009	9	7						
25.09.2009	11					7		1
02.10.2009				15			6	
03.10.2009						22	13	
06.10.2009						6		
09.10.2009	6			6		9		6
11.10.2009								3
14.10.2009						4	2	
15.10.2009							8	
23.10.2009	5			3				
26.10.2009				4		11		
30.10.2009				4		1		4
05.11.2009				7				
06.11.2009								1
11.11.2009	10			7		9	7	
14.11.2009				10		2		
18.11.2009				11		2		
24.11.2009				8		4		
25.11.2009				8		3		1

Tabelle 25: Kartierschema an den Haupt-Rastflächen und Anzahl beobachteter Trupps Heimzugperiode 2010

Datum	RA	RC	RF	RG	RH	RI	RL
27.02.2010	16	1	22			20	4
12.03.2010			4			3	
19.03.2010	14		9			5	16
01.04.2010			13			2	
11.04.2010	5		18			13	10
17.04.2010			24			18	
24.04.2010	7		16			13	21
01.05.2010			32			13	
08.05.2010			26			12	1
09.05.2010			1				1
20.05.2010			1				
21.05.2010	14	9	23			10	28

8.3 Klassifizierung, Gefährdungskategorien und Bewertung

Zur Bewertung wurden die Angaben nach der BArtSchV, des BNatSchG, der VSR und der RL verwertet.

Zum Bundesnaturschutzgesetz BNatSchG wurden die aktuellen Daten aus http://213.221.106.28/wisia/FsetWisia1_dt.html herangezogen.

Rote Liste Deutschlands (Südbeck et al. 2007/2008, Bauer et al. 2002), von Rheinland-Pfalz (Braun et al. 1992) und aktuelle Angaben (<http://www.rote-listen.de/rlonline/>) herangezogen.

Tabelle 26: Klassifizierungen für die Vogelbeobachtungen

	Status:
B	Brutvogel (BV – Brutverdacht)
L	Lokale Population
N	Neozoen, (Zoo-) Flüchtling
R	Rast (während Zug)
Z	Zug (aktiver Zug, durchziehend)

Tabelle 27: Gefährdungskategorien der Roten Listen

Rote Liste Deutschland (2008)	Rote Liste Rheinland-Pfalz (1992)
0 Bestand erloschen	0 Ausgestorben/ verschollen
1 Vom Erlöschen bedroht	1 Vom Aussterben bedroht
2 Stark gefährdet	2 Stark gefährdet
3 Gefährdet	3 Gefährdet
R Arten mit geograph. Restriktion	P Potentiell gefährdet
V Vorwarnliste	I Vermehrungsgäste
- c3- und c4-Arten, keine Gefährdung	
IV Unzureichende Datenlage	
II,III Keine Kriterien-Abfrage	



Die Gefährdungsstufen gemäß IUCN von 2007

EX	<i>Extinct (ausgestorben)</i>
EW	<i>Extinct in the Wild (in freier Wildbahn ausgestorben)</i>
CR	<i>Critically Endangered (vom Aussterben bedroht)</i>
EN	<i>Endangered (stark gefährdet)</i>
VU	<i>Vulnerable (gefährdet)</i>
NT	<i>Near Threatened (gering gefährdet)</i>
LC	<i>Least Concern (nicht gefährdet)</i>
	<i>Data Deficient (keine ausreichenden Daten)</i>
	<i>Not Evaluated (nicht eingestuft)</i>

8.4 Rotmilan: Life history (wikipedia)

Verbreitung [Bearbeiten]

Das Verbreitungsgebiet des Rotmilans ist heute im Wesentlichen auf Zentral-, West- und Südwesteuropa beschränkt. Der Verbreitungsschwerpunkt dieser Art liegt in Deutschland, das allein über 50 Prozent des weltweit auf maximal 22.000 Brutpaare geschätzten Rotmilanbestandes beherbergt. Daneben gibt es größere Brutvogelbestände in Frankreich, auf der **iberischen Halbinsel**, in Italien, der Schweiz und auch in Großbritannien, dort vor allem in **Wales**.^[1] In Nordeuropa ist der Rotmilan nur in Schweden in nennenswerter Anzahl vertreten, während die Art in Finnland und Norwegen nicht vorkommt und auch in den **baltischen Staaten** sehr selten ist. Größere Vorkommen bestehen noch in Polen und in der **Tschechischen Republik**, während in Österreich, der **Slowakei** und in **Ungarn** nur wenige Paare brüten. In Osteuropa bestehen Vorkommen nur mehr im äußersten Westen der **Ukraine** und **Weißrusslands**, auch im europäischen Russland brüten nur einige wenige Paare. Ob die Art noch auf dem **Balkan** als Brutvogel vorkommt, ist ungewiss, wenn ja, dann am ehesten in **Bosnien und Herzegowina**. Die ehemals nicht unbeträchtlichen türkischen Bestände scheinen nicht mehr, oder nur noch in einigen wenigen Brutpaaren zu bestehen. Auch aus **Marokko** ist der Rotmilan weitgehend verschwunden und brütet nur mehr im äußersten Norden dieses Staates.



Verbreitungsgebiet des Rotmilans
grün: Mehrheitlich Jahresvögel
orange: Mehrheitlich Kurz- und Mittelstreckenzieher
blau: Ausschließlich Winterverbreitung
Überwinternde Rotmilane können weiträumig in Südwesteuropa, vereinzelt auch in Süd- und Südosteuropa, in Ausnahmefällen auch in Kleinasien, angetroffen werden.

Lebensraum [Bearbeiten]



Bruthabitat des Rotmilans im Hakel

Der Rotmilan ist ein Greifvogel offener, mit kleinen Gehölzen durchsetzter Landschaften. Er ist bedeutend weniger wassergebunden als die Nominatform des Schwarzmilans, mit dem er jedoch häufig in enger Nachbarschaft brütet. Bevorzugte Lebensräume sind Agrarlandschaften mit Feldgehölzen, oft auch Parklandschaften, seltener Heide- und Mooregebiete, solange Bäume als Niststandorte zur Verfügung stehen. Häufig nutzt er die günstigen Aufwindverhältnisse in engeren Flusstälern oder an Berghängen. Zum Jagen braucht er offenes Kulturland, Grasland und Viehweiden, daneben können auch Feuchtgebiete als Nahrungsreviere dienen. Abgeerntete oder gerade umgepflügte Getreidefelder werden ebenso in die Nahrungssuche eingeschlossen wie Autobahnen und Mülldeponien, letztere aber nicht in dem Ausmaß wie vom Schwarzmilan. Sein Verbreitungsgebiet stimmt im Wesentlichen mit den **Braunerdegebieten** Mittel- und Osteuropas sowie den mediterranen Braunerde- und **Terra-Rossa-Gebieten** überein und liegt schwerpunktmäßig in den Intensivzonen der mitteleuropäischen Landwirtschaft.

Im Allgemeinen ist der Rotmilan ein Bewohner der Niederungen und der Hügellandgebiete etwa bis 800 m ü. NN. Im **Schweizer Jura** liegen einzelne Brutplätze bei fast 1200 Meter über NN; in den **Pyrenäen** sind Vorkommen in der **subalpinen Stufe** bekannt. Historische Brutplätze im **Kaukasus** und im **Hohen Atlas** lagen in Höhen von fast 2500 Metern.

Im Mittelalter scheint der Rotmilan auch in einigen europäischen Städten, so etwa in London, gebrütet zu haben. Er dürfte dort eine ähnliche Rolle als Abfallvertilger gespielt haben, wie sie heute einige Unterarten des Schwarzmilans (*M. migrans parasitus* und *M. m. govinda*) in Afrika beziehungsweise Süd- und Südostasien einnehmen.

In günstigen Nahrungshabitaten können Rotmilane in sehr hohen Siedlungsdichten vorkommen. Besonders dicht besiedelt war der **Hakel**, ein etwa 13 km² großes Waldgebiet in der **Magdeburger Börde**, wo 1979 136 Rotmilanpaare brüteten. Seither gingen die Bestandszahlen dort jedoch kontinuierlich zurück. Solche Konzentrationen von bis zu zehn Brutpaaren innerhalb eines Quadratkilometers sind Ausnahmen, doch auch in der **Baar** sowie im **Eichsfeld** kommen Rotmilane in hohen Bestandsdichten vor.^[2]

8.5 Artensteckbrief Roter Milan, Rotmilan - *Milvus milvus*

Lebensraum und Lebensweise

Der Rotmilan brütet bevorzugt in den Randzonen lichter Laubwälder bzw. laubholzreicher Mischwälder, an Lichtungen, in Baumreihen, oft in hügeligem, bergigem Gelände. Als Charakterart der Agrarlandschaft meidet er geschlossene Wälder. Sein Lebensraum beschränkt sich auf Gebiete unter 800 m.

Die in bis zu 20 m Höhe angelegten und bis zu 1m großen Horste findet man meist in Waldrandnähe. Einzelne hohe Bäume, die den Horstbaum in unmittelbarer Nähe überragen, werden als Wach- und Ruhebäume regelmäßig genutzt. Oft übernimmt

der reviertreue Rotmilan Horste von anderen Arten wie Mäusebussarden oder Krähen, baut diese aus und „schmückt“ sie mit Plastik, Papier u. ä. aus. Bei erfolgreicher Brut (1-3 Eier) wird der Horst im darauf folgenden Jahr wiederbelegt, bei abgebrochener Brut ein neuer gesucht. Paare bleiben oft über Jahre zusammen.

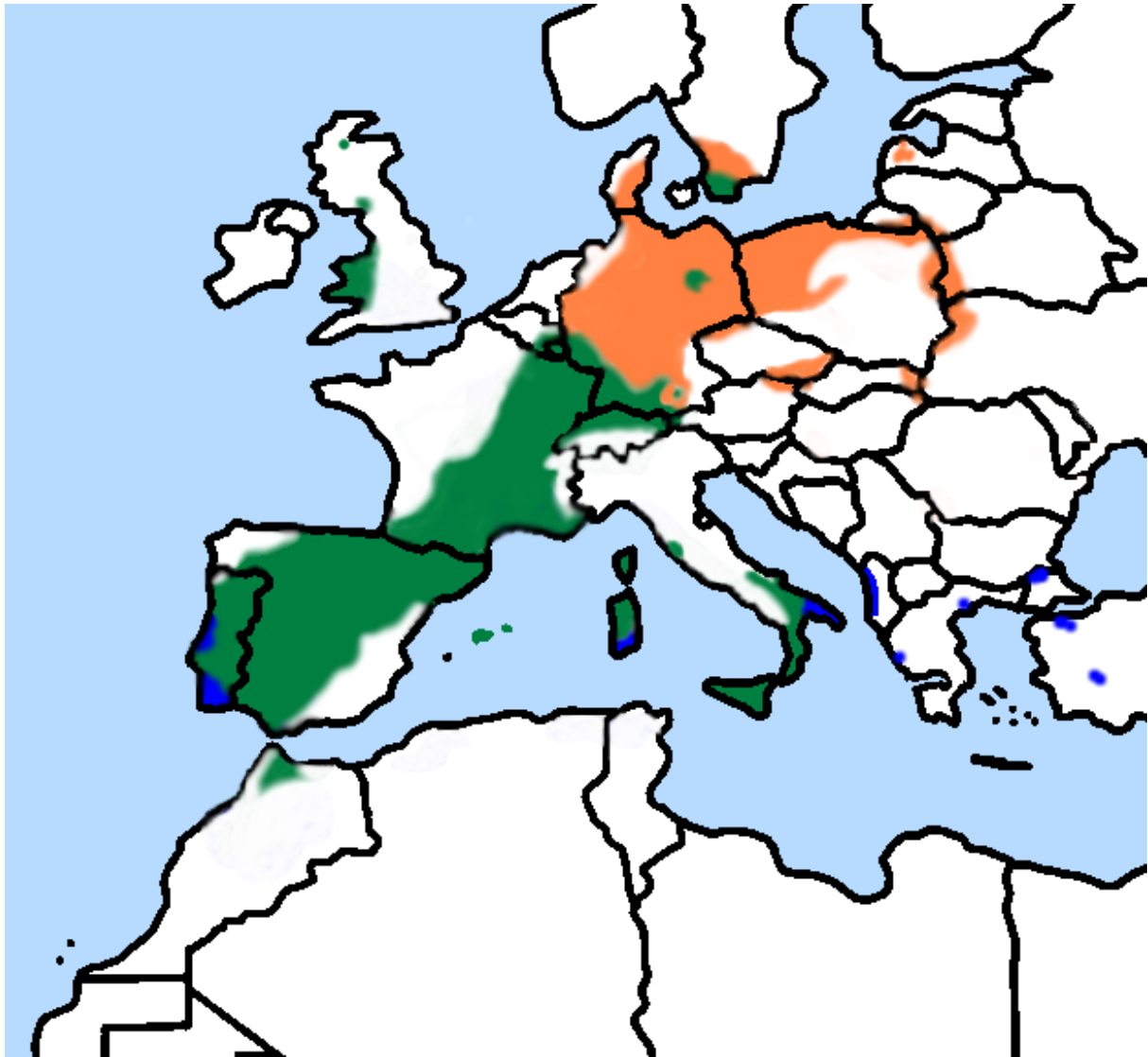
Der Rotmilan legt Entfernungen vom Horst ins Jagdhabitat von bis zu 15 km zurück. Die aus der Luft erfolgende Nahrungssuche findet im Offenland in abwechslungsreicher, strukturierter Landschaft mit Wiesen, Hecken, Gewässern und Wäldern statt. Er zieht aber auch Nutzen aus Elementen wie Müllkippen und Landstraßen (Fallwild). Hauptnahrung sind nach Aas, Kleinsäuger und Jungvögel. Er besitzt ein sehr weites Nahrungsspektrum (von Insekten bis Hase). Besonders hervorzuheben ist die Vorliebe für Feldhamster, mit dessen Vorkommen und Dichte die Anzahl an Brutpaaren vor allem in den neuen Bundesländern stark korreliert.

Die Bindung an Gewässer ist weniger stark als beim Schwarzmilan, zudem schlägt er größere Beute als dieser.

Als Zugvogel fliegt der Rotmilan Ende August in wärmere Überwinterungsgebiete wie Spanien, Frankreich oder Portugal. Mit den zunehmend milden Wintern bilden sich jedoch Traditionen heraus, auch ganzjährig in Deutschland zu bleiben, wobei in schneereichen Perioden Nahrung aus Müllkippen die Versorgung sichert. Eine weitere mögliche Erklärung ist der zeitliche Vorsprung beim Besatz der besten Horste, den die im Brutgebiet überwinternden Vögel haben, bevor Ende Februar bis Mitte März die Konkurrenten in die bayerischen Brutgebiete zurückkehren.

Verbreitung und Bestandssituation in RLP

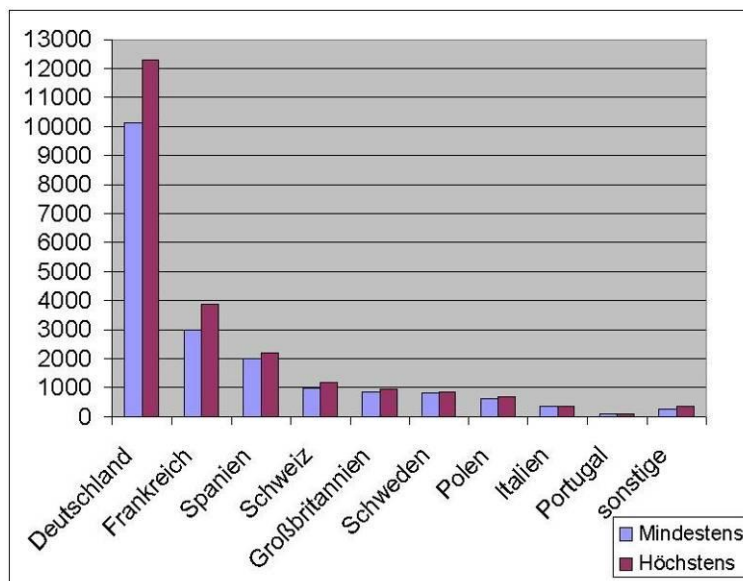
Der zu der Familie der Habichtartigen gehörende Rotmilan kommt ausschließlich in Europa vor (südl. des 60. Breitengrades), mit Schwerpunkten in Frankreich, Spanien und einem Verbreitungszentrum in Deutschland (je nach Angaben 9000-13000 Paare, siehe unten, ca. 50-60% des Weltbestandes), vor allem in den neuen Bundesländern (Abb. Anlage 1).



Anlage 1: Verbreitungsgebiet des Rotmilans

grün: Mehrheitlich Jahresvögel, orange: Mehrheitlich Kurz- und Mittelstreckenzieher, blau: Ausschließlich Winterverbreitung. Überwinternde Rotmilane können weiträumig in Südwesteuropa, vereinzelter auch in Süd- und Südosteuropa, in Ausnahmefällen auch in Kleinasien, angetroffen werden. (www.wikipedia.de, 21.05.2008)

In RLP geht man bei der Art von rund 400 Brutpaaren aus (Tab. 7).



Anlage 2: Brutbestand Rotmilan aktuell (Anzahl Brutpaare) - Mindest- bzw. Höchstwert aufgrund unterschiedlicher Schätzmethoden.

Aus: Artenschutzsymposium Rotmilan 2007 (www.wikipedia.de, 21.05.2008)

Anlage 3: Brutbestand des Roten Milan 2000 in Deutschland (Der Falke, Jg. 50, H.9):

Bayern	375-475
Baden-Württemberg	>1030
Berlin	3
Brandenburg	1100-1350
Bremen/Hamburg	0-1
Hessen	906
Mecklenburg-Vorpommern	1400-2400
Niedersachsen	1050
Nordrhein-Westfalen	383-494
Rheinland-Pfalz	406
Saarland	50-60
Sachsen	800
Sachsen-Anhalt	2000-2800
Schleswig-Holstein	100
Thüringen	800-1000

Daraus ergibt sich für Deutschland eine Anzahl von Brutpaaren zwischen 10.669 - 13.018 im Jahr 2000/01. Flächendeckend liegen keine aktuelleren Zahlen vor, von bedeutenden Bestandsveränderungen ist jedoch nicht auszugehen.

Verbreitung im Untersuchungsgebiet

2008: Aktuell Nachweise eines Brutpaare balzend, Nistmaterial tragend und Nahrung suchend fast im Bereich des UG. Nestbau (Horst) am Westrand des UG vermutet.

Gefährdungsursachen

Verlust der Nahrungsgrundlagen im Offenland. Die zunehmende Intensiv-Landwirtschaft, insbesondere die maschinengerechte Anlage der Felder und die veränderten Anbaugewohnheiten – Zunahme von Mais und Raps, Abnahme von Luzerne - erschweren das Überleben. In den Rapsfeldern, die schnell eine Höhe von einem Meter erreichen, kann der Milan kaum Beutetiere erlegen. Die Population in Deutschland ist daher in den letzten Jahren rückläufig, während sie sich in Polen stabilisiert. Weiter engt die dauerhafte Umwandlung von Grün- in Ackerland das Nahrungsangebot ein.

Verlust der Horstbäume. Selbst auf Veränderungen in Horstnähe reagiert der Rotmilan empfindlich– es genügt oft schon das Fällen eines Wachbaumes und der Brutplatz bleibt im darauffolgenden Brutjahr unbesetzt.

Illegaler Abschuss. Trotz europaweiten Schutzes von Greifvögeln fallen viele Tiere auf dem Zug in die

Schutzstatus und Gefährdungseinstufung RL Rheinland-Pfalz: 3. Unterliegt dem Jagdrecht.

Kartierung und Monitoring Kartierung besetzter Horste.

Schutzmaßnahmen im Wald Horstbäume markieren und erhalten. Keine Forstbetriebsarbeiten zur Balz und Brutzeit (März – Juni) in einem Umkreis von 300 m um den Horstbaum (die Art ist v.a. zu Beginn der Brutzeit besonders störungsempfindlich). Althölzer und potenzielle Horstbäume (Laubbäume) v.a. am Waldrand erhalten.

Wichtigster Faktor für das Überleben der Art ist jedoch eine extensive Landwirtschaft und eine Anreicherung der Kulturlandschaft mit Strukturelementen wie Hecken, Gräben, Baumgruppen.

Literatur: LWF 2005, Glutz von Blotzheim & Bauer 1998.

Literaturauszug Phänologie der Totfunde an WKAn beim Roten Milan (Mammen & Dürr 2005):

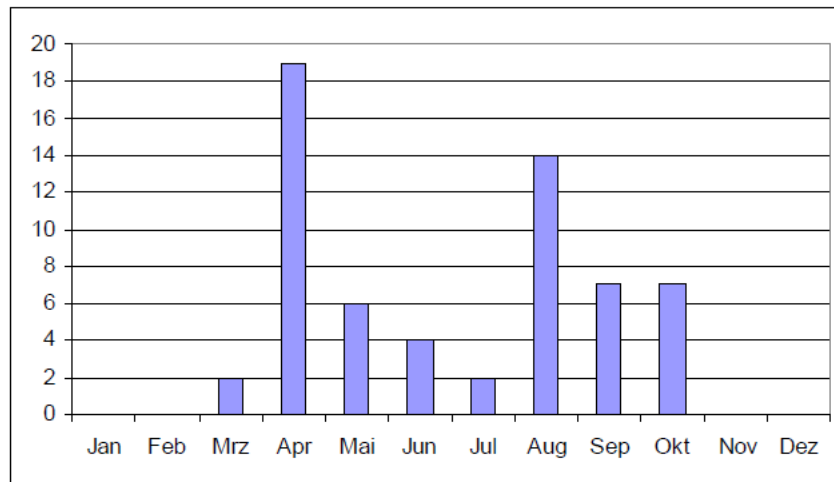


Abb.2: Monatliche Verteilung der gefundenen und gemeldeten Rotmilanen, die an WEA verunglückt sind (nur Vögel, bei denen der Fundmonat bekannt ist, n = 61) (Quelle: Zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg, Stand: 3.10.2005, Auswertung durch MAMMEN & DÜRR 2005).

Aktuelle Angaben (Dürr 2010): http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/Themen_A-Z/Vogelschutz/07_Mammen_Rotmilan.pdf



Weltbestand des Rotmilans

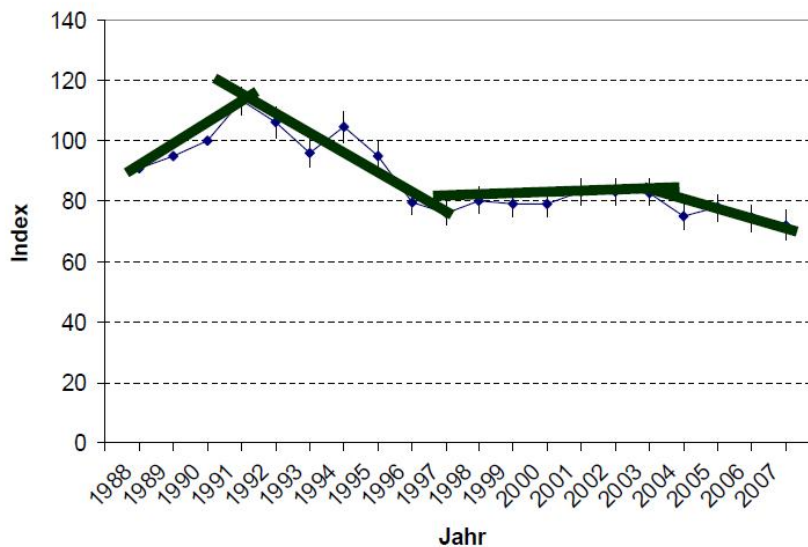
Deutschland:	10.100 bis 12.300 BP
Frankreich:	3.000 bis 3.900 BP
Spanien:	2.000 bis 2.200 BP
Großbritannien:	1.100 bis 1.400 BP
Schweiz:	1.000 bis 1.200 BP
Schweden:	1.000 bis 1.500 BP
Polen:	600 bis 700 BP
Italien:	350 BP
Portugal:	100 BP
Sonstige:	250 bis 350 BP

Weltbestand: 19.500 bis 24.000 BP



Bestandsentwicklung des Rotmilans in Deutschland 1988 – 2007

(Datengrundlage: > 200 Kontrollflächen, ca. 13.800 BP)



**Jährlicher Rückgang:
 -2,2 ± 0,6 %**



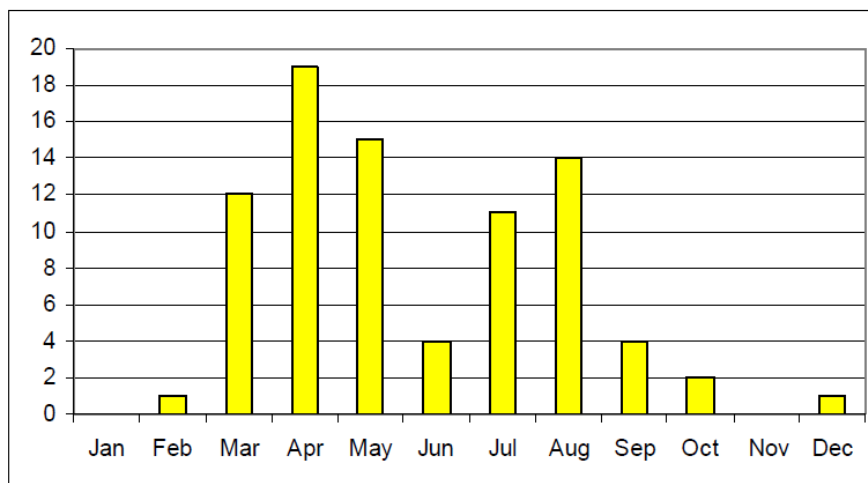
Auswertung der
zentralen Fundkartei der
Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt
Brandenburg

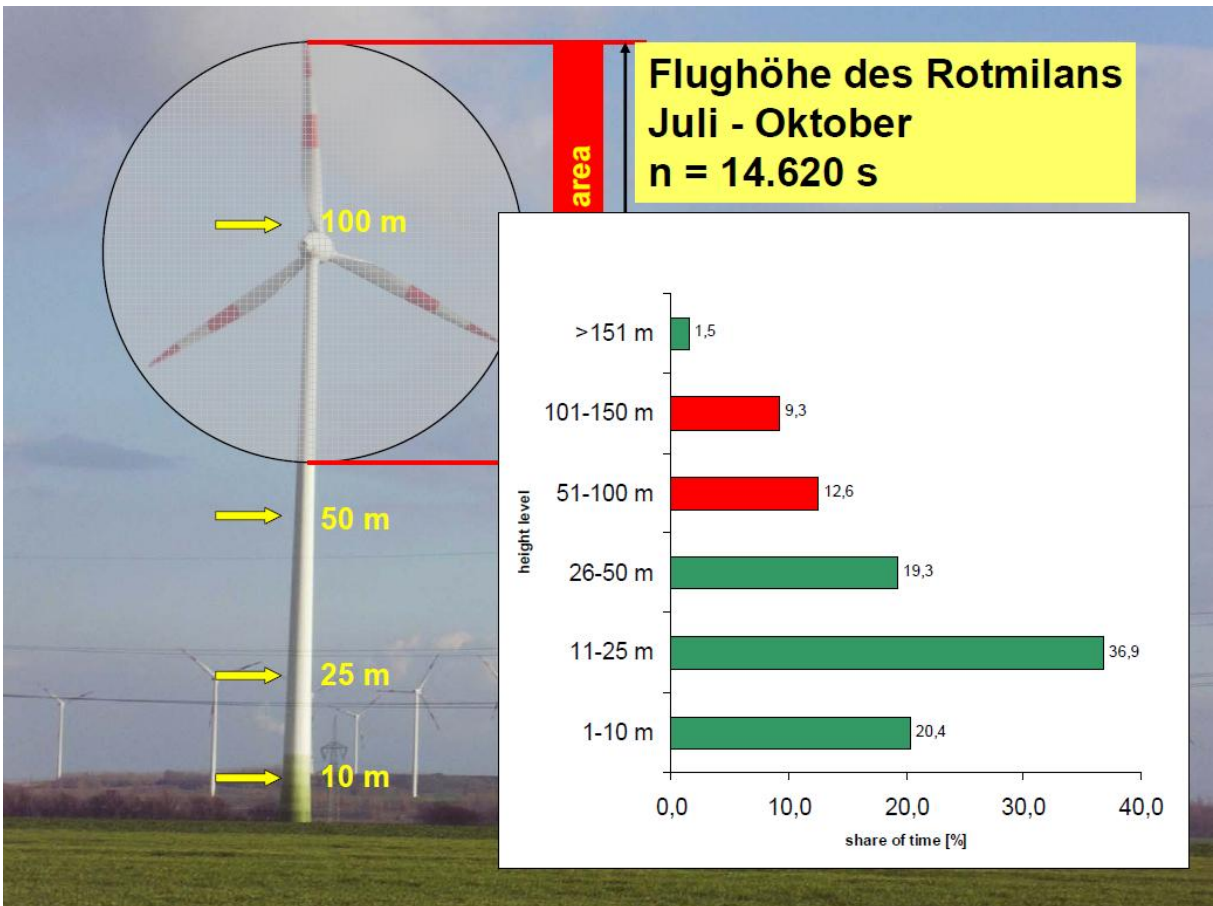
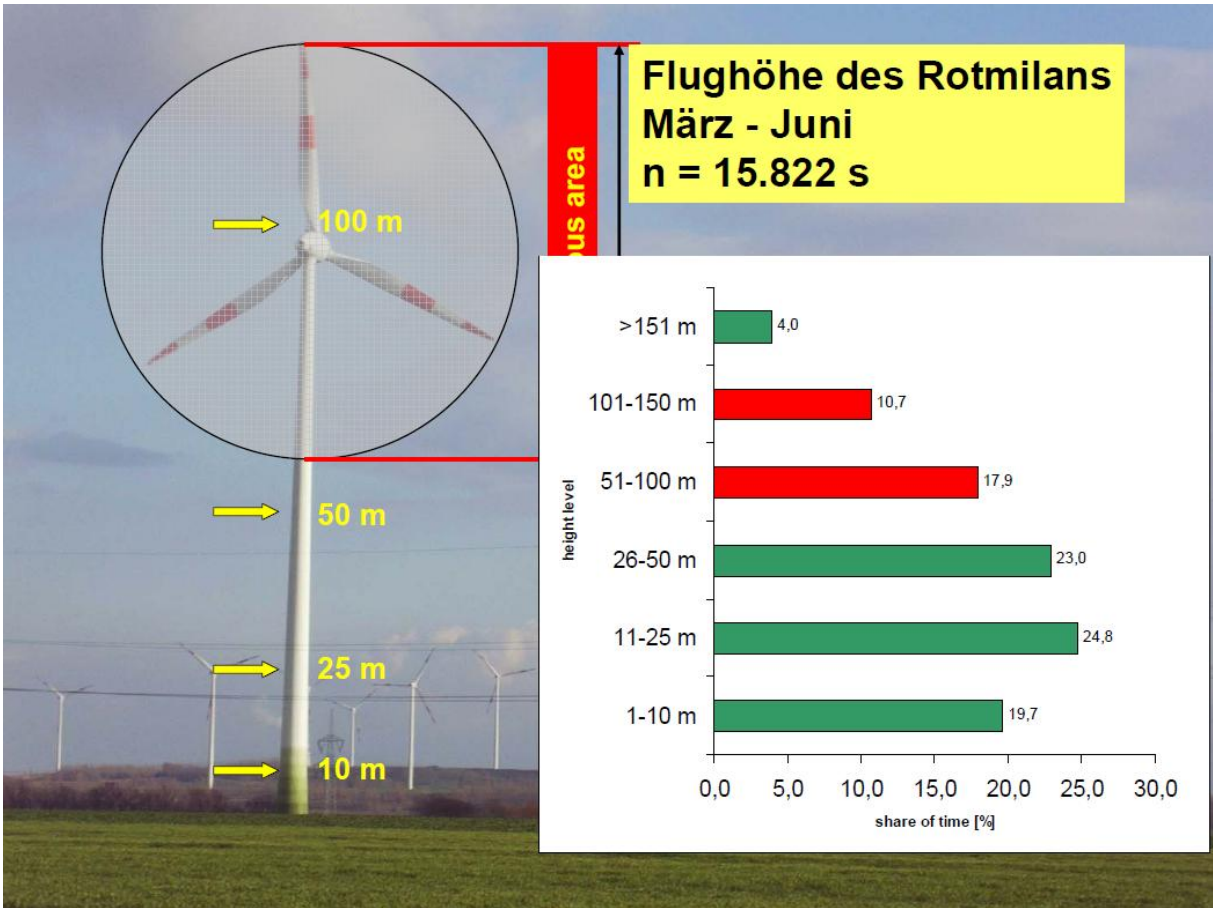
Tobias Dörr

Anzahl an WEA kollidierter Rotmilane: 125 (Stand: 14.10.2009)



Jahreszeitliche Verteilung der Rotmilanverluste an
WEA mit bekanntem Todeszeitpunkt (n = 83 [von 125])
(Stand: 14. Oktober 2009)





**Erste (vorläufige) Vorschläge zur
Problem-Minimierung:**

- (1) Keine Ernte oder Mahd in Windparks vor Mitte Juli.**
- (2) Die Mastfuß-Umgebung sollte so unattraktiv wie möglich für Kleinsäuger und Greifvögel sein.**
- (3) Die Mastfuß-Umgebung sollte so klein wie möglich sein.**
- (4) Keine Mahd der Mastfußbrache.**
- (5) Einhaltung einer Tabuzone von 1.000 m um den Brutplatz.**

Dürr, T. (2010): http://www.wind-energie.de/fileadmin/dokumente/Themen_A-Z/Vogelschutz/07_Mammen_Rotmilan.pdf

Dürr, T. (2010): **Zur Gefährdung von Wiesenweihen durch Windenergieanlagen (WEA)** . <http://www.mugv.brandenburg.de>

Bis ins Jahr 2010 hinein gab es für die Gefährdung von Wiesenweihen durch WEA in Deutschland keine sicheren Belege. Im Rahmen des Forschungsvorhabens des Michael—Otto-Instituts des NABU "Greifvögel und Windenergieanlagen: Problemanalysen und Lösungsvorschläge" wurde durch Analyse der Daten besonderer Wiesenweihen festgestellt, dass die Mehrzahl der Jagdflüge in Bodennähe erfolgte. Etwa 5-10 Prozent aller Flüge, insbesondere beim Thermikkreisen, bei der Balz und der Beuteübergabe vom ♂ ans ♀ wurden in Rotorhöhe beobachtet (GRAJETZKY et al. in HÖTKER 2009). LEKUONA & URSÚA (2007) geben für 8 Prozent der in der Region Navarra (Spanien) beobachteten Flüge Risikosituationen an WEA an.

Obwohl es zwei Verlustmeldungen durch Rotorschlag aus Spanien gibt, ließen sich derartige Funde in Deutschland bis vor kurzem nicht sicher nachweisen. LEKUONA (2009, briefl.) erwähnte einen Fund eines adulten ♂ in einem Windpark der Region Navarra, während ein weiteres adultes ♂ am 19. April 2006 im Windpark Bureta / Saragoza von A.C. CARDENAL gefunden wurde. In deutschen Windparks wurden bis 2009 drei Wiesenweihen verletzt oder tot gefunden, deren Verletzungsursache nicht eindeutig aufgeklärt werden konnte – neben Anflugtrauma durch Rotorschlag kam jeweils auch Kollision mit Kfz. in Frage.

Seit dem Frühjahr 2010 gibt es zwei Fundmeldungen, die nunmehr auch für Deutschland Rotorschlag bei Wiesenweihen belegen. Beide Funde fallen in die Phase der Balz, in der sich die Weihen regelmäßig, durch Thermik und Wind begünstigt, in größere Höhen tragen lassen.

Am 16. Mai 2010 wurde im Windpark Petjenburg (Lkr. Aurich) ein frisch totes adultes ♂ unter einer repowerten WEA gefunden, die sich nur 150 m entfernt vom Brutplatz des Vogels befand. Nach Befund des Instituts für Zoo- und Wildtierforschung Berlin starb der Vogel an den Folgen eines Barotraumas (R. BAUM, briefl.).

Ein zweites totes adultes ♂ wurde am 9. Mai 2010 an einer WEA im Bürgerwindpark Friedrich-Wilhelm-Lübke-Koog (Lkr. Nordfriesland) gefunden. Der Vogel hatte seinen Brutplatz in einer Entfernung von 210 m zur nächstgelegenen WEA (B. GRAJETZKY, briefl.).

8.6 Anlage : Kollisionsrisiko Vögel / Roter Milan

Anlage 4: Rotmilan-Totfunde an Windenergieanlagen. Zusammenstellung der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg,

Tobias Dürr (<http://de.wikipedia.org/wiki/Rotmilan>. 21.05.2008)

Rotmilan-Totfunde an Windenergieanlagen (WEA)

Brandenburg	39
Sachsen-Anhalt	28
Sachsen	8
Hessen	6
Thüringen	3
Mecklenburg-Vorp.	2
Niedersachsen	2
Nordrhein-Westfalen	1
Baden-Württemberg	1
SUMME Deutschland	90

Totfunde WEA der am stärksten betroffenen Arten:

Mäusebussard: 85

Lachmöwe: 28

Feldlerche: 27

Gesamtsumme Vögel: 621

Stand 02.10.2007

Anlage 5: Arten des Anhangs I der EG Vogelschutzrichtlinie, für die nach näherer Maßgabe des Art. 4 Abs. 1 Schutzgebiete auszuweisen sind und die in Deutschland als Opfer von Windkraftanlagen gefunden wurden

Erfassungszeitraum von 1989 bis August 2004 (nach Dürr 2004, Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz, Heft 7):

Art	Opferzahl	
Sternaucher	1	
Schwarzstorch	1	
Weißstorch	6	
Singschwan	1	
Nonnengans	6	
Schwarzmilan	1	
Rotmilan	40*	* Nach Auskunft der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg bis November 2004: 44.
Seeadler	13**	** Nach Auskunft der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg bis November 2004: 14.
Rohrweihe	1	
Wiesenweihe	1	
Goldregenpfeifer	2	
Uhu	4	

Es besteht nach Einschätzung der Bundesregierung in Deutschland ein besonderes Risiko durch Windkraftanlagen für die stark in ihrem Bestand gefährdeten Greifvogelarten Roter Milan *Milvus milvus* und Seeadler *Haliaeetus albicilla* sowie von streng geschützten Fledermausarten. Die bisher gefundenen Zahlen der von Windkraftanlagen getöteten Rotmilane und Seeadler sind in Relation zur Häufigkeit beider Arten in Deutschland vergleichsweise hoch. Sie sind auch relativ höher als die Opferzahlen anderer Greifvögel. Insofern kann von einem besonderen Risiko für diese Arten gesprochen werden. Eine Beurteilung der Opferzahlen unter populationsökologischen Gesichtspunkten (Bestandsgefährdung) ist auf der Grundlage der vorhandenen Untersuchungen nicht möglich. Die Bestandszahlen des Seeadlers haben in Deutschland stetig zugenommen; beim Rotmilan lassen sich aufgrund aktueller Daten keine Bestandsveränderungen feststellen. Alle 22 in Deutschland vorkommenden Fledermausarten sind streng geschützt. Bisher wurden Totfunde von 10 Arten und 3 Artengruppen (Einzelart nicht mehr bestimmbar) an Windkraftanlagen erfasst.

Im Rahmen der Genehmigungsverfahren vorgeschriebene Maßnahmen zur Schadensvermeidung und -verminderung können auch Auflagen zu umfangreichen Monitoringprogrammen enthalten, wenn z.B. eine Vogelart betroffen ist, die hinsichtlich ihres Meide- oder Kollisionsverhalten noch nicht untersucht oder beobachtet werden konnte, dies ist z.B. in Brandenburg bei der Großtrappe *Otios tarda* der Fall.

8.7 Zentrale Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg

8.7.1 Vogelverluste

Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland

Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg

http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbml.a.2334.de/wka_vogel.xls

Stand: 15. September 2010, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr@lua.brandenburg.de

Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland
Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte
im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg
zusammengestellt: Tobias Dürr; Stand vom: 15. September 2010

Art		Bundesland														ges.	
		BB	ST	SN	TH	MV	SH	NI	HB	RP	NW	HE	SL	BY	BW		
Gavia stellata	Sterntaucher								1								1
Phalacrocorax carbo	Kormoran								2								2
Ardea cinerea	Graureiher	2															2
Ciconia ciconia	Weißstorch	12				4	2	2								1	21
Ciconia nigra	Schwarzstorch											1					1
Cygnus cygnus	Singschwan						1										1
Cygnus olor	Höckerschwan	4	1			1	1	5									12
Anser anser	Graugans						1	2									3
Anser fabalis	Saatgans			2													2
Anser albifrons	Blässgans	2															2
Anser fabalis / albifrons	Saat-/Blässgans	2	1														3
Branta leucopsis	Weißwangengans						6										6
Tadorna tadorna	Brandgans								1								1
Anas crecca	Krickente							1	1								2
Anas platyrhynchos	Stockente	8	1	1			9	8	2		1						30
Anas clypeata	Löffelente						1										1
Aythya fuligula	Reiherente							1									1
Somateria molissima	Eiderente						1										1
Pandion haliaetus	Fischadler	3					1							1			5
Aquila pomarina	Schreiadler	1															1
Haliaeetus albicilla	Seeadler	17	4			11	19	3									54
Milvus milvus	Rotmilan	49	43	8	7	3	3	8		1	7	7		1	1		138
Milvus migrans	Schwarzmilan	13	2	1	2												18
Accipiter gentilis	Habicht	2		1													3
Accipiter nisus	Sperber	5		1													6
Buteo buteo	Mäusebussard	84	37	3	7	1	6	12		1	3	2	1		1		158
Buteo lagopus	Raufußbussard	1	1														2
Pernis apivorus	Wespenbussard	1															1
Circus aeruginosus	Rohrweihe	3	2				2	1									8
Circus pygargus	Wiesenweihe						1	1									2

		Bundesland														ges.
Art		BB	ST	SN	TH	MV	SH	NI	HB	RP	NW	HE	SL	BY	BW	
Falco peregrinus	Wanderfalke	1						1			1					3
Falco subbuteo	Baumfalke	3	1								1					5
Falco columbarius	Merlin	1	1													2
Falco tinnunculus	Turmfalke	15	16	1	1			3			3	1				40
<i>Falconiformes spec.</i>	<i>Greifvogel spec.</i>	1														1
Perdix perdix	Rebhuhn	1									1					2
Phasianus colchicus	Fasan	5	1					1	1							8
Rallus aquaticus	Wasserralle	1														1
Gallinula chloropus	Teichralle						1									1
Fulica atra	Bläsralle	2				3	1									6
Grus grus	Kranich	1					1									2
Haematopus ostralegus	Austernfischer						2	1								3
Charadrius dubius	Flussregenpfeifer	1														1
Pluvialis apricaria	Goldregenpfeifer		2				11									13
Vanellus vanellus	Kiebitz						3									3
Scolopax rusticicola	Waldschnepfe														1	1
Gallinago gallinago	Bekassine						1									1
Larus ridibundus	Lachmöwe	8	1			1	24	23	6							63
Larus argentatus	Silbermöwe	1					28	7	1							37
Larus cachinnans	Steppenmöwe	1														1
Larus fuscus	Heringsmöwe							3								3
Larus canus	Sturmmöwe	3					9	12	2							26
<i>Laridae spec.</i>	Möwe spec.	1														1
Sterna hirundo	Flusseeschwalbe							1								1
Chlidonias niger	Trauerseeschwalbe						1									1
Uria aalge	Trottellumme								1							1
Columba livia f. domestica	Haustaube	28			1		3									32
Columba oenas	Hohltaube	3														3
Columba palumbus	Ringeltaube	36	4				2	1	1		1	2				47
Streptopelia decaoctao	Türkentaube	1					1									2
Tyto alba	Schleiereule	4														4
Strix aluco	Waldkauz	1														1
Asio otus	Waldohreule	2	1					1						1		5
Asio flammea	Sumpfohreule	2														2
Bubo bubo	Uhu	1			4						4				1	10
Cuculus canorus	Kuckuck	2														2
Apus apus	Mauersegler	28	5	1							1				4	39
Apus melba	Alpensegler														1	1
Picus viridis	Grünspecht	1														1
Dendrocopus major	Buntspecht	1														1
<i>Nonpasseriformes spec.</i>		1														1
Alauda arvensis	Feldlerche	41	3	1	3	1					1					50

Art		Bundesland														ges.
		BB	ST	SN	TH	MV	SH	NI	HB	RP	NW	HE	SL	BY	BW	
Lullula arborea	Heidelerche	3														3
Eremophila alpestris	Ohrenlerche						1									1
Anthus trivialis	Baumpieper	3														3
Hirundo rustica	Rauchschwalbe	5	1				4	2								12
Delichon urbica	Mehlschwalbe	4	3				7								3	17
Riparia riparia	Uferschwalbe						3									3
<i>Hirundidae spec.</i>	<i>Schwalbe spec.</i>	1														1
Motacilla alba	Bachstelze	3														3
Motacilla flava	Schafstelze	5														5
Troglodytes troglodytes	Zaunkönig	1														1
Acrocephalus palustris	Sumpfrohrsänger							1								1
Hippolais polyglotta	Orpheusspötter														1	1
Sylvia curruca	Klappergrasmücke	1														1
Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke	3														3
Regulus regulus	Wintergoldhähnchen	11		2	1		2				1				1	18
Regulus ignicapillus	Sommeregoldhähnchen	2	1												1	4
Certhia familiaris	Waldbaumläufer	1													1	2
Ficedula hypoleuca	Trauerschnäpper	3	1													4
Saxicola rubetra	Braunkehlchen	2														2
Erithacus rubecula	Rotkehlchen	8													2	10
Oenanthe oenanthe	Steinschmätzer	1						2								3
Turdus pilaris	Wacholderdrossel	2	1													3
Turdus philomelos	Singdrossel	4													3	7
Turdus iliacus	Rotdrossel						1									1
Turdus merula	Amsel	4	1													5
Parus caeruleus	Blaumeise	2		1												3
Parus major	Kohlmeise	3		1												4
Parus ater	Tannenmeise			1												1
Sitta europaea	Kleiber	2														2
<i>Certhia spec.</i>	<i>Baumläufer spec.</i>	1														1
Emberiza calandra	Grausammer	22														22
Emberiza citrinella	Goldammer	15	2	1												18
Emberiza schoeniclus	Rohrhammer						1									1
Carduelis chloris	Grünfink	3														3
Carduelis cannabina	Bluthänfling	1														1
Fringilla coelebs	Buchfink	5	1		1										1	8
Coccothraustes coccothraustes	Kernbeißer	1														1
Passer montanus	Feldsperling	6	1	1			1									9
Passer domesticus	Hausperling	1	1													2
Sturnus vulgaris	Star	15	2	1	1		3	1								23
Lanius collurio	Neuntöter	15														15
Lanius excubitor	Raubwürger	1														1

Art		Bundesland														ges.
		BB	ST	SN	TH	MV	SH	NI	HB	RP	NW	HE	SL	BY	BW	
Garrulus glandarius	Eichelhäher	3														3
Pica pica	Elster	1	1													2
Corvus corax	Kolkrabe	16	1													17
Corvus frugilegus	Saatkrähe	1	1				1	1								4
Corvus corone	Aaskrähe	16				1					1	1				19
Corvus spec.	Krähe spec.	1						1								2
Passeriformes spec.		1														1
		606	145	28	28	26	166	106	19	2	26	14	1	3	23	1193

8.7.2 Fledermausverluste

Fledermausverluste an Windenergieanlagen -Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg⁴

Stand: 17.03.2010, Tobias Dürr - E-Mail: tobias.duerr@lua.brandenburg.de

Art	Bundesländer, Deutschland														ges.	Andere Länder										ges.	
	BB	ST	SN	TH	MV	SH	NI	HB	NW	RP	HE	BW	BY	A		CH	CRO	ESP	FRA	NL	NOR	POR	SLO	SWE	TCH		UK
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	263	19	100	12	12	5	1	3	4			1		420	3			1	9			1			1
<i>Nyctalus lasiopterus</i>	Riesenabendsegler													0				1								1	
<i>N. leislerii</i>	Kleiner Abendsegler	16	7	7	12					4		16		62		1		1	7			18		1		90	
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-Fledermaus	10	1	11			1	1		2		1	1	28				1	6			1		7		43	
<i>E. nilssonii</i>	Nordfledermaus			2										2							1			8		11	
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-Fledermaus	17	1	16	7						1	4	1	47									1	2		50	
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr		1	1										2				1								3	
<i>M. dasycneme</i>	Teichfledermaus							1						1												1	
<i>M. daubentonii</i>	Wasserfledermaus	1	1			1	1							4								2				6	
<i>M. bechsteini</i>	Bechsteinfledermaus													0				1								1	
<i>M. brandtii</i>	Große Bartfledermaus			1										1												1	
<i>M. mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus											2		2												2	
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	58	5	38	14	2	7	3		11	4	116	1	259				1	127	1		10		1	3	402	
<i>P. nathusii</i>	Rauhautfledermaus	150	28	76	35	2	9	16		1	1	1	5	330	1				54	1				5	2	393	
<i>P. pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	12	8	3	1							2		26					11			2		1	1	41	
<i>P. kuhlii</i>	Weißrandfledermaus													0				1	18							19	
<i>Pipistrellus spec.</i>	<i>Pipistrellus spec.</i>	16					1				1	4		22		1			42			16		2	3	86	
<i>Hypsugo savii</i>	Alpenfledermaus		1											1			1	3	1			6	2			14	
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus													0				1								1	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	5		1										6	1											7	
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	1	1		1	1								4												4	
<i>Tadarida teniotis</i>	Bulldoggfledermaus													0								1				1	
<i>Miniopterus schreibersi</i>	Langflügel-Fledermaus													0				1	1			1				3	
<i>Chiroptera spec.</i>	<i>Fledermaus spec.</i>	5	3	4	2						2	1	3	20				14	9			8		30	6	87	
gesamt:		554	77	259	84	18	25	21	3	22	8	2	151	13	1237	5	2	1	25	287	2	66	2	47	20	10	1705

BB = Brandenburg, ST = Sachsen-Anhalt, SN = Sachsen, TH = Thüringen, MV = Mecklenburg-Vorpommern, SH = Schleswig-Holstein, NI = Niedersachsen, HB = Hansestadt Bremen,

NW = Nordrhein-Westfalen, RP = Rheinland-Pfalz, HE = Hessen, BW = Baden-Württemberg, BY = Bayern

A = Österreich, CH = Schweiz, CRO = Kroatien, ESP = Spanien, FRA = Frankreich, NL = Niederlande, NOR = Norwegen, POR = Portugal, SLO = Slovenien, SWE = Schweden, TCH = Tschechien, UK = Großbritannien

⁴ www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/2334/wka_fmaus.xls

8.8 Abkürzungen

Anlage 2. Abkürzungen (s. auch Tabelle 2 und 3):

BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung, Neufassung 16.02.2005

BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz, März 2002

B - Brut

BP – Brutpaar

BV - Brutverdacht

D – Deutschland

EU – Europäische Union

Ex – Einzeltier, Individuum

FFH - Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) und

EU- VSR Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 79/409/EWG)

Anhang I Natürliche Lebensräume zur Ausweisung von Schutzgebieten

Anhang I Streng geschützte Vogelarten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen

Anhang II Jagbare Vogelarten und jagbare Vogelarten für bestimmte Mitgliedstaaten

Anhang II Tier- und Pflanzenarten zur Ausweisung von Schutzgebieten

Anhang III Kriterien zur Ausweisung der Gebieten für Natura 2000

Anhang III Vom Handelsverbot ausgenommene, bzw. mit eingeschränkter Nutzungsmöglichkeit

Anhang IV Streng geschützte Tier- und Pflanzenarten

Anhang IV Verbotene Methoden des Fangs, der Tötung und des Transports

Anhang V Tier- und Pflanzenarten unter kontrollierter Nutzung

Anhang VI Verbotene Methoden und Mittel des Fangs, der Tötung und Beförderung

L – Lokal (Teil der lokalen Population)

R - Rast

RL – Rote Liste

RLP – Rheinland-Pfalz

UG – Untersuchungsgebiet

VSG – Vogelschutzgebiet

Z = Zug

Kartendarstellung: Kreis = Brutpaar, Quadrat = Brut in Nistkasten

8.9 Gesamterhaltungszustand Vogelarten

Tabelle 28: Gesamtartenliste der Avifauna

(mit Angabe zu Gefährdung & Schutzstatus, Gesamterhaltungszustand am Beispiel von Hessen) – Vogelarten der Wegzugperiode

Art	Wissenschaftlicher Name	Besonders bzw. streng geschützt	Status nach EU-VSRL	SPEC-Status	Besondere Verantwortung HE bzw. D	Status	Weg im Rote Liste 2006-Schema	Rote Liste HE 2006	Rote Liste HE 1997	Rote Liste D 2007	In HE ausge-storben	Verbreitungsgebiet	Population (Hessen)	Habitat der Art (Hessen)	Zukunftsansichten (Hessen)	Gesamtbewertung (Erhaltungszustand in Hessen)
Amsel	<i>Turdus merula</i>	§		E		I	c4									
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	§				I	c4									
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	§§	Z			I	b2	3	3	3						
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	§				I	a3	3	V	V						
Bergfink	<i>Fringilla montifringilla</i>															
Bergpieper	<i>Anthus spinoletta</i>	§				II	-	-	n	e						
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	§				I	c4									
Bläßhuhn	<i>Fulica atra</i>	§				I	c4									
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	§		E		I	c4									
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	§	2	!!		I	b3	V		V						
Brachpieper	<i>Anthus campestris</i>	§§	I	3		I	ar	1	1	1						
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	§	Z	E		I	a2+r1	1	2	3						
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	§		E		I	c4									
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	§				I	c4									
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	§		E		I	c4+r1, r2	V	3							
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	§		E		I	c4		V							
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	§				I	c4									
Elster	<i>Pica pica</i>	§				I	c4									
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	§		E		I	c4									
Fasan	<i>Phasianus colchicus</i>	§				III	-	-	GF							

Art	Wissenschaftlicher Name	Besonders bzw. streng geschützt	Status nach EU-VSRL	SPEC-Status	Besondere Verantwortung HE bzw. D	Status	Weg im Rote Liste 2006-Schema	Rote Liste HE 2006	Rote Liste HE 1997	Rote Liste D 2007	In HE ausge-storben	Verbreitungsgebiet	Population (Hessen)	Habitat der Art (Hessen)	Zukunftsaussichten (Hessen)	Gesamtbewertung (Erhaltungszustand in Hessen)
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	§	3		I	b3	V	V	3							
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	§	3		I	b3	V	V	V							
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	§			I	c4										
Fitis	<i>Phylloscopus tro-</i> <i>chilus</i>	§			I	c4										
Flußuferläufer	<i>Actitis</i> <i>hypoleucos</i>	§§	Z	3	I	ar	1	2	2							
Gartenbaumläufer	<i>Certhia</i> <i>brachydactyla</i>	§		E	I	c4										
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	§		E	I	c4										
Gebirgsstelze	<i>Motacilla</i> <i>cinerea</i>	§			I	c4										
Gimpel	<i>Pyrrhula</i> <i>pyrrhula</i>	§		E	I	c4										
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	§		E	I	b3	V									
Goldammer	<i>Emberiza</i> <i>citrinella</i>	§		E	I	c4										
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis</i> <i>apricaria</i>															
Graugans	<i>Anser anser</i>	§	Z		I	c3+,r1	3	GF								
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	§	Z		I	b3+r3	3									
Großer Brachvogel	<i>Neumenius</i> <i>arquata</i>	§§	Z	2	!!	I	ar	1	1	1						
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	§		E	I	c4										
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	§§		2	!!	I	c4	V								
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	§§			I	c4+r3	V									
Halsbandsittich	<i>Psittacula</i> <i>krameri</i>	§			III	-	-	GF								
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus och-</i> <i>ruros</i>	§			I	c4										
Hausperling	<i>Passer domesti-</i> <i>cus</i>	§		3	I	b3	V	V	V							
Heckenbraunelle	<i>Prunella</i> <i>modularis</i>	§		E	I	c4										

Art	Wissenschaftlicher Name	Besonders bzw. streng geschützt	Status nach EU-VSRL	SPEC-Status	Besondere Verantwortung HE bzw. D	Status	Weg im Rote Liste 2006-Schema	Rote Liste HE 2006	Rote Liste HE 1997	Rote Liste D 2007	In HE ausge-storben	Verbreitungsgebiet	Population (Hessen)	Habitat der Art (Hessen)	Zukunftsaussichten (Hessen)	Gesamtbewertung (Erhaltungszustand in Hessen)
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	§§	I	2	!!	I	ar	1	1	V						
Heringsmöwe	<i>Larus fuscus</i>															
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	§		E		III	-	-		GF						
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	§	Z	E	!	I	c4+r1	V	V							
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	§				III	-	-		GF						
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	§				I	b3		V							
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	§§	Z	2	!!	I	a2+r5	1	2	2						
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	§				I	c4		3	V						
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	§				I	c4									
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	§				I	c3	V	3							
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	§	Z			I	c3+r3	3	2							
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	§§	I	3		I	ex	0	0	2						
Kranich	<i>Grus grus</i>	k.A.***														
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	§	Z	E		I	c1+r2, r5	1	R							
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	§				I	b3		V							
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	§§				I	c4									
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	§		3		I	b3+r2, r3	3	3	V						
Merlin	<i>Falco columbarius</i>															
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	§		E		I	c4									
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	§		E		I	c4									
Nilgans	<i>Alopochen aegyptiaca</i>	§				III	-	-		GF						
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	§				I	c4									
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	§		3		I	b3+r2, r3	3	3	V						
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	§		3	!	I	a3+r3	2	2	2						
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	§		E		I	c4									

Art	Wissenschaftlicher Name	Besonders bzw. streng geschützt	Status nach EU-VSRL	SPEC-Status	Besondere Verantwortung HE bzw. D	Status	Weg im Rote Liste 2006-Schema	Rote Liste HE 2006	Rote Liste HE 1997	Rote Liste D 2007	In HE ausge-storben	Verbreitungsgebiet	Population (Hessen)	Habitat der Art (Hessen)	Zukunftsansichten (Hessen)	Gesamtbewertung (Erhaltungszustand in Hessen)
Rohrhammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	§				I	b3+r1	3				Green	Yellow	Green	Green	Yellow
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	§§	I			I	c2+r1	2	2			Red	Yellow	Yellow	Yellow	Red
Rotdrossel	<i>Turdus iliacus</i>	k.A.***														
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	§		E		I	c4					Green	Green	Green	Green	Green
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	§§	I	2	!!!, !!	I	c4					Green	Green	Yellow	Yellow	Yellow
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	§				I	c4+r3	V				Yellow	Green	Green	Green	Yellow
Schafstelze/ Wiesenschafstelze M.f.flava	<i>Motacilla flava</i>	§				I	c4		V			Green	Green	Green	Green	Green
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	§				I	c4					Green	Green	Green	Green	Green
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	§		Z		I	c3+r1	3	2	V		Green	Yellow	Green	Green	Yellow
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	§§	I	3	!	I	c3	V	3			Green	Yellow	Green	Green	Yellow
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	§§	I			I	c4+r1	V				Green	Green	Green	Green	Green
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	§§	I	2	!! , !	I	c3+r2, r3	3	2			Green	Yellow	Yellow	Green	Yellow
Silbermöwe	<i>Larus argentatus</i>	k.A.***														
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	k.A.***														
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	§		E		I	c4					Green	Green	Green	Green	Green
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	§		E		I	c4					Green	Green	Green	Green	Green
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	§§				I	c4					Green	Green	Green	Green	Green
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	§		E		I	c4					Green	Green	Green	Green	Green
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	§		Z	3	I	ar	1	1	1		Red	Red	Red	Red	Red
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	§				I	b3		V			Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	§				I	b3+r3, r7	3				Green	Yellow	Green	Yellow	Yellow
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	§		3		I	c4					Green	Green	Green	Green	Green

Art	Wissenschaftlicher Name	Besonders bzw. streng geschützt	Status nach EU-VSRL	SPEC-Status	Besondere Verantwortung HE bzw. D	Status	Weg im Rote Liste 2006-Schema	Rote Liste HE 2006	Rote Liste HE 1997	Rote Liste D 2007	In HE ausge-storben	Verbreitungsgebiet	Population (Hessen)	Habitat der Art (Hessen)	Zukunftsaussichten (Hessen)	Gesamtbewertung (Erhaltungszustand in Hessen)
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	§§				I	b3	V	V	V						
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	§				I	b3+r3	3								
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	§§		3		I	c4									
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	§§		3		I	b3	V		3						
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	§§	Z	3		I	b3+r2	3	V							
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	§		Ew		I	c4									
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	§§		I		I	c3+r2, r3, r7	3	2							
Weißkopfmöwe	<i>Larus cachinnans</i>															
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	§§	I	2	!!	I	c3+r2	3	1	3						
Weißwangengans	<i>Branta leucopsis</i>															
Wellensittich	<i>Melopsittacus undulatus</i>															
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	§§	I	E	!	I	c3	V	V	V						
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	§	Z	E		I	a2	2	V	V						
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	§		E		I	c4									
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	§				I	c4									
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	§				I	c4									
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	§	Z			I	c3+r1	3	3							

k.A.***

keine Angaben da "kein Brutvogel" in Hessen - aber Rast-Zugpopulationen !

Anlage 6: Gesamtbeobachtungszahlen je Kartierung

VSR Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG)

Anhang I	Streng geschützte Vogelarten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
Anhang II	Jagbare Vogelarten und jagbare Vogelarten für bestimmte Mitgliedstaaten
Anhang III	Vom Handelsverbot ausgenommene, bzw. mit eingesch. Nutzungsmöglichkeit
Anhang IV	Verbotene Methoden des Fangs, der Tötung und des Transports

9 Photodokumentation

Photodoku.doc