

Flächennutzungsplan Teilfortschreibung Windenergie. Gutachterliche Stellungnahme zu sechs vorliegenden avifaunistischen Gutachten

Auftraggeber:



Landeshauptstadt
Mainz

Landeshauptstadt Mainz
Umweltamt
Geschwister-Scholl-Straße 4
55028 Mainz

Auftragnehmer:

Dr. Hans-Günther BAUER
Max-Planck-Institut für Ornithologie
Vogelwarte Radolfzell
Schlossallee 2
76315 Radolfzell

Projektbearbeitung:

Dr. Hans-Günther BAUER
Max-Planck-Institut für Ornithologie
Vogelwarte Radolfzell
Schlossallee 2
76315 Radolfzell



Dr. Martin BOSCHERT
Dipl.-Biologe
Landschaftsökologe, BVDL
Beratender Ingenieur, IKBW
BIOPLAN - Institut für angewandte Biologie und Planung
Nelkenstraße 10
77815 Bühl/Baden

Radolfzell und Bühl, den 29. Juli 2011

Dr. Martin BOSCHERT

Dr. Hans-Günther BAUER

Gutachterliche Stellungnahme zu den Gutachten von GUTSCHKER & DONGUS (2010), KAISER & TAUCHERT (2010/11), KORN & STÜBING (2009), KORN & STÜBING (2010), L.A.U.B. (2003) und LUWG (2010)

Inhaltsverzeichnis

1.0	Einführung	2
2.0	Allgemeine Bewertung der Gutachten	4
2.1	Eignung der verwendeten Methoden	4
2.2	Belastbarkeit der erhobenen Daten	5
2.3	Repräsentanz	6
3.0	Vergleichende Bewertung der Gutachten	8
3.1	Spannungsfeld Vögel und Windenergieanlagen	8
3.2	Diskussion der Ergebnisse hinsichtlich der drei Betrachtungszeiträume	9
3.2.1	Brutzeit	8
3.2.2	Rastzeit	13
3.2.3	Zugzeit	21
3.3	Übereinstimmungen und Unterschiede der Gutachten	21
4.0	Stellungnahme, Konsequenzen und Fazit	25
4.1	Unabhängige Wertung der Gutachten unter Berücksichtigung der Literaturangaben	25
4.2	Fazit und Empfehlungen	29
5.0	Literatur- und Quellenhinweise	32

1.0 Einführung

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme vergleicht fünf Gutachten von privaten Auftragnehmern, die im Rahmen der Fortschreibung des Flächennutzungsplanes im Teilbereich Windenergie bzw. im Rahmen von immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren erstellt wurden. Ein sechstes Gutachten von behördlicher Seite, erstellt vom Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz (LUGW 2010) für die Region Rheinhessen-Nahe im Rahmen der Fortschreibung des Regionalen Raumordnungsplanes, wird vor allem hinsichtlich seiner Schlussfolgerungen und der daraus abgeleiteten Konsequenzen für die Ausweisung von Vorrang- bzw. Ausschlussflächen für Windenergieanlagen im Stadtbereich von Mainz hin geprüft:

Gutachten 1: Zug- und Rastvogelkartierung im Stadtgebiet von Mainz (Beratungsgesellschaft NATUR dbR, Bearbeitung: A. KAISER & J. TAUCHERT, Entwurf 14. Juli 2010, Endversion 1. Juli 2011)

Gutachten 2: Ornithologisches Gutachten zum Windpark-Standort Mainz-Ebersheim (Bearbeitung: M. KORN & S. STÜBING, Dezember 2010)

Gutachten 3: Windkraftanlage Ebersheim-Nord II (Stadt Mainz) - Zugvogelgutachten (Bearbeitung: L.A.U.B., Dezember 2003)

Gutachten 4: Ornithologisches Fachgutachten Windpark Mainz (GUTSCHKER & DONGUS, Bearbeitung: A. LENK & M. STEVERDING, November 2010)

Gutachten 5: Ornithologisches Gutachten zur geplanten Errichtung von Windenergieanlagen südlich Mainz-Hechtsheim (Bearbeitung: M. KORN & S. STÜBING, Januar 2009)

Gutachten 6: Naturschutzfachliche Aspekte, Hinweise und Empfehlungen zur Berücksichtigung von avifaunistischen und fledermausrelevanten Schwerpunkträumen im Zuge der Standortkonzeption für die Windenergienutzung im Bereich der Region Rheinhessen-Nahe (Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz – LUWG. Bearbeitung: L. WOLF, L. SIMON & W. BERBERICH, Oktober 2010)

Die fünf Gutachten privater Auftragnehmer fußen auf Datenerhebungen im Stadtgebiet von Mainz aus verschiedenen Jahren zwischen Herbst 2003 und Herbst 2010, wurden mit unterschiedlicher Methodik, variierendem Zeitaufwand und verschiedener Prioritätensetzung durchgeführt. Eine Entscheidung hinsichtlich der Nutzung der Untersuchungsflächen für Windenergieanlagen ist daher kaum ohne eine unabhängige Begutachtung und wissenschaftliche Bewertung möglich.

Das Gutachten der LUWG fußt nicht auf eigenen keine Kartierungen, sondern auf der Sichtung von Datenbeständen, auf der Durchführung von Literaturrecherchen sowie einer Befragung von Experten. Daher wird es in den vorliegenden Vergleich nicht einbezogen.

Diese gutachterliche Stellungnahme hat mehrere Anliegen, zum einen soll sie den zuständigen Entscheidungsträgern und der Öffentlichkeit den Zugang zu der unübersichtlichen Datenlage erleichtern. Zum anderen sollen die Unterschiede in den verwendeten Methoden beschrieben und nachvollziehbar gemacht und die Daten objektiv gewichtet werden. Schließlich sollen auf Basis von außerhalb des Untersuchungsgebietes erzielten wissenschaftlichen Erkenntnissen die unterschiedliche Bewertungen und Aussagen verglichen und einer möglichst objektiven Stellungnahme zugeführt werden.

Die fünf o. g. Gutachten von GUTSCHKER & DONGUS (2010), KAISER & TAUCHERT (2010/11), KORN & STÜBING (2009), KORN & STÜBING (2010) und L.A.U.B. (2003) weisen markante Unterschiede in den Bearbeitungszeiträumen, den Erfassungsfrequenzen und den verwendeten Feldmethoden auf. Sie unterscheiden sich z. T. auch im Fokus, da zuweilen ein stärkerer Bezug zu den Zugzeiten im Herbst (und Frühjahr), andernorts ein stärkerer Bezug zum Rast- und Brutzeitraum hergestellt wird. Diese Unterschiede, aber vor allem die Differenzen in der untersuchten Fläche und der Wahl der Beobachtungsstandorte und der Bearbeitungsflächen führen zu deutlichen Unterschieden in der Zahl der beobachteten Vogelarten, in der Häufigkeit der Nahrungsgäste sowie den Brut-, Rast- und Zugvögeln und zumindest zum Teil auch in Aussagen zu den von den Vögeln gewählten Zugrouten. Die von den Zugvögeln gewählten Flughöhen wurden schließlich nur innerhalb zweier Gutachten erhoben bzw. explizit aufgeführt, was einen direkten Vergleich der Zugdaten weiter erschwert.

Wir werden aufgrund der vielfältigen Unterschiede die fünf Gutachten zuerst in einem allgemeinen Vergleich auf deren Schlüssigkeit hin überprüfen und erst in einem zweiten Schritt versuchen, die erhobenen Daten und gewonnenen Ergebnisse zu vergleichen. Für diesen Vergleich wurden die wichtigsten methodischen Grundlagen, Ergebnisse und Aussagen der fünf Gutachten in einer Übersichtsmatrix zusammengefasst. Im Anschluss an die Matrix bzw. im Abschlusskapitel werden die Aussagen schließlich bewertet. Wir werden versuchen, saisonale Prognosen über die potenziellen Auswirkungen der Windenergieanlagen für Vögel in diesem Raum zu erstellen sowie unabhängige Schlussfolgerungen aus den von den Gutachtern vorgelegten Daten zu ziehen. Bei unserer Einschätzung werden wir besonderes Gewicht darauf legen, wo die Gutachter in ihren Aussagen übereinstimmen und an welchen Punkten ihre Bewertungen unterschiedlich ausfallen. Schließlich wollen wir prüfen, ob die von den fünf Gutachten abgeleiteten Aussagen hinsichtlich einer Unbedenklichkeit der Windenergieanlagen bzw. der Ausweisung von Vorrangflächen für Windenergieanlagen oder der Notwendigkeit, Ausschlussflächen zu identifizieren, nachvollziehbar sind, und ob wir angesichts der Datenlage ähnliche Aussagen getroffen hätten.

Die vorliegende gutachterliche Stellungnahme fußt nicht zuletzt auch auf Fachgesprächen mit den wichtigsten national tätigen Fachwissenschaftlern in Fragen von Windenergieanlagen, u.a. Dr. Hermann HÖTKER, NABU-Institut Bergenhusen, und auf Diskussionen mit zwei der vier beteiligten Gutachtergruppen (S. STÜBING und A. KAISER) über ihre Vorgehensweisen, ihre Einschätzungen hinsichtlich der gesammelten Daten und der avifaunistischen Besonderheiten des Gebietes. Ferner basieren unsere Aussagen auf Gesprächen mit einer Vertreterin einer

Betreiberseite (Firma Juwi, Wörrstadt) hinsichtlich ihrer Einschätzungen zu Standorten und potenzieller Wirkung von Windenergieanlagen im Untersuchungsgebiet, auf einer Begehung der relevanten Gebiete vor Ort (am 23. Mai 2011), sowie der Sichtung relevanter Fachliteratur hinsichtlich der Anflugproblematik oder anderer potenziell negativer Einwirkungen von Windenergieanlagen (nachfolgend = WEA).

2.0 Allgemeine Bewertung der Gutachten

2.1 Eignung der verwendeten Methoden

Generell ist die Datenbasis für die Gutachten recht umfassend und bietet zumindest für einzelne saisonale Abschnitte eine z. T. sehr gute Grundlage zur Analyse der von den jeweiligen Auftraggebern gestellten Fragen. Aufgrund der unterschiedlichen Schwerpunkte basieren aber die Datenaufnahmen bei allen Gutachten auf jeweils nur einer Brut-, Rast-, Wegzug- oder Heimzugperiode. Der Heimzug wurde nur in einem Gutachten genauer besprochen. Dies macht sich aufgrund der aussagekräftigen Ergebnisse und der nachvollziehbaren Interpretationen hinsichtlich der im Gutachten geführten Diskussion über die potenziellen Einwirkungen von WEA auf Zugvögel nicht primär negativ bemerkbar. Doch zeigen sich die Folgen der eingeschränkten Erfassungstätigkeit spätestens beim Vergleich der in den fünf Gutachten aufgeführten Ergebnisse. Die erwartete hohe saisonale und jährliche Varianz avifaunistischer Daten führt dazu, dass sich die Angaben in den Gutachten in hohem Maße unterscheiden.

Dessen ungeachtet entsprechen die von den Gutachtern angewandten Freilandmethoden dem wissenschaftlichen Standard und sind hinreichend ausführlich und nachvollziehbar beschrieben. Die Zahl und Verteilung der Probeflächen und der Beobachtungspunkte ist aus den abgebildeten Karten aller fünf Gutachten ersichtlich und ihre relative Bedeutung überprüfbar. Die Wahl einer reduzierten Anzahl von Beobachtungstagen und über den Tag verteilter jeweils zwei- bis vierstündiger Erfassungszeiträume innerhalb des Untersuchungszeitraumes ist angesichts des sonst nicht zu finanzierenden massiv höheren Aufwandes einer kontinuierlichen Beobachtung über den gesamten Zeitraum hinweg sinnvoll und zielführend im Hinblick auf eine Beschreibung des zu untersuchenden Brut-, Zug- und Rastgeschehens. Allerdings ist die Datenbasis für die fünf verschiedenen Gutachten sehr unterschiedlich umfassend. Sie basiert bei KAISER & TAUCHERT auf einer „optimalen“ Zahl von Freilandbegehungen an verschiedenen Standorten im Stadtgebiet von Mainz, bei KORN & STÜBING (2010) auf einer etwas weniger großen Anzahl Begehungen, und bei den anderen Gutachten auf einer eher minimal ausgelegten Zahl von Erfassungen. Doch nur eine größere Zahl von Begehungen – oder ein hohes Maß an Repräsentanz (s. u.) – in einer Saison bietet eine hinreichende Grundlage für die Analyse und Bewertung der langfristigen Auswirkung geplanter WEA im Untersuchungsgebiet, da, wie oben angesprochen in keinem der Gutachten mit denselben Methoden an denselben Standorten in verschiedenen Jahren Untersuchungen durchgeführt werden konnten. Die Konsequenzen ungünstiger Witterungssituationen auf die Zug- und Rastvögel können mit einer

solch „varianzarmen“ Datenbasis nicht hinreichend untersucht werden, was auf alle Gutachten mehr oder weniger stark zutrifft.

Nur in vier der genannten fünf Gutachten ist die räumliche Bedeutung der Teilgebiete für Rast- und Zugvögel auf Basis der Beobachtungszahlen und Fluglinien dargestellt (Ausnahme L.A.U.B.). Zudem werden vor allem bei KORN & STÜBING (2009, 2010), bei KAISER & TAUCHERT und bei GUTSCHKER & DONGUS zu den wichtigsten Arten Ausführungen zum allgemeinen Zugverhalten und den Zugstrategien gemacht sowie hinsichtlich des sich daraus ergebenden Konfliktpotenzials mit WEA diskutiert. Da sich die Gutachten in diesem Aspekt nur wenig unterscheiden, erscheint die Methode gut geeignet, die Leitlinienwirkungen verschiedener Landschaftselemente im Untersuchungsraum zu charakterisieren.

Die Zuordnung des sichtbaren Vogelzuges zu drei Höhenstufen wäre zielführend gewesen, wurde aber nur von zwei Gutachten durchgeführt (KORN & STÜBING 2010, KAISER & TAUCHERT) und noch dazu in nicht übereinstimmender Weise. Die Daten zu den von den Vögeln gewählten Flughöhen sind allerdings essentielle Grundlagen für die nachfolgenden Einschätzungen des Gefährdungspotenzials der geplanten WEA und hätten zumindest diskutiert werden müssen, was aber wiederum nur bei den beiden hier genannten Gutachten geschah.

2.2 Belastbarkeit der erhobenen Daten

Die erhobenen Ergebnisse wurden von den Gutachtern meist umfassend aufgearbeitet und art-spezifisch hinsichtlich der beobachteten Individuenzahlen pro Rast- und Zugperiode (im Gutachten von L.A.U.B. nur zusammengefasste Daten) als auch hinsichtlich der Zugrichtung und -konzentration in Artkapiteln spezifisch abgehandelt und diskutiert. In allen Gutachten wurden die Daten hinsichtlich gefährdungsspezifisch wichtiger Arten diskutiert, bei vier der fünf (Ausnahme L.A.U.B.) zudem kartografisch aufgearbeitet. Für die hinsichtlich der WEA besonders bedeutende Art Rotmilan erfolgt zum Beispiel bei KAISER & TAUCHERT neben den erwähnten kartografischen Darstellungen auch eine Einzelauflistung aller Beobachtungen (ihre Tab. 13). In KORN & STÜBING und bei GUTSCHKER & DONGUS nimmt das sporadische Rastvorkommen des Kranichs im Untersuchungsgebiet ebenfalls eine sehr wichtige Stellung als Argumentation für eine WEA-sensible Art ein. Bei diesen und anderen wichtigen Arten werden in fast allen Gutachten typische Verhaltensweisen und eventuelle Vermeidungsstrategien diskutiert, die eine Interpretation der potenziellen Vertreibungs- oder Anflugwirkung der WEA erlauben.

Hinsichtlich der Zahlenangaben ist auf den etwas anderen Fokus der Beobachtungsdaten von KORN & STÜBING (2010) hinzuweisen, bei denen es auch und vor allem um die Gesamtzahl der durchziehenden oder rastenden Vogelarten ging, mit dem Ziel, einen Vergleichswert in Hinblick auf das Rast- und Durchzugsgeschehen in benachbarten Regionen (und darüber hinaus) zu erhalten. Hierzu wird ein „Stundenmittel“ registrierter Vögel angegeben, das im Vergleich zu einigen anderen Regionen des Rhein-Main-Gebietes vergleichsweise niedrig liegt. Wir haben zu Vergleichszwecken diese Werte aus den anderen Gutachten in ähnlicher Form umgerechnet, obwohl diese Daten zum Teil mit anderen Methoden erarbeitet wurden. Denn

KORN & STÜBING haben das Zuggeschehen der Vergleichbarkeit wegen wie an den anderen Standorten ausschließlich in den frühen Morgenstunden erfasst. Dies ist hinsichtlich einer solchen Zielsetzung durchaus legitim und ökonomisch, birgt allerdings den nicht unbedeutenden Nachteil, dass die tageszeitliche Hauptaktivität mancher Arten in den Daten nicht vollständig oder gar nicht repräsentiert wird. Als Konsequenz reduziert sich bei diesem Ansatz, der auch von GUTSCHKER & DONGUS und L.A.U.B. gewählt wurde, die Zahl der beobachteten Vogelarten pro Zeiteinheit und die Chance, das Potenzial des Gebietes für durchziehende und vor allem rastende Vögel vollständig repräsentativ zu erfassen. Obwohl die große Mehrzahl der mit diesem Ansatz nicht erfassten Individuen und Arten wohl keine Bedeutung im Sinne der Fragestellung des Einflusses von WEA erlangen, birgt dieser Ansatz im Vergleich zum Gutachten von KAISER & TAUCHERT die größere Gefahr einer Wirkungsprognose der WEA, die auf zu vielen „günstigen Annahmen“ beruht. Denn durch die Randomisierung der Beobachtungsstunden über den Tag ergibt sich ein deutlich besseres Bild des Rast und Zuggeschehens und ein weitaus höheres Artenspektrum (vgl. Angaben für KAISER & TAUCHERT in der Matrix).

Es ist davon auszugehen, dass alle Gutachter mit den vorliegenden Datenaufbereitungen einen Ansatz gewählt haben, der das tatsächliche Zuggeschehen im Betrachtungsgebiet gut charakterisiert, aber nicht darauf abzielt, ein vollständig quantitatives Bild des gesamten Geschehens zu zeichnen. Allerdings haben alle Gutachter darauf verzichtet, ihre Beobachtungen auf die jeweils betrachtete Saison hochzurechnen und so aus ihren Zahlen ein Gesamtbild zu erstellen. Dies wäre aber erforderlich gewesen, um eine Vergleichbarkeit herzustellen, die aufgrund unterschiedlicher Begehungshäufigkeiten und Standorte sonst nicht gegeben ist.

2.3 Repräsentanz

Fragen der Repräsentanz der jeweils erhobenen Daten sind hier nicht vollständig prüfbar, da zwar in den Gutachten immer eine Übersicht der Beobachtungstage gegeben wird, aber die an den jeweiligen Beobachtungstagen angesetzten Erfassungstunden nicht aufgeführt wurden (KAISER & TAUCHERT) oder keine tageszeitliche Standardisierung vorliegt (alle anderen). Die Repräsentanz der Daten ist jedoch für die Auswertung in hohem Maße relevant, vor allem hinsichtlich der aus den Beobachtungen gewonnenen Aussagen. Denn die von den Gutachten jeweils vorgelegten, erfassten Zahlen des Vogelzug- und Rastgeschehens bilden jeweils nur einen kleinen Teil des Geschehens ab, wie oben schon beschrieben, der stark von den Bedingungen an den meist wenigen Beobachtungstagen bzw. den Tagesstunden abhängig ist. Und leider wurden die Witterungs- und Sichtbedingungen während der Beobachtungen in keinem der Gutachten beschrieben oder diskutiert. Von den 96 potenziellen Zugtagen des Herbstzuges wurde z. B. von KAISER & TAUCHERT an 43 Tagen beobachtet, von den anderen Gutachtern aber bis zu fünfmal weniger, bei im Minimum 8 Tagen. Auch wenn diese Tage jeweils repräsentativ gewählt worden sind bzw. wären, z. B. als Zufallsstichprobe aus dem gesamten Zeitraum, wird die Zahl der im Untersuchungsgebiet (rastenden oder) durchziehenden Individuen um jeweils ein Mehrfaches höher liegen als tatsächlich erfasst wurden. Dies umso mehr, als an jedem der Beobachtungstage nur in einem Beobachtungsrahmen von rund 2

bis maximal 4 Stunden gearbeitet wurde, obwohl je nach Vogelart aber z. T. mindestens 4 bis 6 Tagesstunden für den Tagzug genutzt werden, die bei Kleinvögeln eher in den frühen Morgenstunden, bei Greifvögeln thermikabhängig eher in den Mittags- und Nachmittagsstunden liegen können. Das heißt, dass neben der o. g. Wahl repräsentativer Beobachtungstage auch eine Wahl artspezifisch repräsentativer Beobachtungsstunden notwendig wäre, um das Rast- und Zugeschehen aller Arten hinreichend genau abzubilden. Dies wäre im Rahmen solcher Studien aber nicht ohne extremen Aufwand zu leisten, wie der Vergleich mit Dauerbeobachtungsstellen wie dem Randecker Maar zeigt (GATTER 2000).

Basierend auf den Zahlen von KAISER & TAUCHERT, also bei hoher Repräsentanz, wären im Herbst 2009 etwa 200.000 bis 300.000 Individuen beim sichtbaren Tagzug in diesem Gebiet festzustellen gewesen. Bei nicht zufällig gewählter Stichprobe, z.B. wenn bevorzugt die am besten für Massenzug geeigneten frühen Tagesstunden bzw. wettergünstigen Erfassungstage für die Beobachtungen ausgewählt wurden, wie dies bei den anderen Gutachten offensichtlich der Fall war, kann sich der Anteil der tatsächlich beobachteten Vögel zwar erhöhen, doch eine Hochrechnung aus diesen Zahlen wird aufgrund der niedrigen Repräsentanz erschwert und das Artenspektrum bei ausschließlich frühmorgendlichen Beobachtungen weicht erheblich von dem der tageszeitlich variierenden Beobachtungen ab. In vier der fünf vorliegenden Gutachten ist keine sehr gute Repräsentanz der Beobachtungsdaten des Herbstzuges gegeben. Die auf den Hauptzug ausgerichteten Erfassungszeiten in den frühen Morgenstunden machen hinreichend fundierte Aussagen zu den z. T. für WEA relevanteren Arten, die bevorzugt in den späteren Tagesstunden ziehen (oder rasten), zumindest schwieriger. So fällt neben entsprechenden Ausführungen zum Kranich von KORN & STÜBING vor allem bei den Angaben von KAISER & TAUCHERT zum Rotmilan in Tabelle 15 ihres Gutachtens auf, dass die größten Trupps dieser Art in den Mittags- und Nachmittagsstunden registriert wurden, also zu Zeiten, in denen die anderen Gutachter keine Tagzugerfassungen mehr durchführten. Demzufolge wurde das Zug- und Rastaufkommen des Rotmilans – und anderer thermikabhängiger Großvögel (vgl. GATTER 2000) - im Untersuchungsgebiet nicht hinreichend repräsentativ erfasst und ihr Gefährdungspotenzial dadurch unterschätzt. (Anmerkung: da KORN & STÜBING in anderen Regionen aber mit derselben Methode gearbeitet haben, ist ihr Vergleich der Durchzugshäufigkeiten in verschiedenen Gebieten in Hessen und Rheinland-Pfalz dennoch gerechtfertigt; ihres Vergleiches zufolge haben benachbarte Gebiete Rheinhessens als Zuggebiet eine höhere Bedeutung für Rotmilane als das Untersuchungsgebiet; KORN & STÜBING 2009). Bei einer repräsentativen Erfassung würde sich aus den 225 erfassten Rotmilanen an 14 Tagen mit jeweils maximal 4 Beobachtungsstunden im Herbst 2010 eine Gesamtzahl von hochgerechnet etwa 2.000 Rotmilanen über die gesamte zweimonatige Zugzeit ergeben (eine Zahl, die den tatsächlichen Durchzug aber wohl überschätzt). Aus den 108 im Herbst 2009 beobachteten Rotmilanen von KAISER & TAUCHERT (auch KORN & STÜBING haben in diesem Jahr kleinere Durchzugszahlen der Art im Untersuchungsgebiet ermittelt) ergeben sich bei 43 Beobachtungstagen à 2 Stunden dagegen hochgerechnet weniger als 800 Individuen. Die anderen Gutachter haben während ihrer Beobachtungen fast gar keine Rotmilane vorgefunden, eine Hochrechnung wäre aus diesen wenigen Daten daher nicht sinnvoll. Der Größenbereich der beiden hochgerechneten

Zahlen zeigt jedoch, welch überaus hohes Potenzial dieses Gebietes für eine der WEA-sensibelsten Vogelarten aufweist.

Die Frage der Repräsentanz der erhobenen Daten hat zwar generell keine Auswirkungen auf die vorhandene Datenqualität, wirkt sich aber dann auf die aus den Daten abgeleiteten Aussagen aus, wenn das Aufkommen WEA-relevanter Vogelarten unterschätzt wird. Eine bessere Repräsentanz der Daten würde einen zusätzlichen Einblick in das Gesamtzug- und Rastgeschehen ermöglichen und dadurch die Einstufung des Gebietes als überregional wichtigem Zugkorridor für einzelne Arten deutlicher machen und vor allem die Prognosemöglichkeiten hinsichtlich der Effekte von WEA-Neubauten verbessern.

3.0 Vergleichende Bewertung der Gutachten

Zusammenfassende Darstellung der Methoden und Ergebnisse

In der Matrix (im Anhang) werden die wichtigsten Parameter aus den einzelnen Gutachten vergleichend dargestellt.

3.1 Spannungsfeld Vögel und Windkraft

Bei Vögeln bestehen potentielle Konfliktbereiche mit der Windenergienutzung, wobei negative Folgen standortspezifisch für ein unterschiedliches Spektrum von Arten zu erwarten sind, jeweils in Abhängigkeit von spezifischen Faktoren bzw. Situationen, z.B. in Hinblick auf Naturraum, Geländetopologie, Phänologie, Landnutzung, Saison oder Witterung. Die Konfliktbereiche sind:

1. Lebensraumentwertung für WEA-sensible Vogelarten (Rast- oder Brutgebiete) durch

a) direkte und indirekte Lebensraumverluste (Lebensraumzerstörung, u.a. Fragmentierung bzw. Attraktivitätsminderung) mit der Folge von Bestandsveränderungen der betroffenen Vogelarten,

b) Scheueffekte, Meideverhalten und Barriereeffekte des bodennahen Vogelzuges bis 200 m Höhe aufgrund von optischen oder akustischen Beeinträchtigungen sowie von Luftströmungsänderungen durch die Rotorblätter

2. Kollisionsrisiko, d. h. Individuenverluste durch Anflug an Windkraftkraftanlagen

3. Energieverlust durch Ausweichbewegungen oder Orientierungsprobleme, auch Summationseffekte (im weiteren Zugverlauf)

Ausführlichere Angaben zu diesem Themenbereich finden sich u.a. in folgenden Quellen: IHDE & VAUK-HENTZELT 1999, BERGEN 2001, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, LANGSTON & PULLAN 2003, REICHENBACH 2004, HÖTKER et al. 2004, 2005, 2006, KUNZ et al. 2007, DREWITT & LANG-

STON 2008, EDKINS 2008, DREWITT & LANGSTON 2008, WINKELMAN et al. 2008, PEARCE-HIGGINS et al. 2009.

Eine einheitliche Liste zur Relevanz von WEA für einzelne Vogelarten existiert derzeit noch nicht. Dennoch kann aus einer Reihe von Einzelarbeiten und einigen Übersichtsartikeln, vor allem aus dem deutschsprachigen Raum, ein Artenspektrum eingegrenzt werden, für das der Bau bzw. die Anlage von WEA eine Relevanz im o. g. Sinne erhalten kann. Die wichtigsten Quellen für eine solche Einschätzung sind:

1. Liste der Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland (Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesamt für Umweltamt, Gesundheit und Verbraucherschutz Brandenburg; zusammengestellt von Tobias DÜRR mit Stand vom 19. Januar 2011)
2. windkraftsensible Brutvogelarten nach LAG-VSW (2007)
3. Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel (Zusammenstellung T. Langgemach und T. DÜRR mit Stand 13. Mai 2011)
4. HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. BfN-Skripten 142.
5. REICHENBACH 2004 sowie weitere Einzelarbeiten.

3.2 Diskussion der Ergebnisse hinsichtlich der drei Betrachtungszeiträume

3.2.1. Brutzeit

(Brutvögel des Untersuchungsgebietes und „lokale Population“)

A Vergleich der Erfassungsmethodik

Von den fünf zu vergleichenden Gutachten betrachten lediglich L.A.U.B. keine Brutvögel.

Bei KORN & STÜBING 2010 wurden die Flächen zur Brutzeit insgesamt elfmal begangen, um die relevanten Brutvögel zu kartieren, bei KORN & STÜBING 2009 an acht Terminen. Die Art der Erfassung der Brutvogelarten orientierte sich in beiden Fällen an den Vorgaben der Staatlichen Vogelschutzwarte für HE, RP und SL, für 2010 zusätzlich am nationalen Methodenhandbuch (SÜDBECK et al. 2005). KORN & STÜBING unterschieden dabei in ihren beiden Gutachten zwischen dem engeren Untersuchungsgebiet (500 m Radius) und dem erweiterten Untersuchungsgebiet (2 km Radius). In letzterem wurden auch mögliche Brutvorkommen und Flugbewegungen von tagaktiven Großvögeln erfasst, wobei der Schwerpunkt auf der Erfassung von Weihen und Milanen lag.

KORN & STÜBING haben nach ihren Aussagen die relevanten Arten der Roten Listen kartiert bzw. solche, die gegenüber WEA als empfindlich gelten. Insgesamt werden 32 Arten aufgeführt,

die als Brutvögel zu betrachten sind. Sieben dieser Brutvogelarten werden ausführlich abgehandelt: Rebhuhn, Wachtel, Mäusebussard, Baumfalke, Turmfalke, Wiesenschafstelze und Grauammer. Bis auf den Mäusebussard werden die übrigen sechs Arten als WEA-relevant betrachtet.

Auch GUTSCHKER & DONGUS orientierten sich bei der Brutvogelerfassung an den Vorgaben der Staatlichen Vogelschutzwarte für HE, RP und SL sowie zusätzlich am nationalen Methodenhandbuch (SÜDBECK et al. 2005). Ihr Kartiergebiet betrug ebenfalls 500 m um die geplanten WEA und für Greif- und andere Großvogelarten mit hohem Raumbedarf einen Radius von 3 km.

KAISER & TAUCHERT erfassten im Juni 2010 den Brutvogelbestand zwischen Ebersheim und Mainz-Hechtsheim bzw. Mainz-Laubenheim, wobei keine präziseren Angaben zum Spektrum und zur Methodik gemacht werden. Aus ihrer Tabelle 4 sind 30 Brutvogelarten (Status B) und 24 weitere zur Brutzeit anwesende Arten mit Brutplätzen in der näheren Umgebung (Status L „lokale Population“) zu entnehmen.

Insgesamt kann davon ausgegangen werden, dass in allen vier Fällen die relevanten Arten berücksichtigt und erfasst wurden.

B Vergleich der Artenzahl an Brutvögeln

Ein direkter Vergleich hinsichtlich des Status der einzelnen Arten im Betrachtungsgebiet, dem südlichen Teil der Stadt Mainz, ist nicht möglich, da einerseits die Angaben bei KAISER & TAUCHERT einen verallgemeinerten Gesamtstatus aufzeigen (Bei einigen Arten bestehen bei der Einordnung in ihrer Tabelle 4 Unklarheiten hinsichtlich des Brutstatus, z. B. beim Mäusebussard oder der Wachtel.), der nicht in jedem Fall die spezifischen Beobachtungen nachvollziehbar macht, und andererseits GUTSCHKER & DONGUS zwar angeben, Brutvögel erfasst zu haben, jedoch nur die sechs planungsrelevanten Arten textlich aufführen: Wachtel, Rebhuhn, Mäusebussard, Feldlerche, Wiesenschafstelze, und Grauammer. Weitere Arten werden nicht behandelt.

Auch ein quantitativer Vergleich der Brutbestände kann nicht erfolgen, da KAISER & TAUCHERT zwar den Brutvogelbestand erfasst haben, aber in ihrem Gutachten nur die genauen Daten zur Grauammer präsentiert werden. Hinsichtlich der Vergleichbarkeit der Gutachten wiegt aber am schwersten, dass bei den fünf Gutachten die Untersuchungsräume nicht identisch sind und somit das Artenspektrum und die jeweiligen Häufigkeiten große Differenzen aufweisen.

Die Unterschiede in den erfassten Vogelarten zwischen KORN & STÜBING 2009, 2010 sowie KAISER & TAUCHERT sind in der Hauptsache auf die verschiedenen großen Untersuchungsräume zurückzuführen. Bei KAISER & TAUCHERT führte die Einbeziehung von Siedlungsbereichen und Feuchtgebieten (mit assoziierten Wäldern) südlich von Laubenheim offensichtlich zu einem wesentlich größeren erfassten Artenspektrum. Es kann dabei davon ausgegangen werden, dass KORN & STÜBING 2009, 2010 diese vorwiegend häufigen und verbreiteten Arten bei

identischer Abgrenzung des Untersuchungsraumes ebenfalls gefunden und aufgeführt hätten, und dies dürfte auch für GUTSCHKER & DONGUS gelten. KORN & STÜBING (2009, 2010) hielten sich andererseits streng an den 500 m–Radius um die geplanten WEA und nennen daher auch die Haubenlerche in einer Entfernung von ungefähr 600 m zur nächsten geplanten Anlage in ihrer Tabelle der Brutvogelarten nicht, führen sie aber sehr wohl in der Karte 1 auf. Auch GUTSCHKER & DONGUS halten sich an ihre Vorgaben, wobei in ihrer Karte keine Standorte eingezeichnet sind, sondern lediglich die WEA-Potenzialfläche. Erstaunlich ist allerdings, dass bei GUTSCHKER & DONGUS, obwohl sie einen 3 km-Radius für Greif- und Großvögel berücksichtigt haben, weder den Turmfalken noch den bei KORN & STÜBING (2010) besprochenen Baumfalken aufführen. KORN & STÜBING (2009, 2010) geben für 2010 zwei Brutplätze des Turmfalken und für 2007 einen Brutplatz innerhalb des 3 km-Radius an.

Ein Vergleich des Brutstatus WEA-relevanter Arten ist nur für das Erfassungsjahr 2010 und für die Gutachten von KORN & STÜBING (2010) sowie KAISER & TAUCHERT möglich. Bei den anderen beiden Gutachten weichen entweder die Betrachtungsgebiete und/oder das Erfassungsjahr deutlich ab. Im eng umgrenzten Untersuchungsgebiet von KORN & STÜBING ergibt ein unterschiedliches Artenspektrum. Bei KAISER & TAUCHERT werden Baumfalke, Turmfalke, Wachtel und Wiesenschafstelze zwar als Rastvögel, aber nicht als Brutvögel aufgeführt. Es bleibt aber unklar, ob bei der Angabe im Gesamtstatus in ihrer Tabelle 4 die Einordnung als Brutvogel enthalten ist, weil nur der vorherrschende Status genannt wird, oder der Brutstatus tatsächlich anders eingestuft wird. Schließlich ergeben sich Häufigkeitsunterschiede bei WEA-relevanten Brutvogelarten wie Grauammer und Wachtel, da bei der Grauammer bei KAISER & TAUCHERT nur 6 Reviere im engeren Untersuchungsbereich aufgeführt werden, bei KORN & STÜBING dagegen 14 Reviere (in beiden Gutachten erfolgt eine kartographische Darstellung), bei der Wachtel sind es in KAISER & TAUCHERT zwei Individuen, bei KORN & STÜBING dagegen sieben Brutreviere. Andererseits wurde die WEA-relevante Wiesenweihe von KAISER & TAUCHERT als möglicher Brutvogel im Juni 2010 in den Getreidefeldern nördlich Ebersheim erfasst, ungefähr 500 m entfernt von der süd-östlichsten geplanten Anlage eines geplanten Windparks in Nachbarschaft zu den bestehenden 5 WEA, während KORN & STÜBING diese Art für denselben Zeitraum weder als Brut- noch als Rastvogel oder Durchzügler aufführen. Beide Autorenschaften betonen jedoch, dass sie diese Art im Gebiet auch als Rastvogel während beider Durchzugszeiten erwarten. In den anderen drei Gutachten wird die Wiesenweihe jedoch nicht erwähnt.

Die unterschiedliche Vorgehensweise 2010 bei KORN & STÜBING (2010) sowie KAISER & TAUCHERT sorgte also neben einem unterschiedlichen Artenspektrum auch für eine unterschiedliche Gewichtung der WEA-nahen Standorte hinsichtlich ihrer Brutvogelbestände. Bei den übrigen Untersuchungen wurde die Wiesenweihe nicht als Brutvogel gefunden und jeweils nicht erwähnt.

C WEA-sensible Brutvogelarten im Betrachtungsraum

Von den im Sinne des Abschnittes 3.1 als WEA-sensibel angesehenen Vogelarten kommen im Betrachtungsraum des südlichen Stadtgebietes von Mainz während der Brutzeit als Brutvögel, Nahrungsgäste (Vögel, die in der Umgebung brüten und den Raum zur Nahrungsaufnahme aufsuchen), Nichtbrüter oder Übersommerer folgende Arten vor, wobei sich das Artenspektrum zwischen den Gutachten nur marginal unterscheidet, da einzelne Arten nur von einer der Gutachtergruppen festgestellt wurden, wie z.B. der Baumfalke von KORN & STÜBING (2010):

Rohrweihe, Wiesenweihe, Schwarz- und Rotmilan, Turm- und Baumfalke sowie Wachtel.

Zusätzliche Arten zur Brutzeit, die eine absolut gesehen hohe Kollisionsrate an WEA aufweisen, sind Grauammer und Feldlerche.

Weitere Arten wie der Steinkauz zeigen ein Meideverhalten. Aktuelle Vorkommen liegen im östlichen Bereich des Betrachtungsraumes südlich von Hechtsheim (KORN & STÜBING 2009).

Bei den übrigen festgestellten Arten, sofern sie in den Gutachten aufgeführt werden wie in KORN & STÜBING (2010) und in KAISER & TAUCHERT, handelt es sich um allgemein (weit) verbreitete bzw. häufige Arten ohne größeres Gefährdungspotential.

Die Wachtel wird bei KORN & STÜBING (2009, 2010) als WEA-relevante Art bezeichnet, bei KAISER & TAUCHERT dagegen wird sie nicht weiter erwähnt. KORN & STÜBING (2009, 2010) und GUTSCHKER & DONGUS gehen davon aus, dass es im direkten Umfeld der geplanten WEA zu Totalverlusten der Wachtel aufgrund der Lebensraumbeeinträchtigung kommen kann, bezeichnen deren jährliches Auftreten als abhängig von der jeweils aktuellen landwirtschaftlichen Nutzung und erwarten eine Verlagerung der Rufplätze.

D Vergleich der Einschätzungen in den fünf Gutachten

In den vier Gutachten, welche die Brutvögel berücksichtigen, wurde nahezu übereinstimmend dasselbe Artenspektrum festgestellt und besprochen. Allerdings sind je nach dem, welche Fläche im südlichen Stadtgebiet von Mainz untersucht wurde, unterschiedliche Aussagen zu möglichen Auswirkungen enthalten, wobei die Wachtel übereinstimmend als WEA-sensible Art in allen Gutachten aufgeführt wird.

Bei KORN & STÜBING (2010) werden von den sieben ausführlich betrachteten Brutvogelarten nach Angaben aus der Literatur zwei Arten, nämlich Wachtel und Baumfalke, als gefährdet betrachtet, da sie durch WEA zur Verlagerung ihrer Brutplätze gezwungen sind oder anfluggefährdet sind. Hinsichtlich des Baumfalken wird für den Planungsraum jedoch keine Gefährdung angenommen, da genügend Ausweichflächen zur Verfügung stünden. Eine Gefährdung wird von den Autoren jedoch für die Wachtel auf Ebene der lokalen Population aufgrund des Lebensraumverlustes für möglich gehalten. Sie befürworten daher entsprechende Kompensationsmaßnahmen im Untersuchungsgebiet, so dass insgesamt kein Ausschluss für WEA erfolgen müsste. Es ist bemerkenswert, dass bei dieser Art der Verlust von vier, also der

Hälfte aller kartierten, Reviere nicht als erheblicher Eingriff auf die lokale Population gesehen wird.

Vergleichbar ist die Argumentation bei GUTSCHKER & DONGUS, die ebenfalls einen Lebensraumverlust bei der Wachtel annehmen und die Schaffung geeigneter Lebensräume in mindestens 500 m Entfernung zu WEA fordern. Allerdings werden im Gegensatz zu den drei übrigen Gutachten bei keiner anderen Brutvogelart Probleme gesehen.

KAISER & TAUCHERT argumentieren hier anders. Für sie kann eine solche Kompensationsmaßnahme für Brutvögel nur dann wirksam sein, wenn ausreichend Ausschlussflächen in der unmittelbaren Umgebung zur Verfügung stehen. Eine Verlagerung der Rufzentren der Wachtel, oder der Brutreviere des Baumfalken, ist ihrer Argumentation zufolge im Untersuchungsgebiet nur dann denkbar, wenn tatsächlich unbebaute Kompensationsflächen in der Nachbarschaft verbleiben oder zur Verfügung gestellt werden können.

Auffallend ist, dass GUTSCHKER & DONGUS sowie KORN & STÜBING (2009) keine Summationswirkungen mit den bereits bestehenden WEA diskutieren. Auch KORN & STÜBING (2010) erwähnen ihre eigenen Untersuchungen aus dem Vorjahr bezüglich Summation nicht. Erneut argumentieren KAISER & TAUCHERT hier anders, indem sie Summationswirkungen für wahrscheinlich erachten.

3.2.2. Rastzeit

(Gastvögel im Frühjahr, Sommer, Herbst)

A Vergleich der Erfassungsmethodik

KORN & STÜBING kartierten im Frühjahr 2010 an sechs (sieben) gesonderten Terminen die Rastvögel im erweiterten Untersuchungsgebiet, im Herbst desselben Jahres an 14 Terminen. Im Jahr 2009 gab es im Frühjahr ausschließlich Beobachtungen bemerkenswerter Rastvögel im engeren Untersuchungsgebiet im Rahmen der Brutvogelkartierungen (an acht Terminen), weitere acht Termine für Rastvogelbeobachtungen gab es im Herbst. Die Rastvogelkontrollen fanden nach ihren Aussagen möglichst an Terminen statt, an denen z. B. von Kiebitzen an bekannten Rastplätzen in Hessen und Rheinland-Pfalz tatsächlich auch Zugrast nachgewiesen wurde, so dass die Erfassungschancen auch für diese manchmal nur wenige Tage rastenden Vogelarten als optimal eingestuft werden konnten. Das Ziel war es, das Artenspektrum und die Häufigkeit der einzelnen Arten zu erfassen sowie zu ermitteln, welche Bereiche in welchem Umfang von den einzelnen Vogelarten genutzt wurden. In ähnlicher Weise verfahren GUTSCHKER & DONGUS sowie KORN & STÜBING (2009).

Bei KAISER & TAUCHERT wurden die rastenden Vögel auf Basis einer Kombination von Linien-transekten, d.h. durch Begehung der Fläche entlang bestimmter Transektstrecken, und von flächendeckenden Erfassungen durch „Abscannen“ mittels Spektiv und Fernglas erfasst. KAISER & TAUCHERT führen weiter aus, dass die zeitlich begrenzten Erhebungen auf die Zeit

zwischen Sonnenauf- und Sonnenuntergang repräsentativ verteilt wurden, um den unterschiedlichen Zug- und Raststrategien der zahlreichen tagziehenden Vogelarten gerechter zu werden als dies bei einer Beschränkung auf die Hauptzugzeit in den ersten Morgenstunden möglich wäre.

B Vergleich der Artenzahl an Rastvögeln

Ein qualitativer Vergleich der Gutachten hinsichtlich der Artenzahl ist nicht möglich, da, bis auf KAISER & TAUCHERT, in keinem anderen Gutachten eine Auflistung der Rastvögel enthalten ist. Bei KAISER & TAUCHERT wiederum ist zwar eine Gesamtartenliste enthalten, allerdings ist eine Statusangabe im Betrachtungsgebiet für einzelne Arten nicht möglich, da die Angabe der Autoren zum Gesamtstatus nicht immer alle möglichen Einzelzuordnungen erkennen lässt. Beispiel: „Der Gesamtstatus „Zug“ wird z. B. vergeben, „wenn >50% der beobachteten Vögel gezogen sind“. Bei L.A.U.B. ist ebenfalls eine Artenliste enthalten, hier wird jedoch nicht klar, bei welchen Arten es sich um gebietstreue Brutvogelarten, bei welchen um Rastvögel, handelt, und welche Arten bei den Zugbeobachtungen ziehend festgestellt wurden.

C Relevante Rastvogelarten im Betrachtungsraum

In den vier Gutachten, die die Rastvogelarten explizit behandeln, werden unter den Rastvogelarten die „planungsrelevanten Vogelarten“ bei KORN & STÜBING (2009, 2010) und GUTSCHKER & DONGUS bzw. die „Key-Arten“ bei KAISER & TAUCHERT herausgegriffen.

KORN & STÜBING (2010) führen hier 12 Arten auf: Graureiher, Kiebitz, Goldregenpfeifer, Mornellregenpfeifer, Wachtel, Rot- und Schwarzmilan, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe, Mäusebussard, Merlin und Wanderfalke. Singvögel (Feldlerche und Star) werden nur am Rande abgehandelt.

KORN & STÜBING (2009) führen für einen anderen Standort im Südosten des Stadtgebietes acht Arten auf: Rohr- und Kornweihe, Rot- und Schwarzmilan, Baum- und Wanderfalke, Kiebitz sowie Goldregenpfeifer.

Bei GUTSCHKER & DONGUS (2010) werden hierzu 12 Arten genannt: Rohr- und Kornweihe, Rot- und Schwarzmilan, Merlin, Wanderfalke, Turmfalke, Kiebitz, Kiebitzregenpfeifer, Goldregenpfeifer, Bekassine und Sumpfohreule.

KAISER & TAUCHERT diskutieren folgende 16 „key-Arten“: Kiebitz, Goldregenpfeifer, Rot- und Schwarzmilan, Rohr-, Korn- und Wiesenweihe, Kranich, Singvögel (Baum- und Wiesenpieper, Grauammer, Braun- und Schwarzkehlchen, Steinschmätzer) sowie „Sonderarten“ wie Schwarzstorch, Limikolen und Silberreiher.

L.A.U.B. führen eine Reihe von Rastvogelarten tabellarisch auf, unterscheiden jedoch nicht hinsichtlich ihrer Relevanz für WEA.

Tabelle 2: Die in den einzelnen Gutachten festgestellten Rastvogelarten der Untersuchungsflächen im Stadtgebiet Mainz sowie die von der LUWG als WEA-sensibel (s) eingeschätzten Rastvogelarten.

	Korn Stübing'09	& Korn Stübing'10	& Kaiser Tauchert	& Gutschker & Dongus	L.A.U.B.	Nenn- ungen	WEA- sensibel (LUGW)
Wachtel		x				1	
Graureiher		x			(x)	2	
Rotmilan	x	x	x	x	(x)	5	s
Schwarzmilan	x	x	x	x	(x)	5	
Kornweihe	x	x	x	x	(x)	5	s
Wiesenweihe		x	x		(x)	3	s
Rohrweihe	x	x	x	x		4	s
Mäusebussard		x			(x)	2	
Baumfalke	x					1	
Wanderfalke	x	x		x		3	
Turmfalke				x	(x)	2	
Merlin		x		x	(x)	3	
Kranich			x		(x)	2	s
Kiebitz	x	x	x	x	(x)	5	s
Kiebitzregenpfeifer				x		1	
Goldregenpfeifer	x	x	x	x		4	s
Mornellregenpfeifer		x				1	s
Bekassine	x		(x)	x		3	
Sumpfohreule				x		1	
Singvögel	(x)	(x)	x	(x)	(x)	5	

In vier Gutachten werden diese Arten hinsichtlich ihrer Lebensraumansprüche und WEA-Relevanz besprochen. Die Übereinstimmung hinsichtlich der relevanten Rastvogelarten ist recht hoch, wenn auch nicht vollständig. Unterschiede entstehen vor allem bei der Gewichtung der Singvogelarten, in geringerem Maße bei den Greifvögeln oder Watvögeln. Unterschiede ergeben sich vor allem durch die verschiedenen Untersuchungsgebiete innerhalb des südlichen Stadtgebietes von Mainz. Bei den meisten Singvögeln kann zwar generell von einer sehr geringen WEA-Relevanz ausgegangen werden, doch sollten gerade bei den stark durch WEA gefährdeten Arten Prognosen zu potenziell negativen Effekten aufgeführt sein, wie sie vor allem bei KAISER & TAUCHERT erfolgen.

Ein Vergleich der fünf Gutachten zeigt, dass eine Reihe von Arten bei den jeweils maximal einjährigen Untersuchungen festgestellt wurden, die vermutlich entweder selten auftreten oder aufgrund des zwar regelmäßigen, aber zahlenmäßig geringen Durchzugs nur selten nachgewiesen werden, nämlich Raufußbussard, Kiebitzregenpfeifer und Sumpfohreule. Gerade diesen drei Arten wird aber übereinstimmend eine Bedeutung hinsichtlich der WEA zugemessen.

D Vergleich der Einschätzungen für die von WEA besonders betroffenen Arten

Ein Unterschied zwischen den Gutachten besteht darin, dass KAISER & TAUCHERT aufgrund ihres Untersuchungsansatzes ausführliche Aussagen zur Bedeutung der Offenlandflächen für das gesamte Stadtgebiet von Mainz treffen können, was bei der Betrachtung der kartographischen Darstellung deutlich wird. Dagegen beschränken sich KORN & STÜBING (2009, 2010) sowie GUTSCHKER & DONGUS auf den Bereich des geplanten Windparks bzw. der jeweiligen WEA-Potenzialflächen sowie deren unmittelbarer Umgebung. KORN & STÜBING gleichen dies andererseits durch die Einordnung eigener Beobachtungen hinsichtlich der Verhältnisse in benachbarten Gebieten der Bundesländer Hessen und Rheinland-Pfalz teilweise wieder aus.

Tageszeitlich lassen sich durch die über den gesamten Tag verteilten Untersuchungen bei KAISER & TAUCHERT fundiertere Angaben zum allgemeinen Rastgeschehen ermitteln als dies bei der Beschränkung auf die frühen Morgenstunden in den anderen vier Gutachten möglich wäre. Noch präzisere Angaben zum Rastgeschehen im Untersuchungsgebiet ließen sich nur durch mehrjährige und methodisch wesentlich aufwändigere Datensammlungen erreichen, die im Rahmen solcher Gutachten nicht möglich, d.h. finanzierbar, sind.

Beim Schwarzmilan wird vermerkt, dass die Art am häufigsten östlich des Planbereiches auftritt. Bei KORN & STÜBING wird dies nicht weiter interpretiert bzw. sie argumentieren mit der rezenten Verfügbarkeit und Verteilung von Grünlandflächen und gehen von einem ausreichend vorhandenen Lebensraum zur Nahrungssuche im verbleibenden Betrachtungsraum zwischen Bodenheim-Ebersheim und Klein-Winternheim aus. Dagegen diskutieren KAISER & TAUCHERT das Auftreten dieser Art als Konsequenz und Auswirkung der bereits bestehenden WEA auf die Nahrungsgründe in diesem Raum. KAISER & TAUCHERT zeigen beim Schwarzmilan durch eine Beobachtung von 5 Vögeln vom 19. Juni 2007 bei Mainz-Bretzenheim, dass frisch bearbeitete, z. B. umgepflügte, Ackerflächen für diese Art zumindest kurzzeitig (meist nur wenige Stunden) sehr attraktiv sein können, was durch eigene Beobachtungen aus der südlichen Oberrheinebene ebenfalls belegt ist. GUTSCHKER & DONGUS beschreiben ebenfalls ein hohes Kollisionsrisiko aufgrund des Verhaltens dieser Art. Auch KORN & STÜBING erwähnen eine Ansammlung von 9 Individuen, die sie im Untersuchungsgebiet beobachten konnten. Zumindest kurzzeitig dürfte sich daher die Gefahrenlage hinsichtlich eines Kollisionsrisikos deutlich erhöhen, wenn sich eine größere Anzahl von Individuen dieser Art zusammenfindet, wie dies oftmals auch in kleineren Trupps geschieht.

Unterschiedliche Bewertungen des Status beim Rotmilan sind zu erkennen, da die Art von KORN & STÜBING (2010) nicht als Rastvogel registriert wurde (dort nur als Durchzügler vermerkt), während KAISER & TAUCHERT mehrere Rastflächen im Untersuchungsgebiet benennen und auch kartographisch festhalten. Doch dies ist eventuell eine Folge der unterschiedlichen Erfassungsmethodik, besonders hinsichtlich der tageszeitlichen Beobachtungstätigkeit. Beide Gutachten stimmen jedenfalls darin überein, dass diese Art die höchste WEA-Relevanz besitzt.

Zur tageszeitlichen Verteilung von ziehenden Greifvogelarten schreibt GATTER (2000) für das Randecker Maar [RM] in Baden-Württemberg, eine der bedeutendsten Dauerbeobachtungsgebiete für tagziehende Vögel in Süddeutschland: *„Nahezu bei allen am Randecker Maar registrierten Greifvogelarten ziehen einzelne ziehende Individuen bereits kurz nach Sonnenaufgang, werden aber auch noch kurz vor Sonnenuntergang beobachtet. Bei den meisten Arten konzentriert sich der Zug deutlich um die Mittagszeit, d.h. auf die wärmsten Stunden des Tages. Es lässt sich eine Rangfolge des Thermikfluges von den weitgehenden Thermikfliegern und damit den konzentriertesten Mittagsziehern Mäusebussard – Rotmilan – Sperber, über den Wespenbussard bis hin zu den thermikunabhängigen Arten aufstellen.... Mit Ausnahme des Fischadlers liegt der tageszeitliche Median der Greife am RM jeweils nahe 12.00 Uhr.“* Schließlich gilt es nach GATTER (2000) auch zu beachten, dass ziehende Rotmilane immer wieder den Zug mit der Nahrungssuche verbinden (vgl. das Beispiel im Gutachten von KAISER & TAUCHERT).

Bei KORN & STÜBING (2009) wird für die südöstlichen Bereiche des Stadtgebietes von Mainz eine hohe Relevanz für den Rotmilan angenommen, was sich auch darin niederschlägt, dass sie vorschlagen, einen Korridor freizuhalten. In den übrigen Gutachten wurden auffällig wenige Rotmilane aufgeführt. Ein Grund dafür wird nicht aufgeführt, auch eine Diskussion wie bei den anderen Arten über jahreszeitliches Auftreten, Häufigkeit im Untersuchungsgebiet u. a. wird bei dieser Art nicht geführt. Besonders auffällig ist dies bei GUTSCHKER & DONGUS, die für den Rotmilan aufgrund seines „sporadischen Auftretens“ sogar ableiten, dass der Betrachtungsraum „kaum von Bedeutung“ für die Art ist. Bei L.A.U.B. wird die Art nicht weiter behandelt.

Die gutachterlichen Bewertungen lassen Unterschiede bei der Rohrweihe erkennen. Während KAISER & TAUCHERT den östlichen Teil der Erweiterungsfläche als für die Rohrweihe bedeutend halten, gehen KORN & STÜBING (2009, 2010) aufgrund der großflächig vorhandenen Eignung des Untersuchungsraumes als Nahrungsgebiet für diese Art davon aus, dass für sie andernorts genügend Ausweichflächen zur Nahrungssuche zur Verfügung stehen. Dieser Argumentation schließen sich GUTSCHKER & DONGUS an. KAISER & TAUCHERT sprechen bei dieser Art dagegen von einem erhöhten Kollisionsrisiko, denn kurzzeitig könnten durch ackerbauliche Arbeiten, u. a. bei der Getreideernte, günstige Nahrungssituationen entstehen, die eine Anlockung an die WEA-Standorte bewirken können, was sie auch durch ein Beispiel belegen. Auch KORN & STÜBING erwähnen im Herbst an manchen Stellen des rheinhessischen Hügellandes sehr große Anzahlen an Wiesen- und Rohrweihen, die in den abgeernteten Feldern nach Nahrung suchen und z. T. große Schlafplätze bilden. Bemerkenswert ist, dass GUTSCHKER & DONGUS beim Schwarzmilan dieselbe Einschätzung haben wie KAISER & TAUCHERT, nicht jedoch bei der Rohrweihe trotz vergleichbarer Voraussetzungen. Die tageszeitliche Beobachtungstätigkeit spielt für die Einschätzung der WEA-Gefährdung bei der Rohrweihe eine gewichtige Rolle. GATTER (2000) gibt für die Rohrweihe eine gegenüber den Thermikfliegern wie Mäusebussard mit kurzer täglicher Zugdauer einen tageszeitlich längeren Zugzeitraum an.

KAISER & TAUCHERT fanden Hinweise auf eine mögliche Brut der Wiesenweihe im Juni 2010 in den Getreidefeldern nördlich Ebersheim, ungefähr 500 m entfernt von der südöstlichsten geplanten Anlage. KORN & STÜBING führen diese Art für denselben Zeitraum dagegen nicht auf, auch nicht als Rastvogel oder Durchzügler. Beide Gutachtergruppen erwarten diese Art allerdings im Gebiet als Rastvogel während beider Durchzugszeiten und schätzen die WEA-Relevanz ähnlich hoch ein. Bei den übrigen Untersuchungen wurde die Wiesenweihe nicht gefunden und in den anderen Gutachten wird die Wiesenweihe jeweils als Durchzügler und Rastvogel nicht erwähnt

Der Kiebitz wird in vier Gutachten als WEA-sensibel aufgeführt. Bei dieser Art zeigt sich ebenfalls eine räumlich unterschiedliche Verteilung der rastenden Vögel bei Präsenz oder Abwesenheit von WEA. Die Attraktivität der jeweiligen Rastfläche ist zum einen stark von deren Habitatstruktur abhängig und bei frischer Ackerbearbeitung besonders hoch, zum anderen von der aktuellen Witterung, und der damit einhergehenden Durchzugs- und Rastaktivität, wodurch das als unregelmäßig eingestufte Vorkommen des Kiebitzes begründet liegen könnte. Es ist damit jedoch nicht ausgeschlossen, dass bei günstigen Verhältnissen größere Trupps der Art im Gebiet rasten können.

KORN & STÜBING bewerten anhand ihrer Daten aus den Jahren 2007 und 2010 das Gebiet als nur lokal bedeutend als Rastplatz für den Kiebitz, da sie 2010 in keinem Bereich mehr als 50 Vögel feststellten und insgesamt nur 167 Vögel zählen konnten. Von GUTSCHKER & DONGUS werden für den Herbst 2009 insgesamt 276 Kiebitze aufgeführt, die sich auf verschiedene Rastplätze verteilten, darunter ein Trupp von 102 Vögeln. Sie sprechen zudem von „großen Trupps“. KAISER & TAUCHERT nennen ebenfalls für den Herbst 2009 eine Summe von 526 erfassten Vögeln. FOLZ (1998, 2006, zit. in KORN & STÜBING 2010) bezeichnet den Bereich westlich von Bodenheim als regional bedeutsames Rastgebiet für den Kiebitz.

In GUTSCHKER & DONGUS wird die Sumpfohreule mit einem Nachweis aufgeführt, die Gutachter rechnen aber nicht mit Beeinträchtigungen, was sehr wahrscheinlich in der Seltenheit des Auftretens dieser Art im Untersuchungsgebiet begründet ist und nicht mit der Empfindlichkeit gegenüber WEA. DÜRR (2011) führt die Sumpfohreule unter den durch WEA gefährdeten Arten, zudem weist die Art in Deutschland einen schlechten Erhaltungszustand auf.

Insgesamt bewerten die verschiedenen Parteien die Verhältnisse vor Ort (südliches Stadtgebiet von Mainz) trotz der insgesamt doch vergleichbaren Datenlage recht unterschiedlich. Während KAISER & TAUCHERT die Situation eher kritisch sehen, ist für KORN & STÜBING die Situation zwar nicht völlig unproblematisch, sie sehen durch den Bau weiterer WEA jedoch keine nachhaltigen Auswirkungen auf relevante Vogelarten. Nach ihrer Argumentation und der übereinstimmenden von GUTSCHKER & DONGUS würde für die allermeisten Arten genügend Lebensraum verbleiben, wenn im Zuge der Bauplanung großflächige Lebensraumverbessernde Maßnahmen zum Ausgleich des Habitatverlustes berücksichtigt würden. KAISER & TAUCHERT weisen dagegen explizit darauf hin, dass nach der Querung des Rhein-Main-Gebiets die Ackerflächen auf dem Plateau bei Hechtsheim die ersten störungsarmen Ruhegebiete

auf dem Zug nach Südwesten sind. Sie fordern daher konsequent, einen Zugkorridor für rastende (und durchziehende) Vogelarten in diesem Gebiet freizulassen, der mindestens von regionaler Bedeutung für Rastvögel (und Durchzügler) wäre. KAISER & TAUCHERT ziehen dabei in ihrer Argumentation den Verdichtungskorridor beim Vogelzug mit ein, den KORN & STÜBING ebenfalls sehen und der auch in LUWG (2010) als solcher gekennzeichnet ist.

3.2.3. Zugzeit

(Durchzügler, ausschließlich Tagzug, vor allem Herbstzug)

A Vergleich der Erfassungsmethodik

Die von den verschiedenen Gutachtergruppen KORN & STÜBING (2009, 2010), GUTSCHKER & DONGUS sowie KAISER & TAUCHERT angewandte Methodik zur Erfassung des Herbstzuges ist in der Tabelle dargestellt. Die wichtigsten Unterschiede liegen zum einen in der Flächenabdeckung und in der Zahl der Zählstellen, besonders aber in der Tages-Erfassungszeit, die bei KORN & STÜBING (2009, 2010), L.A.U.B. sowie bei GUTSCHKER & DONGUS am frühen Morgen für (2-) 4 Stunden erfolgte, während die (zweistündigen) Erfassungen bei KAISER & TAUCHERT über den Tag verteilt waren. Entsprechend muss sich alleine schon aus diesen Unterschieden heraus eine Diskrepanz im Artenspektrum, in den spezifischen Häufigkeiten und möglicherweise sogar in den bevorzugten Durchzugskorridoren im Untersuchungsgebiet ergeben. Bei KAISER & TAUCHERT finden sich auch ausführliche Angaben zum Frühjahrszug, die bei KORN & STÜBING (2009, 2010) ausblieben. GUTSCHKER & DONGUS berücksichtigten den Frühjahrszug ebenso nicht wie L.A.U.B.

B Vergleich der Arten- und Individuenzahlen

Aufgrund der o. g. Unterschiede ergeben sich tatsächlich unterschiedlich große Artenspektren, wobei die Zahl der erfassten Arten bei KAISER & TAUCHERT erwartungsgemäß höher liegt als bei KORN & STÜBING (2009, 2010) sowie bei GUTSCHKER & DONGUS. Einen nicht sehr auffälligen Unterschied kann man schließlich bei den gewählten Zugrouten der Durchzügler feststellen. Bei L.A.U.B. ist hierzu aufgrund fehlender Differenzierung hinsichtlich des Status der einzelnen Arten keine Aussage möglich.

Generell ermittelten die verschiedenen Parteien das stärkste Zugaufkommen übereinstimmend bei Ebersheim, mit einem verblüffend ähnlichen „Stunden-Mittel“ durchziehender Vögel von 365 Ind./h (umgerechnet nach den Daten von KAISER & TAUCHERT) bzw. 384 Ind./h (KORN & STÜBING 2010); und auch bei KORN & STÜBING (2009) und GUTSCHKER & DONGUS befinden sich die durchschnittlichen Durchzugszahlen in vergleichbaren Bereichen von 447 Ind./h bzw. 344 Ind./h. Aus den Angaben von L.A.U.B. ließen sich höhere Durchzugszahlen ableiten, doch ist bei den angegebenen Daten keine Trennung von den Brut- oder Rastvögeln möglich.

Nach KORN & STÜBING (2010) ist diese Zahl tagziehender Vögel recht niedrig verglichen mit der anderer Durchzugsgebiete im rheinhessischen Raum, doch weisen KAISER & TAUCHERT in

ihrem Gutachten zurecht darauf hin, dass die Anzahl der durchziehenden Individuen keine wirkliche Aussagekraft hinsichtlich der Auswirkungen von WEA auf den Vogelzug haben, da alleine die Betrachtung der WEA-relevanten Arten planungsrelevante Bedeutung erlangen kann. GUTSCHKER & DONGUS folgen KORN & STÜBING, beziehen sich allerdings direkt auf deren Grundlagen (und wohl auch Einschätzungen).

C Relevante Zugvogelarten im Betrachtungsraum

Nach KAISER & TAUCHERT fliegen etwa 45 % der im Herbst durchziehenden Vögel in WEA-relevanten Flughöhen. Die Darstellung der Flughöhen und Flugrichtungen nimmt einen großen Raum in ihrem Gutachten ein. Ein direkter Vergleich der Daten mit dem Gutachten von KORN & STÜBING (2010) wird dadurch erschwert, dass letztere eine andere Wahl der Kategorien beobachteter Flughöhen gewählt haben und in ihrer Diskussion ein geringeres Augenmerk auf die Anflugproblematik richteten. Beide Gutachten weisen weitgehende Übereinstimmungen hinsichtlich der Angaben zu WEA-relevanten Zugvogelarten auf. Die anderen Gutachten von KORN & STÜBING (2009) sowie GUTSCHKER & DONGUS und L.A.U.B. haben die Flughöhen der Durchzügler nicht erfasst. Ein Vergleich ist daher nicht möglich.

D Vergleich der Einschätzungen

KAISER & TAUCHERT können aufgrund ihres Untersuchungsansatzes ausführliche Aussagen zum Vogelzug für das gesamte Stadtgebiet von Mainz treffen, was bei der Betrachtung der kartographischen Darstellung deutlich wird, während sich KORN & STÜBING (2009, 2010), GUTSCHKER & DONGUS und L.A.U.B. auf den Bereich der jeweils untersuchten Standorte sowie deren Umgebung beschränken.

Dennoch stellen drei Parteien (KAISER & TAUCHERT, KORN & STÜBING (2009, 2010), GUTSCHKER & DONGUS) in vier Gutachten übereinstimmend eine Zugverdichtung im Kesseltal fest. KORN & STÜBING 2010 bewerten das Zugaufkommen in diesem Bereich zwar etwas höher als in direkt benachbarten Teilbereichen (wie auch GUTSCHKER & DONGUS), generell aber eher als unterdurchschnittlich (das Kesseltal wird allerdings in der Literatur, und auch bei KORN & STÜBING 2009, als regional bedeutsam eingestuft). In ihrem Gutachten vergleichen sie hingegen die Ergebnisse mit denen anderer Zählregionen in Hessen und Rheinland-Pfalz, während ein lokaler Vergleich nicht erfolgt. Die Zugverdichtung im Kesseltal wird durch die Untersuchungen von KAISER & TAUCHERT mit insgesamt 10 über das Stadtgebiet von Mainz verteilten Zählpunkten noch offensichtlicher (ihre Abb. 7 und 8). Die Darstellung macht die überregionale Bedeutung dieses Zugkorridors deutlicher als der bloße Vergleich von mittleren Durchzugszahlen unterschiedlicher Regionen oder der Vergleich mit mittleren Durchzugszahlen für SW-Deutschland, den KORN & STÜBING 2010 mit 608 Vögeln pro Stunde angeben.

Generell gehen die Parteien davon aus, dass die meisten Arten und vor allem Individuen des Tagzuges, zumindest unter den bei den Beobachtungen typischen Witterungsbedingungen, kaum von Anflügen betroffen sein würden. Die Ausnahmen hinsichtlich Anflugrisiko, Ausweichen und Energieverlusten werden jedoch ausführlich diskutiert und Unterschiede er-

geben sich vor allem hinsichtlich der Einschätzung der Gefährdungswirkung der geplanten WEA-Neubauten, da KAISER & TAUCHERT die Meinung vertreten, dass dadurch eine stark erhöhte Barrierewirkung und Anfluggefahr entsteht, während KORN & STÜBING (2009, 2010) sowie GUTSCHKER & DONGUS argumentieren, dass ein Ausweichen möglich und eine geringe Anfluggefahr wahrscheinlich wären. Das Gutachten von L.A.U.B. kann hierzu nicht herangezogen werden, da es bei dieser Arbeit um eine geplante WEA in direktem Umfeld zu einer bestehenden WEA geht. Sie schlagen jedoch im Sinne einer Eingriffs-Minimierung, d.h. der Verhinderung einer Barrierewirkung, einen das Zugeschehen nicht negativ beeinflussenden Standort vor.

3.3 Übereinstimmungen und Unterschiede der Gutachten

Es gibt trotz aller methodischer Differenzen und der sich daraus ergebenden unterschiedlichen Ergebnisse zum Brut-, Rast- und Zugaufkommen sowie der daraus abgeleiteten Einschätzungen eine ganze Reihe von Übereinstimmungen in den beiden Gutachten von KORN & STÜBING bzw. KAISER & TAUCHERT. Die Ausführungen zu den räumlichen Gebietsnutzungen durch Einzelarten und der für die WEA-relevanten Nutzung entsprechender Flughöhen durch tagziehende Vögel sind meist gut begründet und nachvollziehbar. Hinsichtlich der Bedeutung der einzelnen Teilbereiche des Untersuchungsgebietes sind sich die verschiedenen Gutachter trotz der Unterschiede in den Beobachtungsstandorten weitgehend einig. Auf Basis der jeweils aufgezeigten Datenlage wären unserer Einschätzung nach auch die anderen Gutachter zu denselben Einschätzungen gelangt. Dies trifft sowohl hinsichtlich der Flächennutzung als auch des Durchzugsmusters in den als besonders durch WEA beeinträchtigten Bereichen im Süden des Stadtgebietes zu.

Im Großen und Ganzen besteht Einigkeit über das generelle Brut-, Rast- und Zugvogelaufkommen im Untersuchungsgebiet sowie darüber, dass die Vorzugsrichtung ziehender Vögel im Herbst Richtung SW und im Frühjahr Richtung NE liegt.

Ferner wird von allen Gutachten festgestellt, dass im Bereich der Stadt Mainz alle Teilgebiete zwar ebenfalls von Zugvögeln genutzt werden, dass aber vor allem der Korridor im Kesseltal als besonders auffällige Massierung des Vogelzugs hervorzuheben ist. Das gebietsbezogen stärkste Zugaufkommen wurde im Raum nördlich Ebersheim im Herbst von vier Gutachten sehr ähnlich auf 365, 344, 447 bzw. 384 Ind. Pro Stunde berechnet. KORN & STÜBING 2009 kommen hinsichtlich des Kesseltals zu der Auffassung, dass ein WEA-Standort bzw. mehrere WEA-Standorte zu verlagern wären, um die durchziehenden und rastenden Vögel besser zu schützen.

Zwei Gutachten (KAISER & TAUCHERT und KORN & STÜBING 2010) sehen einen erheblichen Teil (aber jeweils unter 50%) des Tagvogelzuges im Herbst in WEA-relevanten Flughöhen im Bereich von bis zu 100 bzw. 150 Metern, - die anderen machen hierzu keine Aussagen -, wobei alle nur einen kleinen Teil der im Untersuchungsgebiet beobachteten Vogelarten als wirklich WEA-relevant bezeichnen. Hierbei ist die Übereinstimmung im Artenspektrum zwischen den Gutachtern generell sehr groß.

Im Rahmen der Gutachten von KAISER & TAUCHERT und KORN & STÜBING (2010) wurde der Rotmilan, eine für WEA besonders relevante Art, für die Deutschland zudem eine herausragende Verantwortung trägt (SÜDBECK et al. 2007), während des Herbstes in 108 bzw. 225 Individuen im Gebiet beobachtet und das Auftreten insgesamt im Jahresverlauf zurückhaltend jeweils auf mehrere hundert Individuen beziffert. Unter Berücksichtigung des gesamten Rast- und Zugeschehens führen diese Schätzungen zu erheblich höheren Gesamtzahlen (vgl. Abschn. 2.3). Gerade hinsichtlich dieser Art hat das Untersuchungsgebiet demzufolge eine sehr hohe Bedeutung, nicht nur als Durchzugsgebiet, sondern auch als Aufenthaltsgebiet für Brutvögel des Nachbarraumes und als Rastgebiet, wobei das Herkunftsgebiet der Zugvögel offensichtlich weitgehend auf (ost-)deutsche Brutgebiete zurückgeht, was die nationale Bedeutung noch unterstreicht. Dass diese Bedeutung in den jeweiligen Gutachten nur durch Einzelbeobachtungen oder überhaupt nicht belegt werden konnte, wurde hinsichtlich der Frage der Repräsentanz der Daten oben diskutiert.

Alle Gutachten ermittelten eine große Zahl von im Herbst (und Frühjahr) durchziehenden Singvogelarten wie Buchfinken, Feldlerchen und Stare oder häufiger Nichtsingvogelarten wie z.B. Ringeltauben, denen sie keine Bedeutung hinsichtlich der WEA zumessen. Alle Gutachter erkennen die Bedeutung des Kranichs als WEA-gefährdete Vogelart an, fanden aber während der jeweiligen Untersuchungszeiten keine Hinweise auf ein verstärktes Vorkommen dieser Art im „anfluggefährdeten“ Bereich der bestehenden bzw. der geplanten WEA.

Der weniger bedeutende Frühjahrszug wurde in vier der fünf Gutachten nur marginal behandelt. Aufgrund der spärlichen Daten zum Frühjahrszug können daher kaum tragfähige Aussagen zum Einfluss der WEA auf Durchzügler zu dieser Jahreszeit gemacht werden. Angesichts der viel größeren Bedeutung des Herbstzuges und der entsprechenden Zugrast im Herbst schmälert dies die Aussagekraft der Gutachten aber nur geringfügig, da auch KAISER & TAUCHERT mit den einzig belastbaren Daten den Frühjahrszug als wenig bedeutsam einschätzten. Der rasche und vielleicht überwiegend in größerer Höhe verlaufende Frühjahrszug (dies ist vor Ort aber nie überprüft worden) mag daher tatsächlich keine Bedeutung hinsichtlich der WEA entfalten, wie die meisten Gutachten übereinstimmend suggerieren. Ob dies ebenso für den Nachtzug gilt, der wahrscheinlich erheblich mehr Individuen als der Tagzug umfasst, in dieser Region aber möglicherweise in größeren, für WEA nicht relevanten Flughöhen stattfindet, wird von keinem der Gutachten diskutiert. In anderen Regionen, z.B. in Oberschwaben, weist jedoch auch der Nachtzug eine hohe WEA-Relevanz auf (HEINE 2011; vgl. auch Diskussion in KUNZ et al. 2007).

Es gibt eine Reihe von Unterschieden in den erhobenen Datensätzen, die vor allem auf die unterschiedlichen methodischen Ansätze zurückzuführen sind, wie oben ausgeführt wurde. In der Folge wird daher vor allem das Rastvogelaufkommen sehr unterschiedlich gewertet, da den Beobachtungen je nach Tageszeit jeweils unterschiedliche Fokusstunden zugrunde lagen, die entweder ein größeres Maß an Rastvögeln (späte Beobachtungsstunden) oder an Zugvögeln (frühe Beobachtungsstunden) ergaben. Gerade die z. T. nur isolierten Beobachtungen weniger rastender oder durchziehender Großvögel mit WEA-Relevanz konnte demzufolge auch zu

höchst unterschiedlichen Einschätzungen der Gesamtgefahrenlage im Untersuchungsgebiet führen, wie oben schon diskutiert wurde.

Die größten Unterschiede entstanden jedoch in der Frage der Gewichtung der jeweils erhobenen Daten hinsichtlich der Gefährdung durch den Ausbau der WEA im Beobachtungsgebiet. Da sich die Gutachtergruppen zwar einig sind, dass WEA-relevante Vögelarten in nicht vernachlässigbarer Zahl im Gebiet auftreten, stellt sich die Frage, warum sie in ihren Gutachten nicht zu demselben Ergebnis hinsichtlich des Effektes einer weitgehend flächendeckenden Nutzung des Gebietes durch WEA gelangt sind.

Hierzu sollen die wichtigsten Faktoren nochmals herausgegriffen werden:

a) Kollisionsgefährdung: Sie wird von allen Gutachten als gering für die meisten Arten angesehen, allerdings mit dem Unterschied, dass KAISER & TAUCHERT prognostizieren, dass die Barrierewirkung durch den geplanten WEA-Ausbau erheblich zunehmen wird und dadurch auch das Anflugrisiko massiv gesteigert würde, wenn kein offener Zug- und Rastkorridor erhalten bliebe. Im Gegensatz dazu argumentieren die meisten anderen Gutachter, vor allem KORN & STÜBING (2010) dahingehend, dass im Untersuchungsgebiet für die Vögel immer genügend Möglichkeiten zum Ausweichen zur Verfügung stünden. Wo dies nicht der Fall ist, werden allerdings auch in den anderen Gutachten – neben einem zeitweiligen Abschalten der WEA - Restriktions- oder Ausschlussflächen gefordert, z. B. um den Brutbestand des Steinkauzes zu sichern (KORN & STÜBING 2009), oder den Rastbestand des Kiebitzes oder den Bestand Nahrung suchender Schwarzmilane zu schützen (jeweils GUTSCHKER & DONGUS). Bei den derzeitigen verschiedenen WEA-Planungen ist jedoch ein „Ausweichraum“ für diese Vögel nicht per se gewährleistet. Dem Argument KAISER & TAUCHERTS folgend muss vielmehr dauerhaft gewährleistet sein, dass den Vögeln ein entsprechend geeigneter Raum zum Ausweichen zur Verfügung steht, um das Kollisionsrisiko weitestgehend zu minimieren.

Keines der Gutachten kann eine Aussage hinsichtlich der Problemstellung treffen, wie sich die Anfluggefahr unter ungünstigen Witterungsbedingungen steigern würde, da sie diese Bedingungen bei den Untersuchungen nicht antrafen. Sowohl Tiefdrucklagen als auch Westwind können die Tagzieher im Herbst zu niedrigeren Flughöhen zwingen als dies unter günstigeren Bedingungen der Fall wäre, und dadurch die Gefährdung erhöhen (vgl. ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001). Schließlich sollten auch Witterungslagen, die eine Desorientierung der Vögel zur Folge haben, bei der Bauplanung Berücksichtigung finden. GUTSCHKER & DONGUS beschrieben z.B. die Beobachtung von 5.000 Kranichen im Gebiet, die „bei schlechtem Wetter gefährdet wären“. In solchen Fällen sollen nach ihrem Vorschlag die WEA abgeschaltet und die Rotoren in Flugrichtung gedreht werden.

Ein weiterer Faktor, der in den Gutachten unterschiedlich diskutiert wird, ist die Frage der Kollisionsgefährdung während der Nahrungssuche zur Brut- und Sommerzeit, wo die stärker gemähten Bereiche um die WEA eine gewisse Anlockwirkung als Nahrungshabitat für Greifvögel haben können, mit einem dadurch erhöhten Risiko für die Brutvögel des Untersuchungsgebietes oder der Nachbarräume bzw. für rastende Vögel, die das Gebiet in

unterschiedlich bewerteter Gewichtung nutzen. Vor allem die tageszeitlich stärker verteilten Beobachtungen von KAISER & TAUCHERT geben hier einen wichtigen Eindruck in die tatsächliche und potenzielle Nutzung des Gebietes als Rast- und Nahrungsraum, und für die Brutzeit ist dies auch aus den Angaben von KORN & STÜBING und GUTSCHKER & DONGUS zu entnehmen.

b) Ausweichflüge, Energieverlust durch Summationswirkung: In diesem Themenbereich bestehen mit die größten Differenzen zwischen den Gutachten, da nur eines, das von KAISER & TAUCHERT, überhaupt ein Problem der Summation einer Vielzahl von WEA auf engem Raum diskutiert. Die Frage der Summationswirkung wird bei anderen nicht diskutiert oder nicht für ausschlaggebend gehalten, und daher ein negativer Effekt für die Brut- und Rastvögel oder Durchzügler nicht erkannt. KAISER & TAUCHERT ziehen bei ihrer Interpretation der Datenlage darüber hinaus auch die bereits vorhandenen WEA mit ein, deren Präsenz ihren Angaben zufolge schon jetzt einen Teil der beobachteten Brutplatzwahl und Rastplätze bzw. Zugkorridore erklären kann. Dieser Argumentation zufolge würde der Ausbau der WEA im Untersuchungsgebiet ein weiteres Ausweichen bedingen, das nur dann „kompensiert“ werden könnte, wenn ein ausreichend großer Korridor für Ausweichflüge freigehalten würde.

c) Lebensraumentwertung, Habitatverlust: Zwar werden für die meisten Vogelarten keine erheblichen Effekte hinsichtlich von Habitatverlusten durch den Ausbau der WEA befürchtet (also ein geringer direkter Flächenverlust im Gegensatz z. B. zu Baugebieten), obwohl ein Ausweichen durch WEA-Bauten für eine größere Zahl von Vogelarten dokumentiert ist (indirekter Flächenverlust durch Meidung, z. B. EDKINS 2008), doch zumindest für einige Arten, zu nennen sind insbesondere die Weihen- und Milanarten sowie Wachtel und Kiebitz, am Gebietsrand z. B. auch der Steinkauz, sind Lebensraumverluste zu erwarten, die auch populationswirksam sein können. Die Gutachten sind sich zwar bei den meisten Arten darüber einig, dass Reviervögel betroffen sein können, unterscheiden sich aber hinsichtlich ihrer Einschätzung, ob diese Lebensraumverluste innerhalb des Untersuchungsraumes bzw. unter Einschluss benachbarter Regionen kompensiert werden können oder nicht.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die von einigen Autoren abgeleitete Unbedenklichkeit geplanter Neubauten von WEA an verschiedenen Standorten des Untersuchungsgebietes nicht hinreichend abgesichert sind, da für eine solche Bewertung weniger die Zahl der durchziehenden Individuen eine Rolle spielt als vielmehr die Anzahl, die individuellen Flughöhen und das spezifische Verhalten der von WEA im allgemeinen besonders stark und häufig betroffenen Vogelarten. Die geringe Anzahl während der Brutzeit beobachteten Ausweichs- und Vermeidungsstrategien mögen für eine solche Unbedenklichkeitserklärung hinreichend Argumentationshilfe geben (aber vgl. obige Angaben zur Wachtel). Doch wird hier abgesehen vom Gutachten von KAISER & TAUCHERT außer Acht gelassen, dass die brütenden, durchziehenden und rastenden Vögel durch das Zusammenwirken mehrerer Anlagen auf kleinem Raum in weitaus höherem Maße beeinträchtigt werden als dies bei Betrachtung eines Einzelstandortes zu diskutieren wäre. Besonders schwierig wird die Situation für rastende und ziehende Vögel, wenn durch den Neubau der geplanten WEA eine vollständige Abriegelung

bzw. Barriere quer zum Vogelzug gebildet würde. Dies würde nicht nur die Anfluggefahr drastisch erhöhen, sondern auch einen großen Lebensraumverlust für Brut- und Rastvögel bedeuten, die möglicherweise schon durch die bestehenden WEA eingeschränkt sind, wie KAISER & TAUCHERT diskutieren. Schließlich würde durch eine zunehmende Zahl an Ausweichflügen an den unterschiedlichen Anlagen auch eine Summationswirkung entstehen, welche die Zugvögel erheblich beeinträchtigen und langfristig schädigen könnte.

4.0 Stellungnahme, Konsequenzen und Fazit

4.1 Unabhängige Wertung der Gutachten unter Berücksichtigung der Literaturangaben

Der Untersuchungsraum im Stadtgebiet Mainz weist eine für den Außenstehenden erstaunliche Anzahl tagsüber in WEA-relevanter Zughöhe fliegender Vögel auf, die im Herbst in Vorzugsrichtung West-/Südwest und im Frühjahr in Vorzugsrichtung Nordost ziehen. Es handelt sich um einen Breitfrontzug, bei dem für das Gesamtgebiet von mehreren Millionen tags bzw. nachts ziehender Vögel ausgegangen werden kann, die zum Teil in manchen Teilregionen in Zugkorridoren konzentriert sind, und die sich zum Teil in WEA-relevanten Zughöhen aufhalten (vgl. entsprechende Tagzug-Zahlen von FOLZ 1998 für das nahe gelegene Ober-Hilbersheimer Plateau). Von diesen Vogelarten sind etwa 40 mit einem hohen Schutzstatus belegt.

Für die Beurteilung von besonders hoher Relevanz und maßgeblich hinsichtlich der Bedeutung der geplanten WEA ist das Auftreten des Rotmilans im Untersuchungsgebiet in national bedeutender Zahl (nach Hochrechnungen können es mehrere hundert bis max. 2.000 Individuen alleine auf dem Herbstzug sein, vgl. dazu Abschnitt 2.3), auch wenn beispielsweise in L.A.U.B. und in GUTSCHKER & DONGUS nur Einzelbeobachtungen vorliegen, die offensichtlich der geringen Zahl an Begehungen zur Hauptzugzeit dieser Art ab Mitte Oktober geschuldet sind. Diese hohe Bedeutung gilt umso mehr, als diese Art besonders gefährdet ist, mit Rotorblättern von WEA zu kollidieren. Und dies ist, wenn auch in geringerem Umfang, außerhalb der Brutgebiete der Fall, wie die Zahlen von DÜRR (2011) eindeutig belegen. Deutschland trägt für diese Art eine besonders hohe Verantwortung, da etwa die Hälfte des Weltbestandes hier brütet (SÜDBECK et al. 2007), und sie derzeit in unserem Raum einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweist. Zusätzliche Verluste auf dem Zuge und in Rastgebieten sind daher unbedingt zu vermeiden.

Bei ungünstigen Wettersituationen besteht eine erhöhte Kollisionsgefahr in einer so dicht beflogenen Zugregion, die es selbstverständlich bei der Planung der Anlagen zu beachten gilt, um die Verluste bei gefährdeten Arten so niedrig wie nur irgend möglich zu halten. Denn wie KAISER & TAUCHERT richtig ausführen, sind es meist nicht direkt populationswirksame Verluste, sondern kumulative, - durch die Einwirkung einer Summe von Verlustursachen -, die eine Gesamtgefährdung dieser Zugvogelarten verursachen.

In diesem Zusammenhang fällt bei der Lektüre der fünf Gutachten in der Reihenfolge ihrer Entstehung auf, dass sämtliche Autoren lediglich die von ihnen zu beurteilenden geplanten Anlagen, teilweise unter Berücksichtigung der bereits in direkter Nachbarschaft bestehenden WEA wie bei L.A.U.B., als unerhebliche Beeinträchtigung beurteilen, jedoch nicht auf kumulative Wirkungen verschiedener Anlagen eingehen. Auffällig ist dies bei L.A.U.B. und besonders bei GUTSCHKER & DONGUS, die keine Probleme (mit Einschränkungen bei Schwarzmilan und Kranich) sehen, zu den fünf bestehenden Anlagen in südöstlicher Richtung weitere Anlagen genehmigt zu sehen, was zur Folge hätte, dass ein Teil des Zugkorridors verbaut würde. Ausnahmen bilden hier die Gutachten von KAISER & TAUCHERT sowie teilweise KORN & STÜBING (2009), die konkret Freiräume für Brut-, Rast- bzw. Zugvögel fordern.

Nach Angaben der Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten (LAG-VSW 2007, siehe hierzu auch die auf das hessische Artenspektrum angepasste Liste der VSW Frankfurt, HORMANN 2010) sind Korridore für WEA-relevante, rastende und ziehende Vogelarten freizuhalten, die nach ihren national abgestimmten Vorgaben die 10-fache Anlagenhöhe umfassen bzw. mindestens einen Abstand von 1.200 m vom Funktionsraum (Nahrungs-, Rast- oder Zuggebiet) zur nächsten WEA. Entsprechende Abstände betreffen zum einen alle Gastvogellebensräume mit internationaler, nationaler und regionaler Bedeutung. Darüber hinaus wird von der LAG-VSW (2007) empfohlen, größeren (Schlafplatz-)Ansammlungen des Kranichs einen Abstand von mindestens 3.000 m zur nächsten WEA einzuräumen (Ausschlussbereich) bzw. einen „Prüfbereich“ von 6.000 m. Schließlich wird empfohlen, Hauptzugkorridore, wie sie in dem Untersuchungsgebiet wohl vom Kesseltal gebildet werden, vollständig von WEA freizuhalten. KAISER & TAUCHERT argumentieren im Sinne dieser Empfehlungen, während KORN & STÜBING in ihrem Gutachten von 2009 zumindest einen Abstand von 500 m vom Zugkorridor zur nächsten WEA fordern.

Ergänzend kann hier angeführt werden, dass die LUWG (2010) in ihrem Naturschutzfachbeitrag zum Regionalen Raumordnungsplan „Windkraft“ der Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe den Betrachtungsraum als „Verdichtungszone des Vogelzuges (mit mindestens überdurchschnittlicher Intensität)“ bezeichnen. Ferner wird dort ein ca. 2 km breiter, anlagenfreier Zugkorridor zwischen Windparks oder WEA-Flächen und *„lokal bedeutsamen Zugverdichtungszone (einschl. funktionaler Einheiten) mit überdurchschnittlichem Vogelzugaufkommen“* gefordert, besonders bei *„...guter Eignung, um durchgängige und konfliktarme Bereiche zu gewährleisten. D. h. bei Ausprägung einer lokal bedeutsamen Verdichtungszone wird zwischen den jeweils äußeren WEA der Windparke ein Mindestabstand von 2 km empfohlen“*.

Es ist aus unserer Sicht augenscheinlich, dass die Zugzahlen der Massenarten nicht allein relevant im Sinne der Bauplanung sind, da ein negativer Einfluss auf die häufigsten Durchzügler, z. B. Buchfink, Star, Feldlerche oder Ringeltaube, weder durch die bestehenden WEA belegt sind noch durch die geplanten prognostiziert werden können. Ein „Durchzugsmittelwert“ von 360 (festgestellt) bzw. >600 Vögeln/h für ein "gutes Durchzugsgebiet" ist daher für die Standortfrage von WEA nicht maßgeblich. Vielmehr ist zu fragen, welche Arten in welcher Weise und zu

welcher Zeit von WEA negativ betroffen sind bzw. sein könnten und welche Konsequenzen daraus abzuleiten sind. Da keine Daten hinsichtlich der Anflughäufigkeiten an den bestehenden WEA gesammelt wurden, müssen sich unsere Einschätzungen auf die Daten und Erfahrungen in anderen Regionen stützen.

Hinsichtlich der Brutvorkommen WEA-relevanter Arten stützen wir unsere Schlussfolgerungen auf die Präsenz von Arten wie Wiesenweihe, Schwarzmilan und Rotmilan (im Untersuchungsgebiet Nahrungsgast aus benachbarten Brutgebieten) und Wachtel.

Bei der Wachtel gehen KORN & STÜBING (2010), aber auch die anderen Autoren, von einer Meidedistanz von übereinstimmend 200 bis 350 m aus, die aus Literaturwerten übernommen wurde (Auflistung in KORN & STÜBING 2010), und prognostizieren daher einen Verlust von Brutrevieren; alle Gutachter betonen jedoch, wiederum übereinstimmend, die jährlich veränderte Verteilung der Reviere in Abhängigkeit von der landwirtschaftlichen Nutzung.

Die verschiedenen Gutachter erwarten einen Verlust von Habitatfläche (L.A.U.B.) bzw. eine Verlagerung von Rufplätzen durch die Errichtung der WEA (KORN & STÜBING 2009, 2010). Eine Verlagerung kann jedoch nur in Gebiete erfolgen, die entweder noch nicht von der Art besiedelt sind oder aber eine geringere Siedlungsdichte aufweisen. Da jedoch die südöstlich bzw. östlich liegenden Gebiete ebenfalls Wachtelvorkommen aufweisen (GUTSCHKER & DONGUS sprechen von einer *hohen Bestandsdichte*), muss geprüft werden, ob den betroffenen Individuen eine Verlagerung der Reviere überhaupt möglich wäre. Dies trifft auch auf mögliche Kompensationsmaßnahmen zu, wie sie GUTSCHKER & DONGUS sowie KORN & STÜBING (2009, 2010) vorschlagen. Ferner ist bei einer worst-case-Betrachtung anzunehmen, dass es hinsichtlich der Landwirtschaft ungünstige Jahre geben kann, in denen zum Brüten geeignete, ausgedehnte Flächen nur im direkten Umfeld der WEA oder in deren Nähe vorhanden sind. Unter beiden Szenarien wären erhebliche Auswirkungen hinsichtlich des lokalen Brutbestandes dieser Art möglich.

Von der Wiesenweihe waren bis zum Frühjahr 2010 keine WEA-Opfer bekannt, die Art kann jedoch nach neuesten Forschungsergebnissen durch WEA stark gefährdet sein (BAUM & BAUM 2011, siehe auch http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka_weihe.pdf mit wahrscheinlichen Opferzahlen der letzten Jahren). Gründe hierfür könnten neben der Befahrung von Anfahrtswegen besonders in der Thermik an den neuen, sehr hohen WEA liegen. Eventuell zeigt sich bei der Wiesenweihe ein anderes Verhalten gegenüber den neueren, größeren WEA im Vergleich zu den älteren, kleineren WEA, indem gegenüber den höheren Anlagen, eventuell aufgrund der langsameren Drehbewegungen der Rotorblätter, kein Meideverhalten gezeigt wird (loc. cit.).

Die Wiesenweihe wird lediglich in zwei der fünf Gutachten erwähnt (KORN & STÜBING 2010, KAISER & TAUCHERT). In den anderen Gutachten wurde die Art nicht festgestellt und auch nicht besprochen. Bei dieser Art ist jedoch aufgrund sehr starker Bestandszunahmen, u.a. in Franken und benachbartem Tauberland (HÖLZINGER & BAUER, in Vorber.), mit einem verstärktem

Auftreten im Untersuchungsgebiet zu rechnen, zumal der Lebensraum für diese Art geeignet erscheint.

Bei der Rohrweihe ist, ähnlich der Wiesenweihe, nicht auszuschließen, dass für die Balz Thermikschläuche genutzt werden, die sich vor hohen WEA bilden, und es daher zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kommt. Die in jüngerer Zeit ansteigende Zahl der Kollisionsopfer bei dieser Art könnte ein Hinweis auf dieses Phänomen sein, allerdings liegen uns neben den Angaben über die Zahl der Opfer keine weiteren Informationen u. a. über die Höhe der WEA und die Standortverhältnisse vor. In sämtlichen Gutachten wird nicht näher darauf eingegangen.

Der Schwarzmilan gilt im Gegensatz zum Rotmilan nicht als stark kollisionsgefährdet. Zwei Gutachten weisen jedoch explizit auf Gefahrensituationen hin, die bei der Getreideernte entstehen können (GUTSCHKER & DONGUS, KAISER & TAUCHERT). KORN & STÜBING (2009) sehen ebenfalls ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Greifvögel inklusive des Schwarzmilans im Bereich von überproportional frequentierten Teillebensräumen und schlagen die Freihaltung eines Korridors östlich einer gedachten Linie Hechtsheim nach Süden bis Gau-Bischofsheim vor.

Hinsichtlich der Rastvögel sind vor allem die Greifvogelvorkommen zentral in Hinblick auf die Gefährdung durch WEA. Von einiger Relevanz könnten, jedenfalls unter bestimmten Bedingungen, auch die Rastzahlen von Limikolen (vor allem Kiebitz, Gold- und Mornellregenpfeifer), Störchen und vor allem des Kranichs sein.

Bezüglich des Kiebitzes schlagen KORN & STÜBING 2010 vor, die geplante Anlage 5 der Planungen zu einem Windpark östlich Klein-Winternheim nach Westen zu verschieben und gleichzeitig verschiedene Lebensraum verbessernde Maßnahmen durchzuführen, da u. a. zu den lokal bedeutsamen Rastplätzen nach VSW (2009 zit. in KORN & STÜBING 2010) keine Restriktionen vorliegen, wenn geeignete Ausweichflächen vorhanden sind und der Meideabstand bis zu 850 Metern beträgt (siehe Darstellung in KORN & STÜBING 2010). Unter Hinzuziehung der oben aufgeführten Literatur liegen jedoch weitere Rastflächen des Kiebitzes innerhalb dieses Radius, u. a. im Gewann Am langen Stein (siehe auch GUTSCHKER & DONGUS, KAISER & TAUCHERT). Beim Kiebitz ist das Meideverhalten neben der Höhe der WEA eventuell auch von der Größe der rastenden Trupps abhängig (siehe KORN & STÜBING).

Hinsichtlich der Durchzügler sind wiederum dieselben Arten ausschlaggebend, da keine wirklich gute Prognose zur Gefährdung durch WEA bei der relativ kleinen Zahl der im Gebiet auftretenden Rote-Liste-Arten getroffen werden kann. Gar nicht möglich ist allerdings eine Beurteilung des Nachtzuges, da hierzu aus dem Untersuchungsgebiet keine Zahlen vorliegen und weder in einem der fünf Gutachten, noch bei WOLF et al., auf diesen Punkt eingegangen wird. HEINE (2011) zeigte jedoch für das Allgäu, dass zumindest in höher gelegenen Gebieten (oberhalb 500m NN) mehr als 50% der nachziehenden Kleinvögel in WEA-relevanten Flughöhen ziehen und dadurch ebenfalls anfluggefährdet sein können; in Radarstudien ermittelten BRUDERER & LIECHTI (1998) in Süddeutschland eine ähnlich hohe Zahl von 50 % in WEA-relevanter Flughöhe (tag- und nacht-)ziehender Vögel.

Keines der Gutachten äußert sich zu möglichen Auswirkungen der WEA in den Wintermonaten, insbesondere des Mittwinters. Eventuell gehen sämtliche Parteien davon aus, dass hier keine WEA-relevanten Vogelarten wie z.B. verschiedene Gänsearten oder Greifvogelarten auftreten würden, und es daher nicht zu negativen Auswirkungen kommt.

Insgesamt müssen diese neuen Hinweise und Entwicklungen bei der Beurteilung der vorliegenden Bauplanungen berücksichtigt werden.

4.2 Fazit und Empfehlungen

Das Gutachten von KAISER & TAUCHERT belegt, dass die wichtigsten Zug- und Rastgebiete für die Mehrzahl der festgestellten Vögel (auch anderer Arten) in einem ungefähr zwei Kilometer breiten Korridor liegen, der kartografisch dargestellt wird, und dem die Vögel auf ihren Zugrouten jeweils in hohem Maße entsprechen. Ein entsprechender Korridor, also ein „Ausschlussgebiet für WEA“, lässt sich jedoch auch aus den Beschreibungen und den kartographischen Darstellungen zu den einzelnen Arten bei KORN & STÜBING (2009, 2010) sowie teilweise auch durch GUTSCHKER & DONGUS ableiten. Es wird zwar nicht ausgeschlossen, dass für die besonders gefährdungsrelevanten Arten wie dem Rotmilan auch außerhalb dieses Ausschlussgebietes Kollisionsgefahr oder Vertreibungswirkung besteht, doch wäre mit einem Korridor (zur Präzisierung dieses Korridors siehe weiter unten im Fazit) die Gefährdung zumindest erheblich reduziert. Wir können uns KAISER & TAUCHERT hier vollumfänglich anschließen, dass es eines solchen Ausschlussgebietes angesichts der großen Zahl gefährdeter Individuen dieser WEA-relevanten Arten (vgl. Tab. 17 von KAISER & TAUCHERT gestützt durch die Daten der anderen Gutachter) bedarf. Die Empfehlung, die bestehenden Anlagen außerhalb des Korridors zu verdichten bzw. auszuweiten oder Standorte mit erheblich geringerem Zugaufkommen und deutlich niedrigeren Rastzahlen als Neustandorte für WEA zu wählen, wird durch die vorgelegten Daten von KAISER & TAUCHERT aber auch der anderen Gutachter gestützt; hierzu schlagen sie die entsprechende Verschiebung von vier geplanten Anlagen der Planungen zu einem Windpark östlich Klein-Winternheim vor, um eine Barrierewirkung von WEA, die quer zur Zugrichtung stehen, zu vermeiden. Auch die Daten von KORN & STÜBING (2009, 2010) weisen auf eine Massierung des Durchzugs und der Rast in dem entsprechenden Areal hin und stützen diese Einschätzung zusätzlich, auch wenn jene Gutachter aufgrund der durch ihre Datensammlung entstandene „günstige Annahme“ eines geringen Großvogelaufkommens (vgl. Abschn. 2.2.2) die Situation in ihrer Diskussion weniger kritisch bewerten; dennoch schlagen sie immerhin vor, eine Verschiebung des WEA-Standes 5 der Planungen zu einem Windpark östlich Klein-Winternheim vorzunehmen. Gestützt werden die Verdichtungsräume des Durchzuges auch durch die Angaben von GUTSCHKER & DONGUS.

Die o. g. Empfehlungen zu den Abstandsregeln für Windenergieanlagen der LAG-VSW hinsichtlich der Berücksichtigung bedeutsamer Vogellebensräume sowie Brutplätze ausgewählter Vogelarten sollen „als Abwägungsgrundlage für die Regional- und die Bauleitplanung dienen und zu sachgerechten Entscheidungen im immissionsschutzrechtlichen Verfahren beitragen“ (LAG-VSW 2007, siehe hierzu auch die auf das hessische Artenspektrum angepasste Liste der

VSW Frankfurt, HORMANN 2010). Die Abstandsregelungen der LAG-VSV entfalten zwar keine rechtliche Bindung, sondern sind Empfehlungen, die unter dem Gesichtspunkt der Risikovorsorge entwickelt wurden. Doch gerade in Fällen, bei denen national oder überregional bedeutende Bestände von gefährdeten Vogelarten festgestellt werden, und in Gebieten mit Zugkonzentrationen, um so eines handelt es sich im vorliegenden Fall beim Kesseltal, wird eine vollständige Freihaltung empfohlen (siehe hierzu auch Empfehlung von KORN & STÜBING 2009).

Aufgrund der uns in diesen fünf Gutachten vorliegenden Daten, den Empfehlungen von LUWG (2010, siehe unter 4.1.) und der gutachterlichen Bewertungen ist es uns für wichtige Teilaspekte möglich, Prognosen über die Gefährdungssituation der Vogelarten während verschiedener Zeiträume im Jahresverlauf zu erstellen. Demnach scheint uns die Anfluggefahr vor allem für rastende und regelmäßig Nahrung suchende Großvögel im Sommer und Herbst sehr hoch, wenn in diesem Gebiet weitere WEA gebaut werden, z. B. für die Milan- und Weihenarten.

Andererseits spielt die Summationswirkung u. E. erst dann eine Rolle, wenn eine Massierung der WEA-Bauten quer zur Hauptzugrichtung der Vögel im Herbst erfolgt, - und nicht entlang des Nordteils eines freigehaltenen Korridors -, und eine (großräumige) Umfliegung durch die Vögel notwendig machen würde. Da in den letzten Jahren verschiedene mögliche WEA-Standorte südöstlich bzw. östlich der bestehenden Anlagen untersucht wurden, die zum Teil auch den Hauptdurchzugskorridor schneiden (bei KORN & STÜBING 2009; vgl. GUTSCHKER & DONGUS), können derartige Summationswirkungen jedoch schnell eintreten. Über den aktuellen Stand der Planungen in diesem Gebiet haben wir jedoch keine Kenntnis.

Auch für die Brutvögel ergeben sich negative Effekte durch Lebensraumverluste, die zumindest im Untersuchungsgebiet aus Mangel an Ausweichflächen bzw. aufgrund hoher Vorkommensdichten nicht kompensiert werden können z.B. Wachtel. Zudem sind Vögel bei der Nahrungssuche zusätzlichen Gefahren ausgesetzt, wenn nicht spezifische Managementmaßnahmen wirksam werden, die eine Anlockung in den unmittelbaren Bereich an den WEA-Füßen verhindern.

Für den Massenzug durch Kleinvögel während des Tages, besonders aber während der Nacht (vgl. KUNZ et al. 2007), ist aufgrund der vorliegenden Gutachten keine stichhaltige Prognose der Anfluggefährdungen möglich. Aufgrund der jeweils nur saisonalen bzw. einjährigen Untersuchungen lässt sich zudem auch keine prognostische Aussage hinsichtlich der Erhöhung der Gefährdung von WEA-relevanten Arten unter bestimmten ungünstigen Witterungsbedingungen wie Westwind, Stürme, stärkerer Niederschlag oder Nebellage machen.

Auch über die im Winter auftretenden, potenziell gefährdeten Vögel lassen sich unsererseits keine Aussagen treffen, da entsprechende Daten oder Anmerkungen in den hier betrachteten Gutachten fehlen.

Aus diesen Überlegungen ergibt sich folgendes Fazit:

Zur Vermeidung der Barrierewirkung mehrerer quer zur Zugrichtung stehender WEA ist es dringend erforderlich, einen Korridor freizuhalten (vgl. z.B. Abb. 25 in KAISER & TAUCHERT). Die Lage des Korridors sollte stärker am Gelände (bzw. an der Topographie) orientiert und nicht so stark schematisiert in Zugrichtung ausgerichtet sein wie bei KAISER & TAUCHERT, bedarf jedoch in Hinblick auf die verschiedenen geplanten WEA im Südteil der Stadt Mainz und den benachbarten Gemeinden entlang des Zugweges einer endgültigen Abgrenzung vor Ort. Flankierende Maßnahmen wie die Aufwertung verschiedener Offenlandbereiche im Südteil der Stadt Mainz, vor allem im Kesseltal, können zu einer weiteren Entschärfung der Gefährdungssituation führen und eine günstigere Prognose der Folgen des WEA-Ausbaus in diesem Gebiet bewirken. Demzufolge ist ein Ausbau der WEA im Untersuchungsgebiet zwar generell denkbar und möglich, er kann sich aber nur in einem Bereich abspielen, der eine Abriegelung des Hauptzugkorridors im Süden des Untersuchungsgebietes weitestgehend vermeidet und die Anlockungsgefahr an die WEA minimiert.

Folgende zusätzliche Maßnahmen zur Reduzierung der Gefährdungssituation sind zu prüfen:

- 1) Die Mastfüße könnten entsprechend so bewirtschaftet werden, dass sie für Greifvögel wie Milane und Weihen keine Anziehungskraft während der Nahrungssuche mehr besitzen und so das Gefährdungspotenzial während der Brutzeit, aber auch als Rastplatz, minimieren.
- 2) Um die Kollisionsrisiken für brütende sowie rastende Weihenarten zu verringern, ist zu prüfen ob bestimmte Anbaufolgen auf den Flächen der geplanten WEA möglich sind, die aufgrund ihres Wuchses für die Wiesenweihe nicht für die Brut geeignet sind; u. a. könnte der Anbau von Wintergetreide stark verringert werden.
- 3) Aus Vorsorge-Gesichtspunkten schlagen wir ein Risikomanagement für die bestehenden und die auf dem Gebiet der Stadt Mainz neu zu errichtenden WEA vor. Dieses Risikomanagement muss auf einer ökologischen Baubegleitung und einem Monitoring als zentrale Punkte fußen, die es ermöglichen, den bestehenden Unsicherheiten zu begegnen und potenzielle Schwächen im Maßnahmenkonzept zu beheben. Es bietet gleichzeitig die Möglichkeit, gravierende Eingriffe zu verhindern. Durch das Monitoring an den bestehenden und den potenziell neu entstehenden WEA können bessere Kenntnisse hinsichtlich der Gefährdungswirkung der WEA für Greifvogelarten in diesem Gebiet erzielt werden. Dies gilt vor allem für Arten wie Korn-, Wiesen- und Rohrweihe sowie Schwarz- und Rotmilan während des Zuges und hinsichtlich der Nutzung als Nahrungsgebiet in der Brut- und Herbstzeit. In das Monitoring ist die Schlafplatzsuche bei Weihen zu integrieren sowie das Rastverhalten der Kraniche.
- 4) Eine Abschätzung tatsächlicher Anflugopfer an den schon bestehenden WEA während des Untersuchungszeitraums fehlt bisher. Dies hätte eine Bewertung der Bedenklichkeit zusätzlicher WEA wesentlich stützen können. Daher wäre eine Erfassung der tatsächlichen Anflugopferzahl zu ermitteln, um sicherzustellen, dass künftige Unfallhäufigkeiten korrekt prognostiziert werden. Dies erscheint besonders wichtig, da die geplanten neuen Anlagen deutlich höher sind als die

bestehenden und gleichzeitig bei der Wiesenweihe Hinweise existieren, dass sich das Verhalten gegenüber verschiedenen hohen WEA ändert (s. o.).

5) Gegebenenfalls müssen bestehende und neu gebaute WEA zu bestimmten Zeitpunkten abgeschaltet werden, wenn eine erhöhte Gefährdung der Vögel anzunehmen ist. Dies kann beispielsweise bei Schlechtwetterbedingungen und gleichzeitigem Kranichzug notwendig werden (siehe auch Vorschlag von GUTSCHKER & DONGUS).

6) Überprüfung der Wirksamkeit aller eingeleiteten Maßnahmen zum Schutz der gefährdeten Vögel.

Bei Errichtung weiterer WEA sind zum Ausgleich auf jeden Fall lebensraumverbessernde Maßnahmen in entsprechender räumlicher Nähe umzusetzen (s. o.). Entscheidend für die Einrichtung dieser Offenlandflächen sind diejenigen Vogelarten, bei denen mit maximalen Auswirkungen auf Brut- und Rastvogelbestände gerechnet werden muss, z.B. Wachtel oder Kiebitz.

Kompensationsmaßnahmen schließen Maßnahmen zur Sicherung des angestrebten Zustands ein, wobei Funktions- und Wirkungskontrollen (Effektivitätskontrollen) durch den Verursacher oder dessen Rechtsnachfolger zu tragen sind. Effektivitätskontrollen sind von besonderer Bedeutung, da die möglichen negativen Wirkungen des Vorhabens, die Dauer der zu erwartenden Lebensraum-Entwicklung sowie die Fähigkeit der lokalen Populationen, diese Veränderungen ohne erhebliche Eingriffe hinnehmen zu können, nicht sicher prognostizierbar sind.

5.0 Literatur- und Quellenhinweise

BAUER, H.-G., & M. BOSCHERT (2011): Gutachterliche Stellungnahme zu zwei avifaunistischen Gutachten über Brut-, Rast- und Zugvogelkartierungen im Stadtgebiet von Mainz. Gutachten für juwi Wind GmbH, Wörrstadt.

BAUM, R., & S. BAUM (2011): Beobachtungen in einem ostfriesischen Windpark: Wiesenweihen in der Falle. Falke 58: 230-233

BERGEN, F. (2001): Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebes von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation, Univ. Bochum.

BERGEN, F. (2002): Einfluss von Windenergieanlagen auf die Raum-Zeitnutzung von Greifvögeln. In: Fachtagung Windenergie und Vögel – Ausmaß und Bewältigung eines Konfliktes, S. 66-76. TU Berlin.

BRUDERER, B., & F. LIECHTI (1998): Intensität, Höhe und Richtung von Tag- und Nachtzug im Herbst über Süddeutschland. Ornithol. Beob. 95: 113-128.

- DREWITT, A.L. & R.W.H. LANGSTON (2008): Collision effects of wind-power generators and other obstacles on birds. *Ann. NY Acad. Sci.* 1134: 233-266.
- DÜRR, T. (2009): Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. *Inform.d. Naturschutz Niedersachs.* 29: 185-191.
- DÜRR, T. (2011): Vogelverluste an Windenergieanlagen in Deutschland. Daten aus der zentralen Fundkartei der Staatlichen Vogelschutzwarte im Landesumweltamt Brandenburg. <http://www.mugv.brandenburg.de/cms/detail.php/bb2.c.451792.de> (letzter Zugriff 10. Juli 2011).
- EDKINS, M. T. (2008): Impacts of wind energy development on birds and bats: looking into the problem. Report for FPL Energy, Juno Beach, Florida.
- EUROPEAN COMMISSION (2010): Guidance Document Wind Energy Developments and Natura 2000. Final Draft Document, March 2010.
- FOLZ, H.-G. (1998): Das Ober-Hilbersheimer Plateau/Rheinhessen: Tabuzone für Windkraftanlagen – mit aktuellen Nachweisen aus der Brut- und Rastvogelwelt. *Fauna Flora Rheinl.-Pfalz* 8: 1217-1234.
- GATTER, W. (2000): Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa. Aula Verlag, Wiesbaden.
- GUTSCHKER, J., & L. DONGUS (2010): Ornithologisches Fachgutachten Windpark Mainz, Kreisfreie Stadt Mainz, Rheinland-Pfalz. Gutachten für G.A.I.A. mbH, Lambsheim.
- HEINE, G. (2011): Windkraftanlagen - Vogelkundliche Bewertung der Windkraftstandorte im Landkreis Ravensburg. Unveröff. Gutachten für BUND und LNV Bad.-Württ., Wangen im Allg.
- HÖTKER, H. (2006): Auswirkung des „Repowering“ von Windkraftanlagen auf Vögel und Fledermäuse. Untersuchung im Auftrag des Landesamtes f. Natur u. Umwelt Schlesw.-Holst. www.bergenhusen.nabu.de/download/windkraft_LANU_Endbericht1.pdf
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & 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. - Studie des Michael-Otto-Instituts, Bergenhusen, gefördert vom Bundesamt für Naturschutz.
- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. KÖSTER (2005): Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse. BfN-Skripten 142, Bonn-Bad-Godesberg.

- HÖTKER, H., K.-M. THOMSEN & H. JEROMIN (2006): Impacts on biodiversity of exploitation of renewable energy sources: the example of birds and bats. [www.bergenhusen.nabu.de/bericht/englische windkraftstudie.pdf](http://www.bergenhusen.nabu.de/bericht/englische%20windkraftstudie.pdf)
- HORCH, P., & F. LIECHTI (2008): Windenergienutzung und Vögel. Standpunkt der Schweizerischen Vogelwarte Sempach. Sempach.
- HORMANN, M. (2010): Fachlicher Untersuchungsrahmen zur Erfassung der Avifauna für die naturschutzrechtliche Beurteilung von geplanten Windkraftanlagen (einschließlich Übersicht über fachlich erforderliche Abstände zu WEA). Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen Rheinland-Pfalz und Saarland, Frankfurt am Main
- IHDE, S., & E. VAUK-HENTZELT (1999): Vogelschutz und Windenergie. Konflikte, Lösungsmöglichkeiten und Visionen. Bundesverband WindEnergie, Osnabrück.
- ISSELBÄCHER, K., & T. ISSELBÄCHER (2001): Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen bestimmter Vogelarten (Vogelbrut-, -rast- und -zuggebiete) in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. Landesamt f. Umweltschutz und Gewerbeaufsicht, Mainz.
- KAISER, A., & J. TAUCHERT (2011): Zug- und Rastvogelkartierung im Stadtgebiet Mainz“ Wegzug- 2009 & Heimzugperiode 2010. – Im Auftrag der Stadt Mainz, Umweltamt.
- KORN, M., & S. STÜBING (2009): Ornithologisches Gutachten zur geplanten Errichtung von Windenergieanlagen südlich Mainz-Hechtsheim. Im Auftrag von G.A.I.A. mbH, Lamsheim.
- KORN, M., & S. STÜBING (2010): Ornithologisches Sachverständigengutachten zum geplanten Windpark-Standort Mainz-Ebersheim. Im Auftrag von Juwi Wind GmbH, Wörrstadt.
- KUNZ, T. H., E. B. ARNETT, B. M. COOPER, W. P. ERICKSON, R. P. LARKIN, T. MABEE, M. L. MORRISON, M. D. STRICKLAND & J. M. SZEWCZAK (2007): Assessing impacts of wind-energy development on nocturnally active birds and bats: a guidance document. *J. Wildl. Managem.* 71: 2449-2486.
- LAG-VSW (Länder-Arbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten; 2007): Abstandsregelungen für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten. *Ber. Vogelschutz* 44: 151-153.
- LANGGEMACH, T. & T. DÜRR (2011): Informationen über Einflüsse der Windenergienutzung auf Vögel, Stand 13. Mai 2011. Landesamt f. Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz, Buckow.
- LANGSTON, R. W. H., & J.D. PULLAN (2003): Wind farms and birds: an analysis of the effects of windfarms on birds and guidance on environmental assessment criteria and site selection issues. Report for BirdLife International on behalf of Bern Convention, Sandy (Beds.).

L.A.U.B. (2003): Windkraftanlage Ebersheim-Nord II (Stadt Mainz) – Zugvogelgutachten. Gutachten für G.A.I.A. mbH, Lamsheim.

LUWG (2011): Naturschutzfachliche Aspekte, Hinweise und Empfehlungen zur Berücksichtigung von avifaunistischen und fledermausrelevanten Schwerpunkträumen im Zuge der Standortkonzeption für die Windenergienutzung im Bereich der Region Rheinhessen-Nahe. LUWG, Mainz.

REICHENBACH, M. (2004): Windenergie und Vögel – Ausmaß und planerische Bewältigung. Dissertation, TU Berlin.

SÜDBECK, P., H.-G. BAUER, M. BOSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2007): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 4. Fassung, 30.11.2007. Ber. Vogelschutz 44: 23-81.

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

WINKELMAN, J. E., F. H. KISTENKAS & M. J. EPE (2008): Ecologische en natuurbeschermingsrechtelijke aspecten van windturbines op land. Alterra-rapport 1780. Alterra, Wageningen.

<http://bergenhusen.nabu.de/forschung/windenergie> (letzter Zugriff 10. Juli 2011).

<http://bergenhusen.nabu.de/forschung/greifvoegel/berichtevortraege> (letzter Zugriff 10. Juli 2011).

http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/wka_weihe.pdf (letzter Zugriff 10. Juli 2011).

http://www.mugv.brandenburg.de/cms/media.php/lbm1.a.2334.de/vsw_tak_2011.pdf (letzter Zugriff 10. Juli 2011).

	Kaiser/Tauchert 2010/11 für Stadt Mainz	Korn/Stübing 2010 für juwi	L.A.U.B. 2003 für G.A.I.A.	Gutschker/Dongus 2010 für G.A.I.A.	Korn/Stübing 2009 für G.A.I.A.	Bemerkungen
Erfassungszeitraum	Herbstzug 22.8.-25.11.2009	Herbstzug Aug.-Nov. 2010	Herbstzug 25.9.-24.11.2003	Herbstzug Sept.-Nov. 2009	Herbstzug Sept.-Nov. 2007	
	Frühjahrszug 24.2.-21.5.2010	Frühjahrszug Feb.-Mai 2010*	./.	./.	./.	* stark reduziert
	Brutbestand 2010 für Teilgebiet*	Brutbestand Mrz.-Aug. 2010	./.	Brutvögel Frühj. 2009	Brutvögel Mrz.-Juli 2007	* nicht im Text angeführt
	Rastbestand Herbst'09/Frühj.'10	Rastbestand Frühj./Herbst 2010	Rastvögel Herbst 2003	Rastvögel Sept.-Nov. 2009	Rastvögel Sept.-Nov. 2007	
Flächenabdeckung	97.8 km ² (gesamtes Stadtgebiet)	nur Südteil des Gebiets (>800 ha Rastfläche)	1 km Radius um bestehende WEA südöstlich Klein-Winternheim	500m, 2 km +3 km Radius um geplante WEA-Standorte	500 m bzw. 2 km Radius um geplanten Windpark südlich Hechtsheim	
Methoden	Tagzug-Beobachtung ziehender Vögel an 10+ Zählstellen	Tagzug-Beobachtung ziehender Vögel an 3 Zählstellen	Tagzug-Beobachtung an einer Zählstelle	Tagzug-Beobachtung ziehender Vögel an 2 Zählstellen	Tagzug-Beobachtung ziehender Vögel an 1 Zählstelle	
	3 Höhenstufen 1-10 m 11-100 m 101-1000 m	3 Höhenstufen 1-50 m 50-150 m 151-1000 m	keine Angaben	keine Höhenstufenangaben in Bezug zu WEA; 3 Stufen bei hoch ziehenden Arten: 100-300m; ~500m; ~1000m		
	Transekte für und Scannen von Rastvögeln	Erfassung und Scannen von Rastvögeln in best. Abschnitten, "Scan-Methode"	Erfassung von Rastvögeln und ortsansässigen Vögeln	Erfassung und Scannen von Rastvögeln in best. Abschnitten, "Scan-Methode"	Erfassung und Scannen von Rastvögeln in Abschnitten	
Standardisierung	7-Tages-Rhythmus mit je 1 Kart.	7-Tages-Rhythmus mit je 1 Kart.*	kein Rhythmus erkennbar	kein Rhythmus erkennbar	kein Rhythmus erkennbar	*wird aus Text nicht klar
	jew. 2 h pro Zählstelle	Zugvögel bis zu 4 h pro Zählstelle	im Mittel < 3,5 h pro Zähltag	bis zu 4 h pro Zählstelle	im Mittel 3 h pro Zählstelle	
	Rastvogel zusätzl. bis 2 h pro d	Rastvogel zusätzl. 2 h pro d	Rastvögel gleichzeitig bearb.	Rastvogel zusätzl. bis 2 h pro d	Rastvögel innerhalb der Zugvogelerfassungen	
	Erfassung über den Tag verteilt	Erfassung nur am Morgen (ab Dämmerung)	vornehmlich am Morgen	Erfassung nur am Morgen (ab Dämmerung)	Erfassung nur am Morgen (ab Dämmerung)	
	Erfassung von Zugrichtung, Zughöhe und Truppgröße	Erfassung von Zughöhe und Truppgröße	Erfassung von Truppgrößen	Erfassung von Zugrichtung, (Zughöhe*) und Truppgröße	Erfassung von Truppgrößen	* jedoch keine Bezug zu WEA-Höhen hergestellt
	Zähltag randomisiert	Zähltag am Zugaufkommen orientiert	Zähltag nach Witterungslage gewählt (?)	Wahl der Zähltag unklar, nach Witterungslage gewählt?	Wahl unklar	
Zähltag	43 d im Herbst	14-17** d im Herbst, 2 d ausgefallen (Nebel)	19 d im Herbst (ges. 64 h)	8 d im Herbst (à 4 h), keine Nebeltage o.ä.	8 d im Herbst à 3 h, ein Nebeltag ohne Beobacht.	** verschied. Angaben im Gutachten
	26 d im Frühjahr	6-7** d im Frühjahr*	./.	./.	./.	*im Apr. nur 1 Erfassung; **s.o.
	etliche Brutrevierkartierungen (nicht aufgeführt)	11-12** d Brutrevierkartierungen	./.	./.	7 d Brutvogelkartierungen	**s.o.

	Kaiser/Tauchert 2010/11 für Stadt Mainz	Korn/Stübing 2010 für juwi	L.A.U.B. 2003 für G.A.I.A.	Gutschker/Dongus 2010 für G.A.I.A.	Korn/Stübing 2009 für G.A.I.A.	Bemerkungen
Ergebnisse	58.110 Individuen erfasst			nur WEA-relevante Arten quantitativ erfasst		
	47.217 Ind. im Herbst und 10.901 Ind. Im Frühjahr	21.490 Ind. im Herbst	52.764 Ind. im Herbst	11.017 Ind. im Herbst	8.945 Ind. im Herbst	
	davon 53% Zugvögel 36% Rastvögel und 11% lokale Bewegungen					
	122 Arten erfasst					
	davon 109 Arten im Herbst und 98 Arten im Frühj./Sommer	59 Arten im Herbst erfasst	45 Arten im Herbst erfasst	38 Arten im Herbst erfasst	38 Arten im Herbst erfasst	
	gebietsbezogen 365 Ind./h, in Ebersheim auch stärkstes Zugaufkommen im Herbst	gebietsbezogen 384 Ind./h, in Ebersheim auch stärkstes Zugaufkommen im Herbst	keine gebietsbezogene Angabe möglich, unter Einbeziehung aller Daten bei Klein-Winternheim 824 Ind./h	gebietsbezogen 344 Ind./h im Herbst; stimmen mit anderen hinsichtlich Ebersheim überein	gebietsbezogen 447 Ind./h im Herbst; wichtigste Zugrouten im Kesseltal	
	etwa 45% der Herbstvögel in WEA-relevanter Flughöhe	Argumentation anders, Zahlen aber wohl ähnlich	keine gebietsbezogenen Angabe zu Flughöhen	keine gebietsbezogenen Angabe zu Flughöhen	keine gebietsbezogenen Angabe zu Flughöhen	
	143 Rotmilane beobachtet (108 im Herbst), davon 66% in Höhen < 100 m; einige rastende Rotmilane beobachtet	225 Rotmilane beobachtet, auffallend mehr als in anderen Jahren, und z.T mehr als an Vergleichsstandorten	nur 6 Rotmilane beobachtet, viele andere Greifvogelarten unterrepräsentiert, aber viele Mäusebussarde + Turmfalken	nur 3 Rotmilane beobachtet*, viele andere Greifvogelarten ebenfalls unterrepräsentiert	zur Rastzeit wenig auf dem Zug nur 25 Ind. beobachtet, daher Einwirkung gering eingeschätzt	* Kaiser & Tauchert im selben Herbst (2009) mit viel mehr!
	Zugrichtungen aller Vögel über dem Gebiet werden ermittelt	bevorzugte Zuglinien oder -strecken werden definiert	Hauptzugrichtung des Vogelzugs "extrapoliert"	bevorzugte Zuglinien oder -strecken werden definiert	bevorzugte Zuglinien oder -strecken werden definiert	
		ca. 1.000 Kraniche beob., in zwei Trupps am Abend (vor Dämmerung!) Mitte Oktober	über 5.000 Kraniche beobachtet, die bei schlechtem Wetter gefährdet wären*		*schlagen vor, dann WEA abzustellen und Rotoren in Zugrichtung zu stellen	

	Kaiser/Tauchert 2010/11 für Stadt Mainz	Korn/Stübing 2010 für juwi	L.A.U.B. 2003 für G.A.I.A.	Gutschker/Dongus 2010 für G.A.I.A.	Korn/Stübing 2009 für G.A.I.A.	Bemerkungen
Diskussion	Rotmilane zur Zugzeit stark gefährdet, da hohes Aufkommen und hoher Anteil in WEA-relevanter Flughöhe, zudem etliche Rastvögel im Gebiet	Rotmilanaufkommen hoch, aber Gefahr zur Zugzeit offensichtlich nicht hoch (Literatur), da nur bei Nahrungssuche wirklich gefährdet und kein Brutvogel im Gebiet	Gefährdung dieser und weiterer "seltener" Greifvögel hoch, vor allem wenn eine Barrierewirkung durch WEA quer zur Zugrichtung entsteht	Aufgrund der geringen Anzahl eigener Beobachtungen wird bei dieser Art keine Beeinträchtigung durch den WEA-Bau erwartet	Aufkommen von Rot- und Schwarzmilanen zur Nahrungssuche macht WEA-Ausschlussfläche notwendig	
	Es wird angenommen, dass die Vögel die WEA meiden und sich auch das Rastverhalten ändert, die Vögel daher durch den Bau beeinträchtigt werden	Es wird bekräftigt dass die Vögel durch die WEA nicht am Weiterflug gehindert werden und daher durch den Ausbau auch nicht beeinträchtigt werden	Der Bau einer (damals) zweiten Anlage schräg hinter der ersten wird als nicht schwerwiegender Eingriff bewertet, obwohl Verringerung der Attraktivität befürchtet wird	Meideverhalten der Wachtel (8 Reviere im UG) wird auf 200-300m beziffert, ist aber aufgrund der Unstetigkeit der Ansiedlungen nur für Ausgleichsplanung relevant	Meideverhalten der Wachtel (8 Reviere im UG) wird auf 200-350m beziffert, es wird mit Lebensraumverlust gerechnet; dennoch nur für Ausgleichsplanung relevant	
	Schlagen Korridor vor, der frei bleiben muss	Machen keine Einschränkungen hinsichtlich des Flächennutzungsplanes	Eine andere Ausrichtung des 2. Standortes, z.B. südlich der bestehenden Anlage (größere Barrierewirkung), wird allerdings als ungünstig angesehen!	Schlagen vor, die WEA in Zeiten der Mahd für 5 Tage abzuschalten, da dann für manche Greifvogelarten, z.B. Schwarzmilan, die Anfluggefahr stark erhöht ist		
				Schlagen Restriktionsbereiche (bis 400m zur WEA) vor, um rastende Kiebitze zu schützen	Schlagen Restriktionsbereiche von 400m zu WEA vor, um 2 Steinkauzbruten zu schützen	
				Diskutieren 2009 als schwaches Zugjahr (lange Zugsaison, schlechtes Brutjahr)		

	Kaiser/Tauchert 2010/11 für Stadt Mainz	Korn/Stübing 2010 für juwi	L.A.U.B. 2003 für G.A.I.A.	Gutschker/Dongus 2010 für G.A.I.A.	Korn/Stübing 2009 für G.A.I.A.	Bemerkungen
unsere Kritik		Zugzahlen der Massenarten sind nicht wirklich relevant, da ein Einfluss durch die WEA auf Buchfink, Star, Feldlerche oder Ringeltaube nicht anzunehmen ist. Ein Wert von 360 (festgestellt) bzw. >600 Vögeln/h ("gutes Gebiet") ist daher für die Standortfrage nicht maßgeblich	Beobachtungen begannen einen Monat später als die der anderen Gutachten, und waren auf die "besten Zugmonate" stärker konzentriert, daher höhere Zahlen als "erwartet"; etwa 1/3 aller Tage im Zeitraum Ende Sept. bis Ende Nov. abgedeckt	Unterschätzen Vorkommen mancher Rast- und Zugvögel aufgrund der geringen Zahl der Beobachtungstage. Unterschätzen Einfluss auf die höchst gefährdete Sumpf-ohreule, von der trotz großer Seltenheit immerhin 2 Anflugopfer bekannt sind	Unterschätzen Vorkommen mancher Rast- und Zugvögel aufgrund der geringen Zahl der Beobachtungstage und der geringen Repräsentanz (keine Zählungen nachmittags und abends)	
	Auswertung der Brutvorkommen wurde vernachlässigt, allerdings kein Anlass zu Schutzforderungen	Auswertung des Frühjahrszuges wurde vernachlässigt	Frühjahr und Sommer nicht bearbeitet		Auswertung des Frühjahrszuges wurde vernachlässigt	
	Rotorblättergröße nach oben nicht berücksichtigt, die mittlere Flughöhe wäre wohl besser bei (30) 40-150m gelegen	Rotorblättergröße nach unten nicht berücksichtigt, die mittlere Flughöhe wäre wohl besser bei (30) 40-150m gelegen	keine Angaben zu Flughöhen	keine Angaben zu Flughöhen		
		Repräsentanz über den Tag nicht gegeben; spät ziehende bzw. rastende Vögel sind daher unterrepräsentiert	Angaben zur Repräsentanz nicht ausreichend, aber Beobachtung zum Teil auch zu anderen Tagesstunden	Angaben zur Repräsentanz nicht ausreichend, aber Beobachtung zum Teil auch zu anderen Tagesstunden		
	Keine Kontrolle von Anflugopfern an den bestehenden WEA	Keine Kontrolle von Anflugopfern an den bestehenden WEA	Keine Kontrolle von Anflugopfern an bestehenden WEA	Keine Kontrolle von Anflugopfern an bestehenden WEA	Keine Kontrolle von Anflugopfern an besteh. WEA	
				Glauben, die ökologische Funktionalität des WEA-Baugebiets sei trotz der Artfeststellungen nicht gefährdet		