

**- FBA - FREIE BIOLOGISCHE ARBEITSGEMEINSCHAFT**

Ökologie + Ökonomie  
Analysen + Gutachten  
Forschung + Entwicklung  
Exkursionen + Optik

*Prof. Dr. Martin Kraft, Bachweg 16, 35037 Marburg-Lahn,  
Tel. & Fax: 06421/21955, Mobiltel.: 0171/6956326; E-mail: kraftm@staff.uni-marburg.de*

# **Avifaunistisches Kurzgutachten zum geplanten Windpark bei Biebental-Königsberg (Kreis Gießen; Regierungspräsidium Gießen)**

**erstellt im Auftrag des**

**Vereins „Biebentaler Natur erleben und bewahren e.V.“  
c/o Dr. Anne Schmidt  
Lindenhof 1  
35444 Biebental**

**von**

**Prof. Dr. habil. Martin Kraft**

**Marburg, im Oktober 2015**

<b>1</b>	<b><u>Einführung und Untersuchungsgebiet</u></b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b><u>Allgemeine Erläuterungen zum Vogelzug</u></b>	<b>2</b>
2.1	<u>Zugrichtung und Zughöhe</u>	2
2.2	<u>Phänologie des Vogelzugs</u>	3
2.3	<u>Auswirkungen von WEA auf den Vogelzug</u>	4
2.4	<u>Beeinträchtigungen von Rastvögeln durch WEA</u>	5
2.5	<u>Störungen von Brutvögeln in Wäldern und im Offenland durch Windenergieanlagen</u>	6
<b>3</b>	<b><u>Planmäßige Zugvogelerfassungen</u></b>	<b>6</b>
<b>4</b>	<b><u>Ergebnisse an hessischen WEA 1995/96 bis 2014</u></b>	<b>9</b>
<b>5</b>	<b><u>Geplante Standorte bei Königsberg</u></b>	<b>11</b>
5.1	<u>Brutvögel im Wald selbst und in der Umgebung</u>	12
5.2	<u>Gefährdete Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste</u>	24
5.3	<u>Sonstige Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste</u>	27
<b>6</b>	<b><u>Analyse und Bewertung der avifaunistischen Daten</u></b>	<b>28</b>
<b>7</b>	<b><u>Finale Diskussion der Ergebnisse und Ausblick</u></b>	<b>31</b>
<b>8</b>	<b><u>Literaturverzeichnis</u></b>	<b>39</b>

## **1 Einführung und Untersuchungsgebiet**

Im bewaldeten Umfeld von Biebertal-Königsberg hat das Regierungspräsidium Gießen zwei Vorranggebiete für Windenergienutzung 4104 und 2138 ausgewiesen. Bei diesen Vorranggebieten handelt es sich um überaus reichhaltig strukturierte Eichen-Buchen-Mischwälder mit einem hohen Anteil an Alt- und Totholz sowie einem vielschichtig strukturierten Unterwuchs. Damit kommt dem Wald eine große wichtige ökologische Funktion als Lebensraum für viele Pflanzen und Tiere zu. Auch im Umfeld befinden sich Wälder von sehr hoher ökologischer Bedeutung, wie beispielsweise bei Krofdorf (vgl. STERN et al. 1980), im gesamten Dünsberg-Gebiet (NSG) bei Fellingshausen sowie südlich anschließend bei Oberlemp, Bechlingen Blasbach, Aßlar und Wetzlar. Während das Gebiet im Norden unmittelbar an das NSG „Dünsberg“ grenzt, befindet sich südlich der relativ schmale Taleinschnitt des nach Osten verlaufenden Bieberbaches und im Westen und Südwesten einige offene Bereiche mit Wiesen, Viehweiden, Äckern und eingestreuten kleinen Feuchtplätzen. In dieser offenen Kulturlandschaft rasten grundsätzlich kleine bis große Anzahlen auch seltener bis sehr seltener Vogelarten wie Schwarzstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Korn- und Rohrweihe, Kiebitz, Hohltaube, Feldlerche, Heidelerche, Neuntöter, Raubwürger, Baum-, Brach- und Wiesenpieper, Schafstelze und Rohrammer. Der südlich des Adlerhorstes bei Bechlingen befindliche Kolkrabenschlafplatz von zeitweise mindestens 250 Individuen bedingt auch bei Königsberg regelmäßigen Überflug von Kolkraben, die auch schon mit Windenergieanlagen kollidierten (vgl. Kraft 2015a,b,c,d und in Vorbereitung) Da mir die Wälder vom Krofdorfer Forst bis nach Wetzlar, Braunfels und Weilburg seit vielen Jahren bestens bekannt sind und ich über zahlreiche ornithologische Daten verfüge, wurde ich vom neuen Verein „Biebertaler Natur erleben und bewahren e.V.“ um ein avifaunistisches Kurzgutachten, inklusive der Auswertung eigener (älterer und aktueller) Brut- und Zugvogelerhebungen gebeten. Um die zum nötigen Erhalt des betroffenen Waldgebietes und der aus den fachlichen Daten resultierenden Ablehnung des vorgesehenen Windparks genannten Gründe zu manifestieren, wird im vorliegenden Gutachten auch auf allgemeine Aspekte des Vogelzuges eingegangen, die grundsätzlich eminent wichtig sind!

## 2 Allgemeine Erläuterungen zum Vogelzug

### 2.1 Zugrichtung und Zughöhe

Die Zugrichtung ist im mitteldeutschen Binnenland im Frühjahr von SW nach NO und im Herbst von NO nach SW (seltener von N nach S, O nach W oder umgekehrt). Alle Zugvögel passen die **Zughöhe** den jeweilig vorherrschenden **Windrichtungen und -stärken** an. Dabei lassen sich folgende Zugstrategien unterscheiden:

- **Bodennaher Breitfrontzug:**

Nur bei starkem Gegenwind (selten).

- **Zug in 100 – 300 m Höhe:**

Bei schwachem bis mäßigem Gegenwind (1 bis 2 vertikale Schichten ziehender Vögel).

- **Zug in 300 – ca. 1.000 m Höhe:**

Bei schwachem Gegenwind (3 bis 6 vertikale Schichten ziehender Vögel).

- **Zug über 1.000 m Höhe:**

Bei Windstille und schwachem bis mäßigem Rückenwind (über 6 vertikale Zugschichten sind möglich).

- **Zug in 500 – 1.000 m Höhe:**

Bei mäßigem bis frischem Rückenwind (Zugvögel erreichen hohe bis sehr hohe Geschwindigkeiten, teilweise über 120 km/h).

- **Sehr starker Zug** (vor allem nachts, aber auch am Tage):

- bei Windstille
- bei schwachem bis mäßigem Gegenwind
- bei schwachem Rückenwind
- bei mäßigem bis frischem Rückenwind (fast nur Gänse, Kraniche und Kormorane, wenig oder gar keine Singvögel)
- bei milden Temperaturen und leichtem Regen (vor allem nachts)

- **Wenig oder kein Zug:**

- Bei dichtem und hoch reichendem Nebel
- starkem Regen
- Sturm
- Seitenwind

- **Früher Heimzug fast nur bei schwachem bis mäßigem Rückenwind oder nachts:**

Dies betrifft zumeist Rotmilane, Kraniche, Kiebitze, Goldregenpfeifer und Feldlerchen. Später im Frühjahr zum Teil auch starker Zug bei kaltem Gegenwind (viele Arten) sowie Massenzug bei Windstille und Rückenwind (vor allem Gänse, Kormorane, Kraniche, Ringel- und Hohltauben, Rotdrosseln).

- **Starker Kranichzug ausnahmsweise bei SW-Sturm im Frühjahr 2002:**  
Vögel zogen in zerstreuten und aufgelösten Trupps in mindestens 1.000 m Höhe mit Extremgeschwindigkeiten von zeitweise über 200 km/h (normale Zuggeschwindigkeit 60 – 70 km/h).

## 2.2 Phänologie des Vogelzugs

In milden Wintern kann der Heimzug bereits Mitte/Ende Januar mit den ersten Kranichen und Rotmilanen einsetzen. Schon im Februar treten die ersten Kiebitze auf, die zumeist zwei Gipfel gegen Ende Februar und Mitte März zeigen. Auch Goldregenpfeifer treten in den letzten Jahren bereits im Februar auf. Mitte/Ende Februar erreichen Rotmilane, Kraniche, Kiebitze und Feldlerchen oft schon ihren Höhepunkt des Heimzuges. Der März ist neben dem schon erwähnten zweiten Zuggipfel der Kiebitze ein wichtiger Zugmonat für die aus Südspanien kommenden Kraniche, aber auch für Weiß- und Schwarzstörche, Schwarzmilane, Limikolen, Ringel- und Hohltauben, Saatkrähen, Dohlen, Heidelerchen, die ersten Schwalben, Hausrotschwänze, Bachstelzen sowie für Drosseln und Finken. Ende März/Anfang April kommen auch schon die ersten Fischadler, Rohrweihen, Wendehälse, Mönchsgrasmücken, Fitisse, Steinschmätzer und Schafstelzen, während der April typisch für viele nachts ziehende Langstreckenzieher ist. In den letzten Jahren kommen Kuckucke und Nachtigallen schon in der ersten Aprildekade, während Mauersegler bereits Mitte April erscheinen. Gegen Ende April sind schon viele Arten zurück. Zu den nach wie vor ziemlich spät, oft erst Anfang Mai heimkehrenden Zugvögeln zählen beispielsweise Wachtelkönig, Gelbspötter und Sumpfrohrsänger. Die Wegzugsaison beginnt bereits Ende Mai/Anfang Juni mit den weiblichen Waldwasserläufern, die nicht selten längere Zeit in Feuchtgebieten verweilen. Wenig später setzt dann auch der Zwischenzug von Kiebitzen und Staren ein. Der Juli ist der Hauptzugmonat für die Erstbrut der Rauchschwalben, die dann in großer Zahl durchziehen. Zudem nimmt die Zahl ziehender und rastender Watvögel immer mehr zu. Mauersegler erreichen oft schon gegen Ende Juli ihren Zughöhepunkt. Der August ist ein wichtiger Zugmonat für Graureiher, Weiß- und Schwarzstörche, Fischadler, Wespenbussarde, Rohr- und Wiesenweihen, Rotmilane (vorwiegend Jungvögel), Hohltauben, Baum- und Brachpieper, Schafstelzen und Ortolane.

Anfang September kulminieren vor allem die Schwalben und danach wird der Singvogelzug immer stärker. Gegen Ende September setzt der Zug adulter Rotmilane ein und es ziehen viele Feldlerchen und Buchfinken. Der stärkste Zugmonat überhaupt ist der Oktober, wenn nicht nur Großvögel wie Gänse, Kormorane, Kraniche und Greife, sondern auch endlose Zahlen von Ringeltauben, Drosseln, Staren und vielen anderen Kleinvögeln ziehen. Bei Gänsen, Rotmilanen, Kranichen und Kiebitzen kann sich der Zug bis weit in den November hineinziehen. In Invasionsjahren können Bergfinken im November und Dezember in millionenfacher Stärke ziehen, bis sie sich an bestimmten Schlafplätzen sammeln, um in deren Umfeld zu überwintern (z.B. in Bucheckern-Mastjahren wie zuletzt 2014/2015). Setzen Frost und Schnee spät ein, so kann man auch im Dezember und Januar noch große Zahlen von Zugvögeln sehen, die dem nahenden Winter ausweichen. Davon sind vor allem Gänse, Enten, Kraniche, aber auch einige Rotmilane, Kiebitze, Ringeltauben und Singvögel betroffen.

Aus dieser Darstellung wird deutlich, dass es keinen einzigen Monat ohne Vogelzug gibt!

### 2.3 Auswirkungen von Windenergieanlagen auf den Vogelzug

- **Querriegel zur Haupt-Vogelzugrichtung:**  
Große Barriere für ziehende Vögel.
- **Große Kollisionsgefahr:**  
bei schwachem bis mäßigem Gegenwind im Herbst und schwachem bis mäßigem Rückenwind im Frühjahr für tagsüber und/oder bei einhergehenden Nebelwetterlagen nachts ziehende Vögel.
- **Massive Kollisionsgefahr:**  
An **Massenzugtagen**, wenn hunderttausende Vögel in breiter Front und in unterschiedlichen vertikalen Schichten über ganz Hessen ziehen.
- **Geringe oder keine Kollisionsgefahr:**  
Bei Windstille und sehr schwachem Gegen- und Rückenwind im Herbst sowie bei sehr schwachem Rückenwind im Frühjahr, wenn Vögel vor allem tagsüber sehr hoch ziehen.

- **Beobachtete Kollisionen:**

Mit **Großvögeln** wie z.B. Schwarzstorch, Kormoran, Graureiher, Rotmilan, Uhu und Kranich, mit **mittelgroßen Arten** wie z.B. Kiebitz, Ringeltaube und Kolkrabe sowie mit vielen **Singvögeln**, darunter auch stark gefährdete Arten wie Heidelerche, Braunkehlchen, Steinschmätzer, Wiesen- und Brachpieper.

Nach diesen Befunden, die wesentlich auf eigenen Untersuchungen basieren, können bestimmte Wetterlagen und Winde dazu führen, dass eine große Zahl der ziehenden Vögel in den unmittelbaren Einfluss von Windrädern gelangen kann und damit einem erhöhten Kollisionsrisiko ausgesetzt ist (s. auch KRAFT 2003b, 2013a,b und 2014a,b). Ungünstige Wettersituationen oder anthropogene Einflüsse bewirken in manchen Jahren vor allem bei Kranichen Irritationen, Truppauflösungen, Veränderungen der Flugformationen, Beeinflussungen der Flughöhe, erhöhte Rufaktivitäten und manchmal auch abruptes Landen (Notlandungen mit Verletzungen oder gar Todesfällen). So können beispielsweise beleuchtete Ortschaften und Sportplätze, Discostrahler oder auch die Befeuerungen von Windenergieanlagen nachts bei bestimmten Wetterlagen (z.B. starkem Nebel) zudem vermehrt zu gefährlichen Kollisionen führen (vgl. KRAFT 1999a,b,c und 2010).

## 2.4 Beeinträchtigungen von Rastvögeln durch Windenergieanlagen

- **Wichtige Rast- oder Mauserplätze** mit großen Ansammlungen von Vögeln
  - an Gewässern
  - in ausgedehntem Feuchtgrünland
  - in der offenen Feldmark
  - in Laub-Mischwäldern und großen Feldgehölzen
- **Schlafplatzansammlungen**
  - in großen Röhrichtbeständen (z.B. Weißen, Schwalben, Stare)
  - an Gewässerufeln (z.B. Kormorane, Reiher)
  - in Laub-Mischwäldern (z.B. Greife, Tauben, Finken)
- **In den Zugperioden** rastende Vögel (z.B. Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Ringel-, Hohl- und Turteltaube, viele Singvögel)
  - in Wäldern,
  - Feldgehölzen
  - Streuobstbeständen
  - Hecken
- **In Abbauflächen und an Baggerseen** rastende Vögel (z.B. Schwäne, Gänse, Enten, Watvögel, Bienenfresser, Uferschwalben)

## 2.5 Störungen von Brutvögeln in Wäldern und im Offenland durch Windenergieanlagen

- In der **Flugbalzphase**: **Schwarzstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Habicht, Uhu, Ziegenmelker, Waldschnepfe, Hohl- und Turteltaube, Kolkrabe** u. a.
- zur **Jungenaufzuchtzeit**: **Alle Arten**
- in der **postnuptialen Dispersionsphase** (Wanderungen nach der Brutzeit): **Alle Arten, vor allem aber Schwarzstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Baum- und Wanderfalke, Uhu, Raufuß- und Sperlingskauz, Ziegenmelker und Raubwürger**
- auf **Windwurfflächen und Waldlichtungen**: **Ziegenmelker, Heidelerche, Neuntöter, Raubwürger, Baumpieper** u. a.
- **Im Offenland** (Feldmark, Feuchtgebiete, Auwälder, Hecken- und Feldgehölze): **Weißstorch, Wachtel, Rebhuhn, Wasserralle, Tüpfelsumpfhuhn, Wachtelkönig, Kiebitz, Uferschnepfe, Großer Brachvogel, Bekassine, Eisvogel, Kuckuck, Turteltaube, Neuntöter, Blaukehlchen, Beutelmeise, Teich- und Schilfrohrsänger, Wiesenpieper, Rohrammer** u. a.
- **In Abbaugebieten und auf Brachflächen**: **Flussregenpfeifer, Bienenfresser, Uferschwalbe, Feld- und Heidelerche, Brachpieper, Braun- und Schwarzkehlchen, Grauammer, Ortolan** u. a.

## 3 Planmäßige Zugvogelerfassungen

Seit vielen Jahrzehnten werden vor allem im Naturraum Marburg-Gießener Lahntal planmäßige Zugvogelerfassungen durchgeführt. Dabei werden im Frühjahr mindestens 200 Stunden, im Herbst etwa 300 Stunden aufgewendet (s. KRAFT 1991, 1992a, 1993, 1994a,b, 1995, 1996, 1999a,b,c, 2003b, 2005, 2006, 2010, 2012, 2013a,b, 2014, 2015a,b,c,d KRAFT & WENZEL 2008). In der Umgebung von Windkraftanlagen fanden bei Ernsthäusen (Kreis Waldeck-Frankenberg), östlich von Kirchhain/Neustädter Sattel, bei Bottenhorn, im Jahr 2015 auch bei Bad Endbach (alle Landkreis Marburg-Biedenkopf), bei Frischborn und Ulrichstein (Vogelsbergkreis) sowie bei Hirzenhain und Hohensolms (Lahn-Dill-Kreis) regelmäßige oder auch sporadische Erfassungen des sichtbaren Tageszuges der Vögel statt.



Weitere Erfahrungen konnten zudem in anderen Bundesländern gesammelt werden (z.B. KRAFT 1992b, 1994b, 1997, 2003b, 2004, 2007, 2012, 2013a,b, 2014a,b, 2015a,b,c,d). Die vorliegende Auswertung beinhaltet aber nur Resultate aus Hessen. Zur Erfassung von Zugvögeln ist es wichtig, an einem erhöhten Punkt mit sehr guter Rundumsicht zu stehen (s. auch KRAFT 1999a und 2010). Dabei werden alle ankommenden Einzelvögel oder Trupps entweder exakt ausgezählt oder geschätzt. Das Schätzen von dicht ziehenden Vogelschwärmen erfordert aber eine große Erfahrung, sodass die Schätzwerte im Laufe der Zeit immer genauer werden. Manche Trupps wurden auch fotografiert und exakt ausgezählt. Alle Zahlen wurden auf Feldprotokolle eingetragen, wobei am Ende jeder zeitlich fixierten Zählperiode die Summe der durchziehenden Individuen pro Art sowie die Anzahl der Nachweise ermittelt wurde. Datum, Uhrzeit, Wetterverhältnisse, Beobachtungsorte und Beobachter wurden grundsätzlich in die Feldprotokolle eingetragen. Der Schwerpunkt der Untersuchungen lag eindeutig auf der Erfassung von Zugvögeln in der Nähe von Windkraftanlagen. Diese waren zwischen 200 und etwa 500 m entfernt. Es ging also wesentlich um die quantitativen Ergebnisse der verschiedenen Vogelarten, um die Bedeutung der jeweiligen Gebiete für den Vogelzug aufzuzeigen. Dafür wurde ein bestimmter Zeitrahmen festgesetzt, der es nicht erlaubte, kollidierte und abstürzende Vögel zu dokumentieren. Im Laufe der systematischen Zugvogelerfassungen gelang es aber immer wieder, Kollisionen verschiedenen Ausmaßes zu beobachten. Kollidierte wenigstens ein Vogel innerhalb einer Stunde, so wurde diese als „Kollisionsstunde“ definiert. Im langen Zeitraum von Ende 1995/Anfang 1996 bis Ende 2014 wurden in gut 400 Gesamt-Beobachtungsstunden insgesamt 123 „Kollisionsstunden“ ermittelt. Dies hat den Vorteil, dass Tage mit Windstille oder bei bestimmten Rückenwinden, wenn die Vögel in großer Höhe zogen, zwar sehr dienlich für die allgemeine Zugvogelerfassung waren, aber völlig unerheblich für die Beobachtung eventueller Kollisionen. Weitaus die meisten (über 80 %) der Gegenflüge wurden an Massenzugtagen, vor allem im Herbst registriert. Alle mit den Rotoren der Windräder kollidierenden Vogelindividuen wurden nach Möglichkeit auf Artniveau bestimmt und quantitativ erfasst.

Dabei ist jedoch anzumerken, dass das Hauptaugenmerk eben nicht auf der Registratur kollidierender Vögel, sondern auf den quantitativen Zugvogelerfassungen lag, sodass die Gesamtzahl der ermittelten Gegenflugopfer noch merklich höher sein könnte.

Außerdem wurde das Verhalten der Vögel nach dem Aufschlagen protokolliert. Dabei wurden folgende Kategorien festgelegt:

- Herunterfallen (tot oder verletzt)
- Fliegende Federn, aber Vögel fliegen weiter
- Kollision mit Körper-, Flügel- oder Beinverletzung und mehr oder minder lädiertem Weiterflug
- Aufschlag mit nicht erkennbarer Verletzung, aber Notlandungen in unterschiedlicher Entfernung
- Tödlicher Aufprall mit Zerreißen der Körper in Einzelteile (regelrechtes Zerschreddern)
- Offensichtliche Irritation und mehr oder minder starke Abweichung der eigentlichen Zugrichtung
- Irritation mit ein- oder gar mehrmaliger Umkehr entgegen der Zugrichtung

Wegen der raschen Geschehnisse war eine Zuordnung oft nicht leicht oder sogar unmöglich. Die beiden letzten Punkte mit den beobachteten Irritationen unterschiedlicher Stärke spielen bei der Evaluation der Kollisionsopfer keine Rolle, aber sie werden gesondert aufgeführt!

Bei allen Beobachtungen, die in der Morgendämmerung, am gesamten Vormittag, mittags, nachmittags und abends stattfanden, wurden Ferngläser der Marke Leica 10x32, 10x42 und 10x50 sowie Spektive der Marke Leica Apo-Televid 75/80 mit 20x, 32x oder 20 – 60x Okularen eingesetzt. An Massenzugtagen wurden zudem Ganztageszählungen der Zugvögel durchgeführt.

#### 4 Ergebnisse an hessischen Windenergieanlagen 1995/96 bis 2014

Insgesamt wurden 108 Arten und 2.392 Vögel (= 119,6 Ind./Jahr; 19,4 Ind./Stunde) als Kollisionsopfer an Windkraftanlagen ermittelt. Etwa 80 % = 1.913 Individuen entfielen allerdings auf lediglich 12 Massenzugtage mit insgesamt 72 „Kollisionsstunden“ = 26,6 Individuen pro Stunde. Betrachtet man die **22 betroffenen Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie**, so konnten insgesamt 146 kollidierte Individuen (= 6,1 % der Gesamtzahl) festgestellt werden. Bei den **42 betroffenen Arten unterschiedlicher Gefährdungskategorien der Hessischen Roten Liste** waren es insgesamt 669 (= 28 % der Gesamtzahl). Damit ergibt sich bei den **besonders gefährdeten Arten** ein Anteil von **34,1 % (815 Individuen)** an der Gesamtzahl. Spitzenreiter unter den **Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie** war die **Heidelerche** mit 29 Individuen, gefolgt von den Arten **Rotmilan** (24 Ind.), **Brachpieper** (16 Ind.), **Schwarzstorch**, **Wespenbussard** und **Schwarzmilan** (je 9 Ind.). Neben diesen Arten sind auch die folgenden Verluste von besonderer Bedeutung: **Kranich** (7 Ind.), **Rohrweihe** (6 Ind.), **Fischadler**, **Goldregenpfeifer** und **Schwarzspecht** (je 4 Ind.), **Silberreiher**, **Weißstorch**, **Kornweihe**, **Kampfläufer** und **Eisvogel** (je 3 Ind.), **Wanderfalke**, **Bruchwasserläufer**, **Mittelspecht** und **Ortolan** (je 2 Ind.), **Sumpfohreule** und **Grauspecht** (je 1 Ind.). Bei den unter diesem Punkt aufgeführten Arten wurden die meisten Kollisionen an Tagen mit starkem bis sehr starkem Zug registriert, wenn schwache bis mäßige Gegenwinde herrschten und die Vögel folglich in zum Teil mehreren vertikalen Schichten zogen. Dabei flogen sehr viele Individuen in Höhe der vorhandenen Windräder! Sehr überraschend sind die zunächst überhaupt nicht erwarteten Kollisionen einiger **Arten der Hessischen Roten Liste**, aber auch hier kam bei manchen Arten zum Tragen, dass die Zugvogelerfassungen schon in der Morgendämmerung begannen und an manchen Tagen in der Abenddämmerung endeten, sodass auch Arten erfasst werden konnten, die wesentlich nachts ziehen, z.B. Enten, Limikolen, Kuckuck, Rohrammer, in Formation fliegen, z.B. Kormorane, Reiher, Laro-Limikolen, oder teilweise in großen Schwärmen auftreten, z.B. Kiebitz, Hohltaube, Dohle, Saatkrähe, Feldlerche, Baum- und Wiesenpieper, Kernbeißer, Girlitz, Stieglitz und Bluthänfling.

Die folgende Aufstellung zeigt die **Arten der Hessischen Roten Liste**, bei denen mehr als 10 Kollisionen beobachtet wurden:

**Feldsperling 108**

**Rohrhammer 83**

**Wiesenpieper 56**

**Bluthänfling 55**

**Feldlerche 47**

**Stieglitz 40**

**Baumpieper 35**

**Hohltaube 34**

**Saatkähe und Kernbeißer je 31**

**Girlitz 25**

**Dohle 18**

**Lachmöwe 16**

**Kiebitz 15.**

Weitaus die meisten Kollisionen wurden bei den **nicht geschützten Arten – und hier insbesondere bei Schwarmvögeln** – festgestellt. Die Bestimmung der Art war zwar kein Problem, aber die Erfassung der Opfer war nicht immer einfach. Bei einigen Arten wurden gleichzeitig mehrere Individuen getroffen und zum Teil in Stücke zerrissen, z.B. Stare, Rot- und Wacholderdrosseln, Buch-, Berg- und Grünfinken, Erlenzeisige und Goldammern. Bis auf wenige Ausnahmen, wenn Kraniche und Mehlschwalben oder Bergfinken (nur bei Invasionen) zu den häufigsten Zugvögeln überhaupt zählten, ist der Buchfink mit Abstand der zahlenmäßig stärkste Zugvogel bei uns in Mittelhessen, aber auch andernorts (vgl. KRAFT 1991 bis 2014, GATTER 2000). So verwundert es nicht, dass bei der vorliegenden Untersuchung 257 Kollisionen beim Buchfinken beobachtet wurden. Danach folgen Bergfink mit 230, Star mit 158, Erlenzeisig mit 75, Bachstelze mit 65, Goldammer mit 57, Grünfink mit 52, Gimpel mit 39, Wacholderdrossel mit 38 und Rotdrossel mit 26 Individuen.

Bei allen planmäßigen Zugvogelerfassungen im Umfeld der hessischen Windkraftanlagen wurde kein ausgeprägtes Meideverhalten mit weiträumigem Umfliegen der Anlagen festgestellt. Es kam sehr selten bei einigen Arten und sehr großen Schwärmen zu offensichtlichen Irritationen und hin und wieder zum Umfliegen von Anlagen, aber nur in etwa 30 bis maximal etwa 100 m Entfernung. Davon waren an starken Flugtagen hin und wieder Schwarmvögel wie Kormorane, Kraniche, Kiebitze, Goldregenpfeifer, Ringeltauben, Wacholderdrosseln und Stare betroffen. Weitaus die meisten Vogelarten zogen zielstrebig von NO nach SW durch, wobei es bei bestimmten Gegenwindstärken und vor allem bei starkem Zugaufkommen zu einem erhöhten Kollisionsrisiko kam!

Bei zu starken Gegenwinden und an manchen Tagen trotzdem noch vorhandenem Vogelzug, flogen die Vögel bodennah unter den Anlagen hindurch oder direkt über die Baumkronen nach SW. Bei Windstille und schwachen Rückenwinden zogen die Vögel teilweise in großer Höhe über die Anlagen hinweg und waren somit auch nicht gefährdet. Im Gegensatz dazu führten vor allem schwache bis mäßige SW oder W-Winde im Herbst sowie mäßige bis starke Rückenwinde im Frühjahr zu erhöhtem Kollisionsrisiko, hauptsächlich an Massenzugtagen mit voll genutzter Horizontale und in mehreren Vertikalschichten ziehender Vögel, wobei immer wieder Individuen oder Schwärme in den Einflussbereich von Windrädern jedweder Höhe gerieten!

## 5 Geplante Standorte bei Königsberg

Für die Planung von mindestens 7 Windrädern inmitten eines ökologisch äußerst wertvollen Waldgebietes ist – wie leider fast immer - eine Anordnung der Anlagen **quer zur Hauptzugrichtung der Vögel** vorgesehen. Damit ist a priori zu postulieren, dass **erhebliche Beeinträchtigungen für ziehende Vögel** aufgrund unserer langjährigen Erfahrungen und Ergebnisse auf diesem Sektor **zu befürchten sind**. Hinzu kommt die Tatsache, dass dieser gesamte Bereich und dessen unmittelbare und weitere Umgebung zu einer der **wichtigsten und überdurchschnittlich stark frequentierten Zugstraßen in ganz Zentraleuropa** gehört (s. auch KRAFT 1991, 1992a, 1993, 1994a,b, 1995, 1996, 1999a,b,c, 2003b, 2005, 2006, 2010, 2012, 2013 a,b, 2014b,c, KRAFT & WENZEL 2008).

Der in weiten Teilen – wie auch in den Wäldern weiter südlich - sehr urwüchsige Laub-Mischwald bietet eine **Vielzahl von Brutplätzen** für teilweise **sehr seltene Vogelarten** und hat zudem für viele in **Wäldern rastende oder nächtigende Arten** **eine sehr wichtige Bedeutung**. Diese Schlafplätze werden unmittelbar vor und nach der Brutzeit, vor allem aber in den Zugperioden u.a. auch von den seltenen Wespenbussarden und dem heimlichen Wappenvogel Deutschlands, dem Rotmilan, regelmäßig aufgesucht. Diese wichtigen Fakten werden leider in beinahe jedem Genehmigungsverfahren missachtet oder offenbar gar nicht erkannt, aber sie müssen bei der Planung von Windenergieanlagen in Wäldern unbedingt berücksichtigt werden, denn auch hier bei Königsberg ist ein **äußerst schützenswerter Lebensraum** betroffen (s. KRAFT 2015d)!

### 5.1 Brutvögel im Wald selbst und in der Umgebung

Die vorliegenden Daten basieren wesentlich auf eigenen Erhebungen, inklusive aktueller Brutzeiterfassungen aus dem Jahr 2015 im ökologisch besonders wertvollen Mischwald bei Königsberg und Rodheim-Bieber. Weiterhin wurden mir dankenswerterweise Daten des NABUs Biebertal, Ortsgruppe Rodheim-Bieber, zur Verfügung gestellt. Im Planungsbereich finden sich an einigen Stellen sehr alte Eichen, Buchen, Lärchen und Fichten sowie ein stufenartig wachsender Unterwuchs, wovon eine **hohe Anzahl gefährdeter Brutvogelarten profitiert**. In der nachfolgenden Auflistung werden alle in den Jahren **1990 bis 2015** nachgewiesenen **Brutvogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie** aufgeführt:

**Schwarzstorch *Ciconia nigra*:** In den letzten beiden Jahren befand sich mindestens ein Brutrevier im Umfeld der geplanten Windräder. Balz- und Nahrungssuchflüge fanden ziemlich regelmäßig über dem gesamten Waldbereich bei Hohensolms, Erda, Königsberg und Rodheim-Bieber und auch weiter südlich statt (KRAFT 2015d). Der Horst befindet sich offenbar im Wald südlich des Hofes Bubenrod. Auch nach der Brutzeit, vor allem aber zur Zugzeit, können kreisende Schwarzstörche über dem betroffenen Gebiet beobachtet werden. Am Samstag, 19.09.2015, überflogen sogar 5 Schwarzstörche das Planungsgebiet zwischen 12.30 (1) und 16.30 Uhr (4).

**Wespenbussard *Pernis apivorus*:** Im Jahr 2015 gab es 2 Brutreviere im unmittelbaren Planungsraum. Während des Wegzuges 2015 wurden mehr als 100 Wespenbussarde gezählt. Der sehr seltene Wespenbussard war auch schon in früheren Jahren ein regelmäßiger Brutvogel und vor allem auf dem Wegzug ein teilweise häufiger Durchzügler im gesamten Planungsbereich. Wie bei Bechlingen, so gibt es auch hier gelegentlich Schlafplätze mit weit über hundert Wespenbussarden. Es gilt an dieser Stelle das bereits Gesagte, dass diese **Schlafplätze regelmäßig frequentiert** werden, und dass dadurch eine **erhebliche Gefahr für an- und abfliegende Wespenbussarde** an solchen Schlafplätzen besteht!

**Rotmilan *Milvus milvus*:** Vom Marburger Lahntal über den Herchenberg bei Niederwalgern, den Krofdorfer Forst, den gesamten Raum um den Dünsberg bei Fellingshausen herum, die Wälder bei Hohensolms, Erda, Königsberg, Biebertal, Lahнау, Oberlemp, Bechlingen, Blasbach bis hin nach Aßlar und Wetzlar, haben wir es mit einem **mittelhessischen Schwerpunkt-Brutvorkommen des Rotmilans** zu tun! Aufgrund dieser Tatsache und der **enormen Schädigungen, die der Rotmilan überall durch Windräder erleiden muss** (vgl. dazu auch LANGGEMACH 2014, RICHARZ 2014,2015 und KRAFT 2015a,b,c,d), ist es **nachgerade eine Farce, dass hier überhaupt noch Windvorranggebiete ausgewiesen** werden! Im Planungsgebiet für mindestens 7 Windräder wurden im Jahr 2015 mindestens **5 Brutpaare des Rotmilans festgestellt!** Weitere 4 bis 5 Brutreviere fanden sich im unmittelbaren Umfeld. **Daher gibt es zur Brutzeit ständig Flugbewegungen im gesamten Planungsbereich für die WEA. Nahrungsflüge führen von den Brutflächen grundsätzlich in alle Richtungen**, wobei der **Planungsbereich für die WEA ständig frequentiert wird!** Zur Zugzeit (Februar März; August bis November) wurden schon mehrfach Schlafgemeinschaften von teilweise über 100 Individuen beobachtet, die manchmal auch tagelang besetzt waren. Hinzu kommen hunderte von Rotmilanen, die das gesamte Planungsgebiet in beiden Zugperioden regelmäßig überfliegen. In der Wegzugsaison 2015 wurden bis Anfang Oktober schon mindestens **500 durchziehende Rotmilane** erfasst! **Auch im Hinblick auf die durchziehenden Rotmilane haben wir hier einen Verbreitungsschwerpunkt, der unbedingt von Windrädern freigehalten werden muss!**

**Schwarzmilan *Milvus migrans*:** Im Jahr 2015 wurden 2 Brutreviere inmitten des Planungsgebietes festgestellt, aber auch im Umfeld brüteten weitere 2 bis 3 Paare! Vor allem auf dem Wegzug im August/September kann es zu großen Schlafplatz-Konzentrationen zwischen 40 und mindestens 100 Vögeln kommen. **Brut- und Rastvögel überfliegen den gesamten Planungsbereich für die WEA ebenfalls in alle Richtungen!**

**Wanderfalke *Falco peregrinus*:** Im Jahr 2015 gab es eine erfolgreiche Brut auf dem Gipfel des Dünsbergs. Das hat zur Folge, dass es fast ganzjährig zu **regelmäßigen Überflügen des gesamten Planungsraumes für die WEA** kommt. Hinzu kommen alljährliche Beobachtungen ziehender Wanderfalken, wobei es sich größtenteils um Jungvögel handelt, die ebenfalls den gesamten WEA-Planungsbereich überfliegen.

**Waldschnepfe *Scolopax rusticola*:** Im untersuchten Bereich existieren mindestens 8 Brutreviere, aber auch im Umfeld finden sich in manchen Jahren balzende Waldschnepfen. Diese in der Dämmerung balzende Vogelart steigt während der Balzflüge nicht selten hoch auf und könnte dabei in den unmittelbaren Bereich der geplanten WEA gelangen. Sie wird neuerdings auch zu den Arten gezählt, die besonders empfindlich auf Windräder reagieren (z.B. RICHARZ 2014/2015).

**Uhu *Bubo bubo*:** Schon seit vielen Jahren gibt es im Planungsbereich **ein Brutvorkommen des Uhus**, aber auch im Umfeld wurden 2015 mehrfach rufende Uhus verheard! Sowohl in der Balz-, wie auch in der Jungenaufzuchtphase und unmittelbar danach wird der gesamte Planungsbereich täglich überflogen. Damit wäre auch der Uhu durch Windräder erheblich gefährdet! Im Raum Marburg kam es erst kürzlich zu einer Kollision eines weiblichen Uhus mit einem der Windräder bei Wehrda. Dieser Uhu konnte zwar den Aufprall schwer verletzt überleben und auch noch eine Weile schlecht fliegen, aber er war nicht mehr in der Lage, erfolgreich Beute zu schlagen. So wurde er stark abgemagert und im Ohr- und Kopfbereich schon massiv von Fliegenmaden befallen gefunden, musste aber in der Geflügelklinik in Gießen eingeschläfert werden!



Die vielfach kolportierten Expertisen einiger für die Windkraftbetreiber arbeitenden Gutachter, dass **Uhus nicht mit Windrädern kollidieren würden, sind schlichtweg falsch!** Nach unserer jahrzehntelangen Erfahrung fliegen Uhus nicht nur in bestimmten Höhen von nur 60 bis 80 Metern, **sondern auch deutlich darüber, womit sie grundsätzlich auch durch mögliche Kollisionen mit Rotoren, aber auch durch Vergrämungen stark gefährdet sind!** Andere Behauptungen sind grob fahrlässig und fachlich überhaupt nicht korrekt. Solche bloßen und nicht bewiesenen Kolportierungen sind daher ins Reich der ornithologischen Fabeln zu verweisen!

**Raufußkauz *Aegolius funereus*:** Sporadische Brutvorkommen im Untersuchungsgebiet, aktuell (2015) gab es mindestens ein Revier im Bereich des Dünsbergs und zwischen Königsberg und Rodheim-Bieber. Weitere rufende Raufußkäuze wurden auch schon zwischen Hohensolms und Erda verheard!

**Grauspecht *Picus canus*:** Regelmäßiger Brutvogel mit 2 mindestens 3 Paaren im Planungsbereich der WEA im Jahr 2015. Weitere Brutvorkommen befinden sich in der unmittelbaren und weiteren Umgebung.

**Schwarzspecht *Dryocopus martius*:** Regelmäßiger Brutvogel mit 2 Paaren im unmittelbaren Planungsbereich der WEA im Jahr 2015. Auch in angrenzenden Waldbereichen, vor allem im Bereich des Dünsbergs, kommt der Schwarzspecht als zum Teil häufiger Brutvogel vor.

**Mittelspecht *Dendrocopos medius*:** 2015 Brutvogel mit 4 Paaren im Planungsbereich der WEA bei Königsberg sowie im näheren und weiteren Umfeld mit mindestens 5 weiteren Brutrevieren.

**Neuntöter *Lanius collurio*:** Auf den vorhandenen Waldlichtungen und an den Waldrändern regelmäßiger Brutvogel mit jährlichen Schwankungen. 2015 mindestens 5 bis 6 Brutpaare im Planungsbereich der WEA bei Königsberg und Rodheim-Bieber.

**Raubwürger *Lanius excubitor*:** Diese in Hessen stark rückläufige Vogelart wurde früher regelmäßig auch als Brutvogel im Planungsbereich der WEA bei Königsberg und Rodheim-Bieber festgestellt. 2015 gab es Sommerbeobachtungen jeweils eines Raubwürgers bei Frankenbach, Fellingshausen und Erda. Am 05.10.15 zog ein Raubwürger gegen 9.00 Uhr direkt über den Planungsbereich der WEA bei Königsberg nach SW.

**Heidelerche *Lullula arborea*:** 2015 gab es mindestens 2 besetzte Brutreviere im Bereich des Dünsbergs. Innerhalb beider Zugzeiten gehört die Heidelerche aber zu den Vogelarten, die den Bereich der geplanten WEA regelmäßig mit **mehreren hundert und mehr Individuen** überfliegen! Während der aktuellen Herbstzugsaison 2015 sind im **September/Okttober mindestens 300 Individuen dieser sehr seltenen Vogelart direkt über den Planungsbereich für die WEA bei Königsberg und Rodheim-Bieber nach SW gezogen**. Dabei flogen sie **exakt in der Höhe der geplanten Windräder**.

**Weitere Vorkommen von Brutvogelarten, die in unterschiedlichen Kategorien auf der Roten Liste Hessens stehen (qualitative und quantitative Angaben):**

**Stockente *Anas platyrhynchos* (RLH 3):** Regelmäßiger Brutvogel an Fischteichen und anderen Gewässern des gesamten Planungsbereiches für die WEA.

**Wachtel *Coturnix coturnix* (RLHV):** Schon immer war die Wachtel ein regelmäßiger Brutvogel im offenen Kulturland des Planungsgebietes bei Königsberg und Rodheim-Bieber. Im Jahr 2015 war sie jedoch nicht nur hier, sondern an vielen Stellen Hessens ein sehr seltener Brutvogel. 2015 gab es Rufplätze bei Rodheim-Bieber, westlich von Königsberg und zwischen Hohensolms und Erda sowie im weiteren Umfeld bei Frankenbach, Krumbach und Kirchvers. Wachteln sind Langstreckenzug, die in großer Geschwindigkeit nachts auch über Wälder ziehen und dabei immer auch durch Windrotoren gefährdet sind!

**Rebhuhn *Perdix perdix* (RLH 2):** In den letzten Jahren werden von uns im mittelhessischen Raum glücklicherweise wieder leicht zunehmende Brutbestände des Rebhuhns im offenen Kulturland registriert. Im Offenland des Untersuchungsraumes gab es 2015 insgesamt mindestens 6 bis 7 Brutpaare. Auch Rebhühner können kurze bis mittlere Strecken fliegend zurücklegen und überfliegen dabei manchmal auch Waldgebiete, sodass auch das Rebhuhn durchaus gefährdet sein kann, hauptsächlich aber durch die akustische und optische Störwirkung der Windrotoren.

**Graureiher *Ardea cinerea* (RLH 3):** Im Jahr 2015 konnten während der Brutzeit regelmäßig Graureiher beobachtet werden. Ab Ende Juni zunehmend auch diesjährige Jungvögel. Bekannte Brutvorkommen gibt es im Bereich des Krofdorfer Forstes, des Dünsbergs sowie bei Erda, Hohensolms, Königsberg und Rodheim-Bieber. Jungvögel beginnen ihre Dispersion bereits schon gegen Ende Juli/Anfang August, wobei sie regelmäßig nach SW ziehen und dabei auch Wälder überfliegen. In der aktuellen Herbstzugsaison 2015 überflogen mindestens 120 Graureiher den Planungsbereich der WEA bei Königsberg und Rodheim-Bieber.

**Habicht *Accipiter gentilis* (RLH/V):** Jährlicher Brutvogel mit 1 bis 3 Paaren.

**Baumfalke *Falco subbuteo* (RLH 3):** Jährlicher Brutvogel mit 1 bis 3 Paaren.

**Hohltaube *Columba oenas* (RLH/V):** Regelmäßiger Brutvogel mit mindestens 8 bis 20 Paaren. In den letzten Jahren mit merklich zunehmender Tendenz in unseren mittelhessischen Laubwäldern mit hohem Alt- und Totholzanteil!

**Türkentaube *Streptopelia decaocto* (RLH 3):** Brutvogel in den umliegenden Ortschaften, aber mit deutlich abnehmender Tendenz. Umherstreifende Türkentauben können auch über Wäldern beobachtet werden, so auch mehrfach im Sommer und Herbst 2015 im Planungsbereich für die WEA bei Königsberg und Rodheim-Bieber. Wegen des starken Rückgangs der Türkentauben-Brutbestände wird sie wohl bald in eine höhere Gefährdungskategorie eingestuft!

**Turteltaube *Streptopelia turtur* (RLH/V):** Regelmäßiger Brutvogel mit ursprünglich mehr als 10 Paaren, aber in den letzten Jahren sehr stark abnehmend. 2015 gab es nur 4 Brutreviere im gesamten Bereich der geplanten WEA der Gemeinde Biebental.

**Kuckuck *Cuculus canorus* (RLH/V):** Brutvogel mit deutlich zunehmender Tendenz im mittelhessischen Raum seit etwa 10 Jahren. 2015 konnten im Untersuchungsgebiet 4, im näheren und weiteren Umfeld weitere 5 bis 6 Männchenreviere ermittelt werden.

**Schleiereule *Tyto alba* (RLH/V):** Sehr seltener Brutvogel in den umliegenden Ortschaften. Im Mäusejahr 2015 konnten zur Brutzeit bis weit in den Frühherbst hinein auch am Waldrand und über dem Wald bei Königsberg und Rodheim-Bieber gelegentliche Nahrungsflüge registriert werden.

**Waldohreule *Asio otus* (RLH/V):** Mit jährlich stark schwankenden (nahrungsabhängigen) Bestandsschwankungen kam die Waldohreule schon seit vielen Jahrzehnten im Planungsgebiet als regelmäßiger Brutvogel vor. 2015 konnten mindestens 4 Brutreviere festgestellt werden.

**Mauersegler *Apus apus* (RLH/V):** Regelmäßiger Brutvogel in den umliegenden Ortschaften. Nahrungsflüge der Brutvögel finden stets auch über dem Planungsgebiet für die WEA statt. Zur Zugzeit wird der gesamte Bereich von tausenden Mauerseglern überflogen, so auch Ende Juli/Anfang August 2015.

**Wendehals *Jynx torquilla* (RLH 1):** Im Planungsgebiet für die WEA gab es 2015 mindestens 2 Brutreviere. Singende Männchen wurden auch bei Frankenbach, Krofdorf, Fellingshausen, Erda, Hohensolms und zwischen Rodheim-Bieber und Hechelheim festgestellt. Der Wendehals ist eine kleine Spechtart, die Anfang April aus ihren afrikanischen Winterquartieren zu uns zurückkehrt und in Baumhöhlen oder auch Nistkästen in Gärten, Parks, auf Friedhöfen, in Feldgehölzen, oft aber auch in strukturreichen Laub-Mischwäldern brütet.

**Pirol *Oriolus oriolus* (RLH/V):** Der Pirol war früher in Mittelhessen ein nicht seltener Brutvogel, nahm aber vor allem in den 1970er und 1980er Jahren stark ab. Im Zuge des globalen Klimawandels zeichnet sich aber in den letzten Jahren eine leichte Bestandserholung ab, die sich auch im mittelhessischen Raum und somit auch im Untersuchungsgebiet äußert. Da Brutvorkommen nur sehr schwer nachgewiesen werden können, weil Pirole in den Baumkronen von Laubbäumen brüten, sprechen wir als Ornithologen von Brutrevieren. Im unmittelbaren Planungsbereich der WEA innerhalb der Gemeinde Biebertal konnten im Sommer 2015 insgesamt 3 Brutreviere des Pirols ermittelt werden. Weitere singende Pirole konnten zwischen Wilsbach und Frankenbach sowie im Bereich des südlichen Dünsbergs und bei Frankenbach verheard werden.

**Dohle *Coloeus monedula* (RLH/V):** In den letzten Jahren gehört die Dohle glücklicherweise zu den leicht im Bestand zunehmenden Brutvögeln, die in Ortschaften (Ruinen, Burgen, Schlössern, alten Häusern), aber auch in alten Schwarzspechthöhlen in Wäldern nisten. Im Planungsgebiet wurden 2015 mindestens 10 Brutpaare ermittelt.

**Kolkrabe *Corvus corax* (RLH/V):** Dem allgemein positiven Trend folgend, hat der Kolkrabe inzwischen auch das gesamte Planungsgebiet für die WEA im Bereich der Gemeinde Biebertal als Brutvogel besiedelt. 2015 gab es dort mindestens 4 bis 6 Brutpaare. Hinzu kommt ein großer Anteil umherstreifender Nichtbrüter, die vor allem von der Mülldeponie bei Aßlar von weit her angelockt werden. Dabei werden auch die Wälder bei Königsberg, Hohensolms und Rodheim-Bieber häufig auch außerhalb der Brutzeit, insgesamt sogar ganzjährig, überflogen!

**Feldlerche *Alauda arvensis* (RLH/V):** Regelmäßiger und teilweise häufiger Brutvogel im angrenzenden offenen Kulturland. Zur Zugzeit wird aber auch der Planungsbereich für die WEA innerhalb der Gemeinde Biebertal von tausenden Feldlerchen überflogen. Bis etwa Mitte Oktober 2015 wurden im für die WEA vorgesehenen Gebiet mehr als 8.000 Feldlerchen gezählt, die den Wald in unterschiedlichen Höhen überquerten, oft auch in Höhe der geplanten Windräder.

**Rauchschwalbe *Hirundo rustica* (RLH 3):** Regelmäßiger Brutvogel in den Ortschaften. Nahrungsflüge finden auch über dem gesamten Waldgebiet statt. Hinzu kommende tausende Rauchschwalben innerhalb beider Zugzeiten, so auch im Jahr 2015 mit etwa 30.000 Individuen.

**Mehlschwalbe *Delichon urbicum* (RLH 3):** Regelmäßiger Brutvogel in den Ortschaften. Nahrungsflüge finden auch über dem gesamten Waldgebiet statt. Hinzu kommende tausende Mehlschwalben innerhalb beider Zugzeiten, so auch im Jahr 2015 mit mindestens 45.000 Individuen.

**Waldlaubsänger *Phylloscopus sibilatrix* (RLH 3):** Häufiger Brutvogel mit jährlich starken Bestandsschwankungen im gesamten Planungsbereich für die WEA. 2015 wurden mindestens 31 Brutreviere registriert.

**Schlagschwirl *Locustella fluviatilis* (RLH 3):** Der in den letzten Jahren zunehmend von Osten her einwandernde Schlagschwirl trat im Jahr 2015 merklich häufiger als allgemein üblich auf. Im gesamten Untersuchungsgebiet konnte im Mai/Juni jeweils ein singendes Männchen bei Rodheim-Bieber, Fellingshausen und zwischen Frankenbach und Kirchvers verhört werden.

**Orpheusspötter *Hippolais polyglotta* (RLH/R):** Von Südwesten her einwandernder Brutvogel aus dem Mittelmeerraum. Brutet aber seit einigen Jahren auch in Hessen. Warme Sommer begünstigen die Ausbreitung, was auch für das Jahr 2015 gilt. Am südlichen Rand des Untersuchungsgebietes wurde ein Brutrevier bei Königsberg festgestellt.

**Klappergrasmücke *Sylvia curruca* (RLH/V):** Regelmäßiger Brutvogel, vor allem in den Waldrandlagen, aber auch in den umliegenden Ortschaften. Während des Wegzugs von Ende August/Anfang September 2015 bis Anfang Oktober 2015 wurden im Planungsbereich der WEA viele Jungvögel registriert. Klappergrasmücken gehören zu den nachts ziehenden Langstreckenziehern und sind somit auch auf dem Zug von Windrotoren bedroht!

**Braunkehlchen *Saxicola rubetra* (RLH 1):** Leider hat das Braunkehlchen in den letzten Jahren im Bestand stetig abgenommen. 2015 konnten aber noch mindestens 3 Brutreviere bei Fellingshausen, 2 bei Frankenbach und 1 zwischen Hohensolms und Königsberg festgestellt werden. Weitere Brutzeitbeobachtungen gelangen zwischen Rodheim-Bieber und Krofdorf bzw. Heuchelheim. Auf dem Wegzug 2015 war es vor allem im September in der offenen Kulturlandschaft der Gemeinde Biebertal häufig anzutreffen, wobei vorwiegend Jungvögel registriert wurden.

**Schwarzkehlchen *Saxicola torquata* (RLH 3):** Brutvogel bei Erda, Hohensolms, Königsberg und Rodheim-Bieber mit mindestens 5 Paaren. Im August/September 2015 wurden in der offenen Kulturlandschaft des Planungsraumes für die WEA regelmäßig rastende Schwarzkehlchen beobachtet.

**Gartenrotschwanz *Phoenicurus phoenicurus* (RLH 3):** In den letzten Jahren zeichnen sich glücklicherweise wieder leichte Bestandszunahmen in Mittelhessen ab. 2015 brüteten im Planungsgebiet mindestens 7 Paare! Zur Zugzeit im August/September konnten regelmäßig rastende Gartenrotschwänze an Wald- oder Hecken- und Feldgehölzrändern festgestellt werden, oft waren davon diesjährige Jungvögel betroffen.

**Haussperling *Passer domesticus* (RLH/V):** Regelmäßiger und teilweise häufiger Brutvogel in den umliegenden Ortschaften.

**Feldsperling *Passer montanus* (RLH/V):** Zum Teil häufiger Brutvogel in den im angrenzenden Kulturland, auch in den Ortschaften. Außerhalb der Brutzeit zeigten sich mitunter große Schwärme, zum Teil mit Haussperlingen vergesellschaftet, die in Getreidefeldern der offenen Kulturlandschaft Nahrung suchten. Zur Zugzeit wird auch der gesamte Planungsraum, inklusive der zusammenhängenden Waldgebiete regelmäßig und zum Teil in großer Zahl überflogen. Der Feldsperling gehört zu den regelmäßigen Kollisionsopfern an Windrädern!

**Baumpieper *Anthus trivialis* (RLH 3):** Jährlicher Brutvogel, aber in den letzten Jahren hessenweit mit deutlichen Bestandseinbußen. Im Planungsgebiet wurden 2015 mindestens 8 Brutreviere festgestellt. Baumpieper sind in der Flugbalzphase von den geplanten WEA erheblich bedroht. Hinzu kommt die Tatsache, dass der gesamte Planungsbereich, vor allem im Herbst (so auch von August bis Anfang Oktober 2015), von hunderten Baumpiepern überflogen wird, sodass für diese stark rückläufige Art ein erhöhtes Kollisionsrisiko besteht.

**Wiesenpieper *Anthus pratensis* (RLH 2):** Diese Vogelart zeigt in ganz Hessen sehr starke Populationsrückgänge, deren Ursachen wohl in der intensiven Landwirtschaft zu suchen sind. Zwischen Königsberg und Hohensolms gab es 2015 bei zwei feste Brutreviere. Zur Zugzeit wird aber auch der gesamte Wald bei Königsberg und Rodheim-Bieber in großer Zahl von Wiesenpiepern überflogen, aktuell bis Mitte Oktober 2015 mindestens 1.000 Individuen. Die geplanten Windkraftanlagen stellen auch für diese **stark gefährdete Vogelart ein sehr hohes Kollisionsrisiko** dar.

**Kernbeißer *Coccothraustes coccothraustes* (RLH/V):** Regelmäßiger und teilweise häufiger Brutvogel im Untersuchungsgebiet mit mindestens 20 Paaren. Zur Zugzeit wird der gesamte Wald von hunderten Kernbeißern überflogen, so auch aktuell in der Wegzugsaison 2015 mit mindestens 500 Individuen.

**Girlitz *Serinus serinus* (RLH/V):** Regelmäßiger Brutvogel in Fellingshausen, Erda, Frankenbach, Hohensolms, Königsberg und Rodheim-Bieber. Zur Zugzeit wird aber auch der gesamte Wald im Untersuchungsraum von bis zu 200 Individuen (2015) überquert.

**Stieglitz *Carduelis carduelis* (RLH/V):** Brütet sowohl in den umliegenden Ortschaften des Untersuchungsraums wie auch im Bereich der Aussiedlerhöfe bei Königsberg. Dort mindestens 7 Brutpaare. Während der aktuellen Wegzugszeit 2015 sind mindestens 800 Stieglitze über den Planungsbereich für die Windräder hinweg gezogen!



**Bluthänfling *Carduelis cannabina* (RLH/V):** Brutvogel im direkt angrenzenden Offenland des Planungsgebietes für die Windkraftanlagen, aber auch in allen umliegenden Ortschaften sowie im Bereich der Aussiedlerhöfe und Hofgüter bei Königsberg. Dort mindestens 15 Brutpaare. Während der aktuellen Wegzugzeit 2015 sind mindestens 1.500 Bluthänflinge über den Planungsbereich für die Windräder hinweg gezogen!

**Rohrhammer *Emberiza schoeniclus* (RLH 3):** Brutvogel an feuchten Stellen im direkt angrenzenden Offenland. 2015 mindestens 6 bis 8 Brutreviere. Bisher haben während des Wegzugs 2015 mindestens 1.000 Rohrhammern das betroffene Waldgebiet für die geplanten Windräder überquert.

Die aktuellen Erhebungen ergaben im Jahr 2015 immerhin **14 Brutvogelarten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und 36 Brutvogelarten der Hessischen Roten Liste!** Damit wird das **hohe ökologische Potenzial dieses Laubmischwaldes** und der strukturreichen Umgebung deutlich aufgezeigt. Die kartierten Brutvögel reflektieren eine große Zahl ökologisch sehr bedeutsamer Biotopkomplexe mit vielen verschiedenen kleineren Habitaten, welche den Brutvögeln viele Nistmöglichkeiten bieten! **Damit haben wir einen sehr schützenswerten Bereich mit einem überregional bedeutsamen Schwerpunkt-vorkommen des Rotmilans vor uns, der von jedwedem Eingriff verschont bleiben sollte!** Zu den wichtigen Brutvögeln kommen im folgenden Punkt noch die **Gastvögel hinzu**, wodurch die **große ornitho-ökologische Wertigkeit** des gesamten Gebietes deutlich manifestiert wird!

**Aus Sicht des Naturschutzes, vor allem des Lebensraum- und Artenschutzes, ist ganz klar zu postulieren, dass die geplanten Windenergieanlagen eine erhebliche Störung eines wichtigen Brutgebietes, welches vom NSG Dünsberg bis nach Wetzlar reicht, und überregional bedeutsamen Durchzugs- und Rastgebietes bedeuten würden!**

***Da hier einige Arten mit für Hessen ungünstigem Erhaltungszustand (z.B. Schwarzstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Uhu, Raufußkauz, Turteltaube, Braun- und Schwarzkehlchen, Baum-, Brach- und Wiesenpieper) betroffen wären, würden für diese Arten die nach § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes geltenden Verbotstatbestände zutreffen. Eine Schaffung von Ausgleichsbiotopen kann die dort vorgegebenen Gesetzesvorschriften auf keinen Fall kompensieren!***

***Aufgrund der aktuell vorgefundenen Datengrundlage rate ich dringend, einen Antrag auf Ausweisung eines großflächigen Naturschutzgebietes zu stellen, denn diese sind auch innerhalb von Windvorranggebieten möglich!***

## **5.2 Gefährdete Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste**

Unter diesem Punkt werden aus Zeitgründen nur die **wichtigsten Gastvogelarten und Durchzügler** aufgeführt, die im **Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie** **aufgeführt sind oder/und auf der Hessischen Roten Liste** stehen. Dabei werden die Arten berücksichtigt, die **mehr oder weniger regelmäßig als rastende oder überhinfliegende Durchzügler sowie Nahrungs- und Wintergäste im gesamten Planungsbereich für die WEA** vorkommen. Die in dieser Rubrik gemachten Angaben basieren auf eigenen Erhebungen der vergangenen Jahre und auf Auswertungen lokaler Ornithologen. Dabei wird eine Durchschnittszahl pro Jahr oder die der aktuellen Wegzugsaison 2015 angegeben, um den für Zugvögel wichtigen Stellenwert aufzuzeigen. Grundsätzlich gibt es Arten, die sowohl **in der Hessischen Roten Liste als auch im Anhang I der EU- Vogelschutzrichtlinie** zu finden sind. Um den besonderen Schutzstatus hervorzuheben, sind diese Arten nur unter dem **Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie** aufgeführt!

Alle verwendeten deutschen und wissenschaftlichen Namen folgen der Systematik und Taxonomie der „Liste der Vögel Deutschlands“ von BARTHEL & HELWIG (2005).

<b>Art</b>	<b>Status</b>	<b>mittlere Zahl/Jahr</b>
Graugans <i>Anser anser</i> (RLH 3)	Dz	300
Stockente <i>Anas platyrhynchos</i> (RLH 3)	Dz,rDz	> 300
Kormoran <i>Phalacrocorax carbo</i> (RLH 3)	Dz	> 1.200
Silberreiher <i>Casmerodius albus</i> (Anh. I/VR)	Dz	> 25
Schwarzstorch <i>Ciconia nigra</i> (Anh. I/VR)	Dz,rDz	35
Weißstorch <i>Ciconia ciconia</i> (Anh. I/VR)	Dz	78 (Herbst 2015)
Fischadler <i>Pandion haliaetus</i> (Anh. I/VR)	Dz	31 (Herbst 2015)
Kornweihe <i>Circus cyaneus</i> (Anh. I/VR)	Dz,Wg	> 20
Wiesenweihe <i>Circus pygargus</i> (Anh. I/VR)	Dz,rDz	6 - 8
Rohrweihe <i>Circus aeruginosus</i> (Anh. I/VR)	Dz,rDz	> 80
Merlin <i>Falco columbarius</i> (Anh. I/VR)	Dz,rDz	17 (Herbst 2015)
Kranich <i>Grus grus</i> (Anh. I/VR)	Dz,rDz	> 150.000 (2014)
Goldregenpfeifer <i>Pluvialis apricaria</i> (Anh. I/VR)	Dz	> 120
Kiebitz <i>Vanellus vanellus</i> (RLH 1)	Dz	> 2.000
Mornellregenpfeifer <i>Charadrius morinellus</i> (Anh. I/VR)	sDz	> 20
Großer Brachvogel <i>Numenius arquata</i> (RLH 1)	Dz	> 30
Flussuferläufer <i>Actitis hypoleucos</i> (RLH 1)	rDz,Dz	28 (Herbst 2015)
Waldwasserläufer <i>Tringa ochropus</i> (RLH 0)	rDz,Dz	42 (Herbst 2015)
Bruchwasserläufer <i>Tringa glareola</i> (Anh. I/VR)	Dz	> 60
Kampfläufer <i>Philomachus pugnax</i> (Anh. I/VR)	Dz	> 30
Lachmöwe <i>Larus ridibundus</i> (RLH 1)	Dz	200
Mittelmeermöwe <i>Larus michahellis</i> (RLH R)	sDz	5 - 10
Hohltaube <i>Columba oenas</i> (RLH/V)	Dz,rDz	848 (Herbst 2015)
Sumpfohreule <i>Asio flammeus</i> (Anh. I/VR)	sDz	2 – 3
Mauersegler <i>Apus apus</i> (RLH/V)	Dz	35.000 (2015)
Eisvogel <i>Alcedo atthis</i> (Anh. I/VR)	Ng	5 (Herbst 2015)

<b>Art</b>	<b>Status</b>	<b>mittlere Zahl/Jahr</b>
Tannenhäher <i>Nucifraga caryocatactes</i> (RLH/V)	rDz,sDz	5 - 10
Dohle <i>Coloeus monedula</i> (RLH/V)	rDz,Dz	> 2.000
Saatkrähe <i>Corvus frugilegus</i> (RLH/V)	rDz,Dz	> 1.200
Kolkrabe <i>Corvus corax</i> (RLH/V)	rDz,Dz	> 240
Heidelerche <i>Lullua arborea</i> (Anh. I/VR)	rDz,Dz	> 1.400
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i> (RLH/V)	Dz	> 27.000
Uferschwalbe <i>Riparia riparia</i> (RLH 3)	Dz	> 1.000
Rauchschwalbe <i>Hirundo rustica</i> (RLH 3)	Dz	60.000 (2015)
Mehlschwalbe <i>Delichon urbicum</i> (RLH 3)	Dz	80.000 (2015)
Ringdrossel <i>Turdus torquatus</i> (RLH 0)	sDz	10 - 15
Steinschmätzer <i>Oenanthe oenanthe</i> (RLH 1)	Dz	> 50
Brachpieper <i>Anthus campestris</i> (Anh. I/VR)	Dz	43 (Herbst 2015)
Baumpieper <i>Anthus trivialis</i> (RLH 3)	rDz,Dz	756 (Herbst 2015)
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i> (RLH 2)	Dz	1.647(Herbst 2015)
Kernbeißer <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (RLH/V)	rDz,Dz	500 - 600
Girlitz <i>Serinus serinus</i> (RLH/V)	Dz	60 - 100
Stieglitz <i>Carduelis carduelis</i> (RLH/V)	Dz	> 2.000 (2015)
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i> (RLH/V)	Dz	> 2.700 (2015)
Ortolan <i>Emberiza hortulana</i> (Anh. I/VR)	sDz	3 - 6
Rohrhammer <i>Emberiza schoeniclus</i> (RLH 3)	Dz	> 1.000
<b>Summe der bedrohten Gastvogelarten</b>		<b>46</b>
<b>Zahl der Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie</b>		<b>18</b>
<b>Zahl der Arten der Hessischen Roten Liste</b>		<b>28</b>
<b>Mittlere Zahl pro Jahr</b>		<b>mind. 400.000</b>

**Legende:**

Anh. I/VR = Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie

RLH = Rote Liste Hessen mit den unterschiedlichen Gefährdungskategorien (0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = Arten mit geografischer Restriktion)

RLH/V = Rote Liste Hessen/Vorwarnliste

**Statusangaben:****Ng = Nahrungsgast****Wg = Wintergast****Dz = Durchzügler****sDz = seltener Durchzügler****rDz = rastender Durchzügler****5.3 Sonstige Durchzügler, Nahrungs- und Wintergäste**

Neben den oben aufgeführten Arten des **Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und der Hessischen Roten Liste** gibt es noch eine Fülle weiterer und **nicht gefährdeter Arten**, die das **Untersuchungsgebiet als Rastplatz oder Schlafplatz nutzen sowie es in großer bis sehr großer Zahl in beiden Zugperioden überfliegen.**

Unter Berücksichtigung dieser Arten steigt die Gesamtzahl der Gastvögel auf gut das Dreifache und mehr an! Zu den häufig bis sehr häufig durchziehenden und manchmal auch rastenden (nächtigenden) nicht gefährdeten Vogelarten zählen Sperber, Mäusebussard, Turmfalke, Ringeltaube, Buntspecht, Eichelhäher, Blau-Kohl- und Tannenmeise, Schwanzmeise, Fitis, Zilpzalp, Sumpfrohrsänger, Mönchs-, Garten- und Dorngrasmücke, Star, Misteldrossel, Amsel, Wacholder-, Sing- und Rotdrossel, Rotkehlchen, Hausrotschwanz, Heckenbraunelle, Schaf- und Bachstelze, Buch- und Bergfink, Gimpel, Fichtenkreuzschnabel, Grünfink, Erlenzeisig und Goldammer.

Einen außergewöhnlichen Einflug stellten wir beim **Bergfinken** seit etwa Ende November 2014 fest, der von einem Schlafplatz in Steinbach bei Haiger mit bis zu **10 Millionen Vögeln Ende Januar/Anfang Februar 2015** kulminierte. Ein Großteil dieser Bergfinken überquerte jeden Morgen und Abend den gesamten Planungsbereich für die Windkraftanlagen vom NSG Dünsberg bis nach Wetzlar oder fiel dort in endlosen Scharen zur Nahrungssuche ein. Dabei wurden an manchen Tagen **bis zu 4 Millionen Bergfinken, im Dünsberggebiet und bei Königsberg bis zu 6 Millionen Bergfinken** gezählt. Auf dem Weg von und zu ihrem Schlafplatz bei Haiger flogen nach unseren Schätzungen, Foto- und Filmauswertungen, **etwa 8 bis 10 Millionen Bergfinken** über das Untersuchungsgebiet.

Erst in der ersten Märzdekade des Jahres 2015 nahmen die Zahlen deutlich ab. Durch diese große Zahl überwinternder Bergfinken wird einmal mehr deutlich, dass der für die **geplanten Windkraftanlagen von Königsberg bis Wetzlar vorgesehene Wald unter allen Umständen geschützt werden muss!** Bei dieser und der **generell sehr großen Anzahl von Vögeln** muss mit einem **massiven Kollisionsrisiko von über 100 Arten** gerechnet werden (s. auch KRAFT 2015 a,b,c,d und in Vorbereitung). **Das gilt ohne Vorbehalte für die in diesem Bereich ausgewiesenen Windvorranggebiete, wobei das RP Gießen hier die avifaunistischen Verhältnisse, speziell das markante Schwerpunktorkommen des Rotmilans offenbar übersehen hat!**

Es handelt sich faktisch um ein **fast durchgehendes Laub-Mischwaldgebiet mit für Mittelhessen einzigartigen ökologischen Refugien, deren Schutz zwingend nötig** ist! Einige Bereiche könnten, ja müssen überdies als zusammenhängendes **Naturschutzgebiet** ausgewiesen werden, um die **genetische Vielfalt der Pflanzen und Tiere auch künftig zu garantieren.**

Auch wenn hier Windvorranggebiete ausgewiesen wurden, **müssen die entsprechenden Schutzparagrafen des Bundesnaturschutzgesetzes eingehalten und geltende Richtlinien bezüglich der Schwerpunktorkommen des durch Windräder ganz erheblich – und das deutschlandweit – bedrohten Rotmilans berücksichtigt werden!**

## **6 Analyse und Bewertung der avifaunistischen Daten**

Die aktuellen Erhebungen im Jahr 2015 ergaben **bei den Brutvögeln 14 Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und 36 Arten der Hessischen Roten Liste!** All diese genannten Arten würden **durch den Bau der geplanten Windräder empfindlich gestört**, sodass es zu **direkten Vertreibungen, Brutplatzaufgaben, Lebensraumzerstörungen und Kollisionen mit den Rotoren der Windräder** kommen würde.

Dabei gibt es nach meiner jahrzehntelangen Erfahrung keine speziell „windkraftsensiblen“ Einzelarten, sondern fast alle Vogelarten sind von Kollisionen und massiven Störungen betroffen und sollten damit als „windkraftsensibel“ eingestuft werden (vgl. KRAFT 2015 a,b,c und in Vorbereitung). Durch die große Zahl betroffener Gastvögel würde hier ein **ökologischer Schaden von nicht ausgleichender Dimension** entstehen, der auf keinen Fall auch nur annähernd durch Ersatzbiotope behoben werden könnte. Neben den Vögeln wären ja noch eine **Fülle weiterer Arten wie Fledermäuse und viele Fluginsekten gefährdet**. Zudem käme es zur Vernichtung **seltener Pflanzen und Pflanzengesellschaften**. Das insgesamt hohe ökologische Potenzial dieses Laubmischwaldes und der angrenzenden Waldgebiete stellt überdies einen enorm wichtigen CO<sub>2</sub>-Senker und Sauerstoffproduzenten dar, wovon auch wir Menschen in der heutigen hektischen Zeit wirkungsvoll von profitieren! **Die verschiedenen und teilweise sehr strukturreichen Biotopkomplexe, die sich von Königsberg bis Aßlar und Wetzlar finden, müssen unbedingt geschützt werden**, damit auch künftige Pflanzen-, Tier- und Menschengenerationen ungestört existieren können! Deshalb darf der **Wald trotz der ausgewiesenen Windvorranggebiete nicht für Windkraftanlagen zur Verfügung gestellt** werden, denn **alleine die Brut- und Gastvögel reichen aus**, um hier in Zukunft ein großes Naturschutzgebiet auszuweisen, welches als **wichtiges Bindeglied zu schon bestehenden Naturschutzgebieten wie „Dünsberg bei Fellingshausen, Aartalsperre bei Mudersbach, Lahnaue bei Dutenhofen, Weinberg bei Wetzlar u.a.“**, fungieren könnte. Halten wir uns vor Augen, dass die besonders geschützten Vogelarten mit einem Jahresdurchschnitt von gut 400.000 Individuen zu Buche schlagen! Dazu kommen noch **mehrere Millionen weiterer Zugvögel**, womit wir es insgesamt mit einem Schwerpunkt-Durchzugsgebiet in direkter Verbindung zum Marburg-Gießener Lahntal zu tun haben (vgl. dazu auch KRAFT (1991, 1992a, 1993, 1994a,b, 1995, 1996, 1999a,b,c, 2003b, 2005, 2006, 2010, 2012, 2013 a,b, 2014a,b,c,). Wegen der **sehr hohen ökologischen Wertigkeit plädiere ich vehement für die Ausweisung eines großen Teils des Planungsgebietes sowie angrenzende Flächen als Naturschutzgebiet mit strengem Schutz der bedeutsamen Biotopkomplexe!**

Die folgenden Punkte sollen die Planung eines großflächigen Naturschutzgebietes manifestieren:

- In den Wirkungszonen der geplanten Windenergieanlagen kommt eine Vielzahl **artenschutzrechtlich bedeutsamer Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie sowie der Hessischen Roten Liste** vor.
- Für die genannten Arten sind in jedem Fall **erhebliche, artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen** zu prognostizieren, die sich auch auf Arten mit in **Hessen ungünstigem Erhaltungszustand** auswirken werden.
- Da hier **keine Ausnahmeveraussetzungen** dargelegt werden können, **verbieta sich die Beantragung eines Ausnahmeverfahrens nach § 45 (7) des Bundesnaturschutzgesetzes!** Dieses Faktum wird durch die **vorliegende Datenbasis deutlich untermauert!**
- Die **Brut- und Gastvögel sind langfristig vor jedweden Eingriffen und Störungen zu schützen!** Das beinhaltet die Erhaltung der Lebensräume, vor allem der alten Mischwaldbestände, aber auch des biologisch wichtigen Jungwuchses, wertvoller Windwurfflächen und Kleingewässer. Hinzu kommen ökologisch wertvolle Flächen im angrenzenden Offenland.
- Ein **strenger Schutzstatus und eine kombinierte Vernetzung zu den wichtigen Nachbarbiotopen** würde eine weitere **Vermehrung und Ausbreitung seltener Tier- und Pflanzenarten begünstigen**. Da auch von der **hessischen Umweltministerin, Frau Priska Hinz, zunehmend gefordert** wird, **wieder mehr Artenvielfalt in Hessen** zu schaffen, wäre ein **großes und zusammenhängendes Naturschutzgebiet in diesem Bereich ein ökologisch sehr wertvoller Beitrag**, um diesem Ziel gerecht zu werden. Von einer zunehmenden Artenvielfalt würden auch die Menschen in erheblichem Maße profitieren!



- Sollten die bei Königsberg **geplanten Windenergieanlagen trotz des überregional bedeutsamen Schwerpunktvorkommens des Rotmilans als Brut-, Rast- und Durchzugsvogel** sowie trotz der hier vorkommenden, teilweise **sehr gefährdeten Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie und der Hessischen Roten Liste** tatsächlich errichtet werden, würde dies für den betroffenen, **ökologisch sehr bedeutsamen Lebensraum und die angrenzenden Biotope katastrophale und nicht zu kompensierende Folgen für viele bedrohte Tier- und Pflanzenarten haben.**
- Hinzu kommt die Tatsache, dass die **Region Marburg-Gießen-Wetzlar einen wichtigen Naherholungsraum sowie eine aus kultureller und landschafts-ästhetischer Sicht bemerkenswerte und überaus wichtige Landschaft verlieren würde!**

## 8 Finale Diskussion der Ergebnisse und Ausblick

Ein eminent großer ornithologisch-ökologischer Fehler ist es, dass von Seiten der Planer für Windkraftanlagen **viel zu wenig Rücksicht auf die Zugvögel** genommen wird, die in **weitaus größerer Zahl als nur die Zielarten** grundsätzlich betroffen sind. So auch im Bereich der geplanten Windräder bei Königsberg und Lahnau. Dieses **Manko muss künftig durch entsprechende Gesetze** behoben werden. Vergleichbare Langzeitstudien zur Auswirkung von Windkraftanlagen auf Zugvögel in beiden Zugperioden gibt es kaum, sodass es für die ökologische Bewertung des Waldgebietes bei Königsberg unabdingbar war, eigene Ergebnisse hinsichtlich beobachteter Kollisionen verschiedener Vogelarten an insgesamt 44 hessischen Windkraftanlagen als solide Diskussionsgrundlage in diesem Kurzgutachten zu verwenden. Durch diese eindeutigen Resultate wird klar, dass die oftmals kolportierten Äußerungen der Windkraftbetreiber, ihre Windräder stellten keine große Gefahr für fliegende oder auf dem Zug befindliche Vögel dar, schlichtweg falsch ist!

Die offensichtlich von den Vögeln wahrgenommenen vertikalen und den Horizont verändernden Hindernisse führen insgesamt auch zu einer merklichen Strukturveränderung des Landschaftsbildes, welches zudem von vielen Menschen seit geraumer Zeit als sehr störend empfunden wird (z.B. BINSWANGER 1995, WOLFRUM 1997, HOISCHEN 1997a,b, VILBUSCH 1997, KRAFT 2003b, 2004, 2007, 2014). Negative Beeinflussungen der Vogelwelt durch Windkraftanlagen sind schon lange bekannt (z.B. BÖTTGER et al. 1990, PEDERSEN & POULSEN 1991, WINKELMAN 1992, SCHREIBER 1993, SCHAUERTE-LÜKE 1995, KOOP 1996, 1997 und 1999, SOMMERHAGE 1997 und 2003, EVERAERT et al. 2002, DUCHAMP 2003, MOORE 2003, KRAFT 2003b, 2004 und 2007), **doch kommen dabei die Zugvögel in der Regel zu kurz**. Auch in jüngster Zeit widmet man sich zunehmend dem Problem der Kollisionsopfer an Windkraftanlagen und Abstandsempfehlungen der Anlagen zu den Neststandorten einiger Vogelarten (vgl. DÜRR 2009, LANGGEMACH et al. 2009 und 2010, BELLEBAUM et al. 2013, KARTHÄUSER & GRÜNEBERG 2014, KRAFT 2012, 2013 und 2014, LANGGEMACH 2014, SCHÄFFER 2014, KRUMENACKER 2015a,b, RICHARZ 2014, 2015). Einige Arbeiten beziehen sich leider immer wieder nur auf Brutvögel, deren Nahrungsflüge zur Brutzeit und Balzhandlungen vor der Brutzeit (s. dazu RICHARZ 2014 und 2015), während die **Zugvögel überhaupt nicht oder nur unzureichend berücksichtigt** werden.

Auch die **großen Schlafplatzansammlungen in Wäldern und Feldgehölzen vor und nach der Brutzeit sowie in beiden Zugperioden** von beispielsweise Wespenbussarden, Rot- und Schwarzmilanen spielen in vielen **avifaunistischen Gutachten so gut wie keine Rolle!** Schon lange ist bekannt, dass es bei widrigen Wetterlagen, die Vögel zu einer niedrigeren Reishöhe zwingen, zu Massenanflügen gegen Hindernisse kommt (GRAUTHOFF 1991). CLEMENS & LAMMEN (1995) und EVERAERT (2002) wiesen schon früh daraufhin, dass sehr hohe Windkraftanlagen von bis zu 150 Metern Höhe zu erhöhtem Kollisionsrisiko führen. Aber auch niedrigere Anlagen führen zu erhöhter Zahl an Opfern durch Vogelschlag (z.B. KRUCKENBERG & JAENE 1999, SCHREIBER 2000, DUCHAMP 2003, MOORE 2003, KRAFT 2003b).

Inzwischen erreichen viele **Windräder aber sogar bis zu 200 m Höhe und einen Durchmesser von bis zu 120 m**, womit aufgrund der vorliegenden Resultate postuliert werden muss, dass dies ein **enormes Kollisionsrisiko auf durchziehende und brütende Vögel** haben wird! Dazu kommen Scheueffekte, die bereits von STÜBING (2003) als besonders bedeutsam eingestuft werden. Als Auslöser dieses Meideverhaltens der Vögel werden grundsätzlich optische (Rotorbewegung, Schattenwurf), akustische ("Rauschen", Ultraschall) und turbulenzbedingte (Nachlaufströmung) Einflüsse angenommen (STÜBING 2003). Manche Autoren schreiben der Störwirkung durch die Rotoren "Feindmeideverhalten" bei den Vögeln zu (z.B. KORN & SCHERNER 2000, KRUCKENBERG & BORBACH-JAENE 2002 zit. In STÜBING 2003). Neben dem nach eigenen Studien nur in bestimmten Situationen festzustellenden und zudem geringen Meideverhalten bei Zugvögeln dürfte aber das erhöhte Vogelschlagrisiko zu den hauptsächlichen Störungen durch Windkraftanlagen und andere Einrichtungen gehören (z.B. KOOP 1996, 1997, 1999, SOMMERHAGE 1997, 2003, BRAUNEIS 1999, SINNING & GERJETS 1999, SCHREIBER 1993, 2000, BERGEN 2001, ISSELBÄCHER & ISSELBÄCHER 2001, STÜBING 2001, 2003, EVERAERT et al. 2002, DUCHAMP 2003, DÜRR 2009, LANGGEMACH et al. 2009, 2010, BELLEBAUM et al. 2013, KRAFT 1992b, 1997, 2013a,b, 2014 a,b), LANGGEMACH 2014, SCHÄFFER 2014, RICHARZ 2014, 2015).

Nach den zitierten eigenen Arbeiten traten die größten Verluste an nur wenigen Tagen mit starkem Zugeschehen bei bestimmten Windrichtungen und -stärken auf. Davon waren auch die in der Literatur vielfach als „windkraftsensibel“ beschriebenen Zielarten Schwarzstorch (immerhin 9 Kollisionen, davon 5 verendet) und Rotmilan (24 Kollisionen, alle offenbar letal) betroffen. Es sei jedoch abermals erwähnt, dass es „windkraftsensibel“ Einzelarten gar nicht gibt, denn mit 108 Arten, bei denen offensichtliche Kollisionen innerhalb einer nicht einmal systematisierten Untersuchung festgestellt wurden, kann man von einer sehr hohen Dunkelziffer einer noch größeren Arten- und Individuenzahl ausgehen (vgl. dazu auch DÜRR 2009, LANGGEMACH 2014, RICHARZ 2014, 2015).

Vor allem Im Bereich von Vogelzugkorridoren oder gerade beim Neubau von Windkraftanlagen im Umfeld der Lebensräume gefährdeter oder vom Aussterben bedrohter Vogelarten können die Beeinträchtigungen dieser Lebensgemeinschaften sehr erheblich sein, worauf schon früh hingewiesen wurde (z.B. WINKELMAN 1992, SCHREIBER 1993, KOOP 1996, JEDICKE 1997, KRAFT 1997, SOMMERHAGE 1997, VAHLE 1997, VILBUSCH 1997, KORN & SCHERNER 2000). Es ist derzeit davon auszugehen, dass Kollisionen von Vögeln in Windparks ähnliche Auswirkungen haben wie auch im Bereich von Sende- und Strommasten, Überlandleitungen, Windmessenanlagen und Stacheldrahtzäunen ermittelt wurde (z.B. KELM 1978, MÜLLER 1979, GLOE 1984, LAMMEN & HARTWIG 1994, SCHAUERTE-LÜKE 1995, RICHARZ et al. 2001). In jüngster Zeit ist es daher sehr zu begrüßen, dass es seit dem Jahre 2002 bei der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg eine zentrale Verlustdatei für Vögel und Fledermäuse als Windkraftopfer gibt (vgl. DÜRR 2009, LANGGEMACH 2014). In Zukunft sollte aber neben den Abstandsempfehlungen von Windrädern zu ausgewählten Vogelarten und gezielte Suchen nach Windkraftopfern (vgl. RICHARZ 2014, 2015, KRUMENACKER 2015a,b) ein **viel größeres Augenmerk auf die Zugvögel gelenkt** werden, wobei unbedingt zu beachten ist, dass diese neben ihrem aktiven Zug auch in der offenen Feldmark, in Feldgehölzen und Wäldern rasten und nächtigen können. Damit wären sie beim An- und Abflug grundsätzlich durch Windräder gefährdet. Die ganzjährige Berücksichtigung von Zugvögeln im Rahmen gezielter Langzeitstudien würde mit Sicherheit Ergebnisse zu Tage fördern, mit denen bisher nicht gerechnet werden konnte. Die vorliegenden Resultate sind dabei sicherlich nur eine winzige Spitze eines riesigen Eisbergs! Im Zuge der so genannten "Energiewende" **schießen Windkraftanlagen wie Pilze aus dem Boden, in den letzten Jahren sogar zunehmend in Wäldern, womit diese ökologisch sehr wertvollen und für die menschliche Erholung wichtigen Lebensräume sukzessive zu einer Industrielandschaft verkommen. Es kann nicht sein, dass die von der derzeitigen Bundes- und Hessenregierung mit Vehemenz geforderte und geförderte Energiewende auf Kosten des Lebensraumverlustes, Arten- und Individuenschwundes zwingend durchgesetzt wird.**

Es kann auch nicht sein, dass lediglich bestimmte Arten wie beispielsweise der Schwarzstorch und der Rotmilan und neuerdings auch die Waldschnepfe als „windkraftsensibel“ Arten eingestuft werden. **Die sträfliche Vernachlässigung der Zugvögel in den von den Windkraftplanern beauftragten Gutachten muss deutlich in den Vordergrund rücken, weil Vogelzug in jedem Monat eines Jahres an unseren Küsten und auch im Binnenland stattfindet.** Dabei überfliegen schier endlose Vogelmassen auch Mitteleuropa und selbstverständlich auch die Wälder Mittelhessens. Die aus energietechnischen Gründen oft als Querriegel zum Vogelzug errichteten Windräder stellen ein enormes Hindernis für alle ziehenden und zur Brutzeit fliegenden Vögel dar, insbesondere an Tagen mit starkem Vogelzug, der oft in Höhen der bis zu 200 m hohen Windkraftanlagen stattfindet. Bei LANGGEMACH (2014) werden berechtigterweise systematische, regelmäßige Kontrollen von Schlagopfern gefordert, aber das sollte unbedingt auch für planmäßige Zugvogelerfassungen gelten. Die **Erfassungszeiträume von Zugvögeln müssen sich am tatsächlichen Vogelzug orientieren und dürfen nicht willkürlich festgelegt** werden, weil sonst nur ein winziger Bruchteil der ziehenden Vögel erfasst werden kann, wenn beispielsweise in der Herbstzugsaison erst Mitte September mit den Zugvogelzählungen begonnen wird. **Selbstverständlich tragen wir nicht nur die Verantwortung für den zu großen Teilen in Deutschland brütenden Rotmilan oder für den in manchen Gegenden wieder im Bestand zunehmenden Schwarzstorch, sondern für alle Vögel, insbesondere für die im Bestand stark gefährdeten Arten.** Die enormen Verluste an Stromleitungen, Leuchttürmen, im Straßenverkehr oder durch Katzen dürfen doch nicht automatisch zum Vergleich mit den Schlagopfern an Windkraftanlagen herangezogen werden, nur um diese zu negieren. **Hier geht es auch um Lebensraumverlust und um riesige Betonfundamente, die jedwedes Bodenleben eliminieren und Quellhorizonte schädigen.**

Wie aus den eigenen Registrierungen von Kollisionsopfern im Bereich hessischer Windkraftanlagen hervorgeht (s. KRAFT 2015 in Vorbereitung), ist das Artenspektrum der Kollisionsopfer an Windkraftanlagen sehr entscheidend, denn bei den Individuenzahlen wird es ohnehin eine sehr große Dunkelziffer geben.

Obwohl langjährige und ganz Deutschland abdeckende Erfahrungen nur ansatzweise vorliegen, wird schon jetzt klar, dass die Verluste an Windkraftanlagen einen maßgeblichen Einfluss auf die Populationsentwicklung von sehr seltenen Arten haben könnten. Die ornithologischen Gutachten und Artenschutzrechtlichen Fachbeiträge sollten nicht von den Windkraftbetreibern beauftragt werden, sondern von wissenschaftlichen Institutionen, Naturschutzbehörden oder Verbänden. Das Tötungsrisiko sollte auf keinen Fall nur für einzelne Standorte, sondern bei allen Planungen und nach Möglichkeit flächendeckend überprüft werden. Dies setzt innerhalb der Ornithologie jedoch eine große Erfahrung voraus, die vor allem bei systematischen Zugvogelerfassungen unabdingbar ist (vgl. SARTOR 1998, GATTER 2000, KRAFT 1995, 1996, 1999a, 2010, FAAS 2014, WEHRMANN et al. 2015). Leider wird der § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes, der den Vögeln Schutz garantieren sollte, nur selten wirklich beachtet, denn es werden weiterhin Windenergieanlagen mit einhergehendem Lebensraumverlust und erhöhtem Vogelschlagrisiko geplant und gebaut! Das gilt auch für den sehr hohen ökologischen Wert des Waldes im Bereich des geplanten Windparks bei Königsberg und ausnahmslos aber auch für alle Nachbarwälder. Neben den hier im unmittelbaren und mittelbaren Bereich brütenden Zielarten **Schwarzstorch, Rotmilan, Uhu und Waldschnepe, deren Niststandorte teilweise bis auf 500 m an die geplanten Windräder heranreichen**, sind noch **viele weitere stark gefährdete Brutvogelarten** betroffen. Hinzu kommt die **riesengroße Zahl Zugvögel**, die den gesamten Planungsbereich in beiden Zugperioden regelmäßig und vielfach auch in Höhe der geplanten Windräder überfliegen. Dabei gehören Kranich und Buchfink (auch aktuell im Herbst 2015) zu den häufigsten Arten. Inzwischen fliegen jeden Herbst etwa 350.000 Kraniche auf der Westroute in Richtung Frankreich/Spanien. In der Herbstzugsaison des Jahres 2014, die bis in den Januar 2015 hinein andauerte, überflogen gut 240.000 Kraniche den mittelhessischen Raum auf einer Breite von ca. 80 bis 100 km. Das zentrale Marburg-Gießener Lahntal wird immer in großer Zahl überflogen, auch im Frühjahr, aber in geringerer Anzahl bis etwa 120.000 (vgl. auch KRAFT 1999a und 2010).

**Bei bestimmten Wetterlagen ist der als NSG ausgewiesene Bereich des Dünsbergs bei Fellingshausen und Königsberg eine wichtige Landmarke für Kraniche, aber auch für andere Groß- und Kleinvögel.** Dieser Bereich wird komplett und sehr massiv vor allem im Herbst überflogen. Diese Kraniche überfliegen dabei regelmäßig auch den Bereich des geplanten Windparks bei Königsberg mit zehntausenden Individuen. Da ich für die Koordination des Kranichzuges in Hessen verantwortlich bin, fließen alle Daten auf der internationalen Webseite [www.grus-grus.uk](http://www.grus-grus.uk) ein. Anhand dieser Daten lässt sich auch der gesamte Zugzeitraum ablesen, der sich in den letzten Jahren im Herbst von etwa Ende September bis Anfang Januar zieht. Wie groß die Arten- und Individuenzahlen sind, die den Naturraum Marburg-Gießener Lahntal und angrenzende Landschaftsteile in den Landkreisen Marburg, Gießen und im Lahn-Dill-Kreis überfliegen, findet man auch bei den regelmäßigen Eintragungen in folgenden Internetlisten:

**German\_Birdnet@yahoogroups.com**

**[MRVW@yahoogroups.de](mailto:MRVW@yahoogroups.de)**

**([www.marburger-vogelwelt.de](http://www.marburger-vogelwelt.de))**

**vogel\_hessen@yahoogroups.de**

Da wir seit 2004 jeden Herbst (Anfang/Mitte Oktober) einen Zugvogel-Beobachtungstag unter meiner Leitung auf dem 300 m hohen Altenberg westlich von Lollar-Odenhausen (Kreis Gießen) durchführen, können wir auch auf diesen **Veranstaltungen große Mengen Zugvögel sehen, die in Richtung Dünsberg und weiter nach SW fliegen.** Unser Beobacherteam spielt auch eine maßgebliche Rolle im **neuen Kinofilm „Birds and People – ganz verrückt auf Vögel“** von Hans-Jürgen Zimmermann. Die deutsche Vorpremiere dieses Films wird am **Sonntag, 25.10.2015, ab 11.00 Uhr im Kino CINEPLEX in Marburg** stattfinden! Auch in diesem Film wird viel über die tatsächlichen Geschehnisse des Vogelzugs in Deutschland berichtet, wenn beispielsweise schier endlose Mengen unser Land in beiden Zugperioden überqueren und dabei einigen Gefahren ausgesetzt sind!

Sollte der **geplante Windpark bei Königsberg** seitens des **Regierungspräsidiums Gießen (Obere Naturschutzbehörde)** tatsächlich **genehmigt** werden, würden die folgenden, **nicht zu kompensierenden Störungen der Biotopkomplexe und Biozöosen (Lebensgemeinschaften)** eintreffen:

- **Rodung großer Waldbereiche**
- **Wegfall von Brutstätten für viele Vögel und andere Tiere**
- **Versiegelung des Waldbodens durch Zufahrtswege und Betonsockel**
- **Zerstörung elementarer Quellhorizonte durch die Betonfundamente**
- **Brutplatzaufgabe seltener Vogelarten wie beispielsweise Schwarzstorch, Wespenbussard, Rot- und Schwarzmilan, Wander- und Baumfalke, Uhu und Raufußkauz, Haselhuhn, Waldschnepfe, Hohltaube, Schwarz-, Grau- und Mittelspecht, Kolkrabe, Pirol, Neuntöter, Raubwürger, Heidelerche und Baumpieper**
- **Querriegel zum Vogelzug und damit erhebliche Kollisionsgefahr von über 100 Arten**
- **Barotrauma (Platzen von Gefäßen und Lungen) bei Fledermäusen**
- **Sekundäre Vertreibung und massive Störung von Quellen- und Waldbachbewohnern (z.B. hoch bedrohte Libellenart „Zweigestreifte Quelljungfer“)**
- **Verstoß gegen den § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes**
- **Verschandelung des Landschaftsbildes eines gewachsenen Natur- und Kulturraumes**

**Aus ornithologischen und ökologischen Gründen wird daher der geplante Windpark bei Königsberg strikt abgelehnt!**



## 8 Literaturverzeichnis

- BARTHEL P.H. & A.J. HELBIG (2005):** Artenliste der Vögel Deutschlands. LIMICOLA 19: 89 – 111.
- BELLEBAUM J., KORNER-NIEVERGELT F., DÜRR T & U. MAMMEN (2013):** Wind turbine fatalities approach a level of concern in a raptor population. J. Nat. Conserv. 21: 394 – 400.
- BERTHOLD P. (2000):** Vogelzug – eine aktuelle Gesamtübersicht. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft. Darmstadt.
- BERGEN F. (2001):** Untersuchungen zum Einfluss der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen auf Vögel im Binnenland. Dissertation am Fachbereich Biologie der Ruhr-Universität Bochum.
- BERNSHAUSEN F. (2013):** Artenschutzrechtliche Prüfung zur geplanten Errichtung eines Windparks (fünf WEA) bei Neu-Anspach im Hochtaunuskreis (Hessen): 1 – 51.
- BINSWANGER, H. C. (1997):** Die verlorene Unschuld der Windenergie. Sonderdruck der Blätter für deutsche und internationale Politik nach Ausgabe 10/97, Bonn: 1 – 4.
- BÖTTGER, M. CLEMENS, T. GROTHE G., HARTMANN G.; HARTWIG E., LAMMEN C: & E. VAUK-HENTZELT (1990):** Biologisch-ökologische Begleituntersuchungen zu Bau und Betrieb von Windkraftanlagen. NNA-Berichte 3, Sonderheft 1 – 124.
- BRAUNEIS W. (1999):** Der Einfluß von Windkraftanlagen auf die Avifauna am Beispiel der "Solzer Höhe" bei Bebra-Solz im Landkreis Hersfeld-Rotenburg. Abschlußbericht im Auftrag des Bundes für Umwelt und Naturschutz Deutschland BUND, Ortsverband Alheim-Rotenburg-Bebra: 1 – 91.
- CLEMENS T. & C. LAMMEN (1995):** Windkraftanlagen und Rastplätze von Küstenvögeln – ein Nutzungskonflikt. Seevögel 16: 34 – 38.
- DUCHAMP M. (2003):** Wind energy casualties: Navarre's windfarms kill over 400 griffon vultures every year, plus golden eagles, eagle owls and other protected species of birds and bats. [www.iberica2000.org/Articulo.asp?CodArt=da0804](http://www.iberica2000.org/Articulo.asp?CodArt=da0804): 1 – 4.
- DÜRR T. (2009):** Zur Gefährdung des Rotmilans *Milvus milvus* durch Windenergieanlagen in Deutschland. Inf.-dienst Naturschutz Niedersachsen 29: 185 – 191.

- EVERAERT J., DEVOS K. & E. KUIJKEN (2002):** Wind turbines and birds in Flanders (Belgium). Preliminary study results in a European context. Report Institute of Nature Conservation R. 2002, 03., Brussels: 1 – 76.
- FAAS M. (2014):** Zugplanbeobachtungen im “Selbstversuch”: Breitfrontzug im Alpenvorland. Der FALKE 06/2014: 24 – 29.
- GATTER W. (2000):** Vogelzug und Vogelbestände in Mitteleuropa, 30 Jahre Beobachtung des Tagzugs am Randecker Maar. AULA Verlag. Wiebelsheim.
- GLOE P. (1984):** Windturbulenzen an Seedeichen als Ursachen für Vogelverluste. Seevögel 5: 23 – 24.
- GRAUTHOFF M. (1991):** Windenergie ion Nordwestdeutschland. Nutzungsmöglichkeiten und landschaftsökologische Einpassung von Windkraftanlagen. Europäische Hochschulschriftenreihe 42 Ökologie, Umwelt und Landschaftspflege Bd. 6, Frankfurt/Main.
- HOISCHEN L. (1997a):** Windkraftanlagen – Alternative oder Alptraum-, die Auswirkung von Windkraftanlagen auf die Psyche des Menschen. Veröff. Rede in der Bayerischen Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege in Laufen vom 22. – 24. Juli 1997: 1 – 17.
- HOISCHEN L. (1997b):** Windkraft – nichts als heiße Luft. DIE WELT v. 25.07.1997.
- ISSELBÄCHER K. & T. ISSELBÄCHER (2001):** Vogelschutz und Windenergie in Rheinland-Pfalz. Veröff. Gutachten zur Ermittlung definierter Lebensraumfunktionen (Vogelbrut-, rast- und –zuggebiete) in zur Errichtung von Windkraftanlagen geeigneten Bereichen von Rheinland-Pfalz. Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz (GNOR) e.V., im Auftrag des Landesamtes für Umweltschutz und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Oppenheim: 1 – 183.
- JEDICKE E. (1997):** Windmühlen von heute – ein Zielkonflikt des Naturschutzes. Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 196.
- KARTHÄUSER J. & C. GRÜNEBERG (2014):** Bundesweites Projekt zum Schutz des Rotmilans gestartet. Der Falke 06/2014: 12 - 13.
- KELM H. J. (1978):** Sendemast auf Sylt als Vogelfalle. Corax 6: 56 – 60.
- KOOP B. (1996):** Ornithologische Untersuchungen zum Windenergiekonzept des Kreises Plön. Unveröff. Gutachten: 1- 49, 1 – 24.
- KOOP B. (1997):** Vogelzug und Windenergieplanung – Beispiele für Auswirkungen aus dem Kreis Plön (Schleswig-Holstein). Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 202 – 207.

- KOOP B. (1999):** Windkraftanlagen und Vogelzug im Kreis Plön. – Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 15 – 32.
- KORN M. & E. R. SCHERNER (2000):** Raumnutzung von Feldlerchen (*Alauda arvensis*) in einem "Windpark". Natur und Landschaft 75: 74 – 75.
- KRAFT M. (1991):** Planmäßige Vogelzählungen während des Herbstzuges 1990 im Naturraum Marburger Lahntal. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 9: 209 – 217.
- KRAFT M. (1992a):** Planmäßige Zugvogelbeobachtungen im Naturraum Marburger Lahntal während des Herbstzuges 1991. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 10: 244 – 252.
- KRAFT M. (1992b):** Ornithologisches Kurzgutachten zum geplanten Windpark Georgshof im Landkreis Aurich. Im Auftrag von Herrn K.J. Kothe, Sulingen: 1 – 26.
- KRAFT M. (1993):** Zugvogel-Planbeobachtungen in der Wegzugsaison 1992 im Marburger Lahntal. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 11: 238 – 253.
- KRAFT M. (1994a):** Planmäßige Zugvogelzählungen im Naturraum Marburger Lahntal während der Wegzugperiode 1993. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 12: 239 - 253.
- KRAFT M. (1994b):** Erste Ergebnisse von Zugvogel-Planbeobachtungen im Naturraum Marburger Lahntal während der Wegzugperioden der Jahre 1989 bis 1993. Vortrag auf der 127. Jahresversammlung der Deutschen Ornithologen-Gesellschaft in Wilhelmshaven vom 21. bis 26.09.1994, Kurzfassung des Vortrags im Journal für Ornithologie 136/3: 348.
- KRAFT M. (1995):** Planmäßige Zugvogelzählungen im Naturraum Marburger Lahntal während der Wegzugperiode 1994. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 13: 192 - 206.
- KRAFT M. (1996):** Planmäßige Zugvogelzählungen im Naturraum Marburger Lahntal während der Wegzugperiode 1995. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 14: 176 - 187.
- KRAFT M. (1997):** Avifaunistische Untersuchungen im Bereich einer geplanten Windkraftanlage "An der Köppelstirn" bei Dexbach (Landkreis Marburg-Biedenkopf). Quantitative Erfassung der Brutvogelbestände, Gastvögel und Durchzügler im Jahre 1997. Unveröff. Gutachten im Auftrag des Büros für Umweltplanung Dipl. – Biol. Marion Kühn, Marburg: 1 – 45.

- KRAFT M. (1999a):** Planmäßige Erfassungen des Kranichs *Grus grus* in den Wegzugperioden 1987 bis 1998 im Raum Marburg/Lahn, Mittelhessen. Vogelwelt 120: 337 - 343.
- KRAFT M. (1999b):** Massenhafte Landungen nachts ziehender Kraniche im November 1998 in Hessen und Nordrhein-Westfalen. Vogelwelt 120: 349 - 351.
- KRAFT M. (1999c):** Disko-Strahler: Beeinträchtigende Leuchtreklamen für den Kranich *Grus grus* und andere Großvögel - gibt es ein neues Umweltproblem? In: PRANGE, H. *et al.*(ed.): Proc. 3rd European Crane Workshop 1996 and actual papers: 263 - 266. Halle/Saale.
- KRAFT M. (2003a):** Systematic counts of Common Crane *Grus grus* during autumn migration from 1987 to 1999 and some aspects of spring migration in the Marburg/Lahn area Hesse/Germany, in: A. SALVI (ed.) Proceedings 4<sup>th</sup> European Crane Workshop 2000: 71 - 72.
- KRAFT M. (2003b):** Ornithologisches Gutachten zum Herbstzug 2002 und Frühjahrszug 2003 im Bereich eines geplanten Windkraftanlagenfeldes bei Frischborn (Vogelsbergkreis). Im Auftrag der Planungsgruppe Professor Seifert, Gießen-Linden: 1 – 41.
- KRAFT M. (2004):** Ornithologisches Kurzgutachten zu den geplanten Windkraftanlagen zwischen dem "Asberg" und der "Thorhecke" bei Hilckhausen (Rheinland-Pfalz). Im Auftrag der Interessengemeinschaft "Keine Windräder auf dem Asberg". i.V. durch Herrn Guido Barth, Weyerbusch/Hilckhausen: 1 – 23.
- KRAFT M. (2005):** Darstellung und Kommentierung der Arten des Anhangs I der EU-Vogelschutzrichtlinie an der B 253 von Biedenkopf - Ludwigshütte bis Eifa. Ornithologisches Kurzgutachten im Auftrag des Büros Groß & Hausmann, Weimar - Wenkbach: 1 - 5.
- KRAFT M. (2006):** Kranichmonitoring in Hessen – Erfassungen des Wegzugs beim Kranich von 1987 bis 2005. Vortrag auf der nationalen Kranichtagung in Hennigsdorf bei Berlin vom 26. – 29.10.2006.
- KRAFT M. (2007):** Gutachterliche Stellungnahme zu den geplanten Windkraftanlagen im Gebietsdreieck Sorsum – Emmerke – Groß Escherde (Landkreis Hildesheim, Niedersachsen) erstellt im Auftrag des Ornithologischen Vereins zu Hildesheim e.V., Alfeld: 1 – 22.
- KRAFT M. (2010):** Systematische Erhebungen zum Kranich *Grus grus* auf dem Wegzug der Jahre 1987 – 2009 im Raum Marburg/Lahn, Mittelhessen. Vogelwelt 131: 147 – 154.

- KRAFT M. (2012):** Gutachterliche Stellungnahme zum geplanten Windpark am „Hilsberg“ bei Holzhausen/Dautphetal (Landkreis Marburg-Biedenkopf), im Auftrag der „Bürgerinitiative gegen den geplanten Windpark am Hilsberg bei Holzhausen, vertreten durch Herrn Dieter Jurkat, Am Silberg 11, 35232 Dautphetal-Holzhausen: S. 1 – 27.
- KRAFT M (2013a):** Gutachterliche Stellungnahme zum geplanten Windpark im „Krofdorfer Forst“ bei Lollar-Salzböden (Landkreis Gießen). Erstellt im Auftrag der des Naturschutzbundes (NABU) Ortsgruppe Lollar vertreten durch Herrn Walter Wagner, Lollar-Salzböden: 1 – 30.
- KRAFT M (2013b):** Vogelzug und Windkraft. Vortrag und schriftliche Ausarbeitung für die ANL, Laufen: 1 – 24.
- KRAFT M. (2014a):** Gutachterliche Stellungnahme zum geplanten Windpark bei Neu-Anspach im Hochtaunuskreis (Regierungspräsidium Darmstadt). Erstellt im Auftrag der Bürgerinitiative „N.o.W.! Naturpark ohne Windräder in Neu-Anspach“: 1 – 32.
- KRAFT M. (2014b):** Zwischenbericht zur Auswertung vorhandener und selbst erhobener Daten zur Vogelwelt (Avifauna) im Bereich der geplanten Windenergieanlagen (WEA) bei Bödefeld im Hochsauerlandkreis (HSK). Erstellt im Auftrag vom „Verein für Umwelt- und Naturschutz Schmallenberg e.V.“: 1 – 8.
- KRAFT M. (2014c):** Kurzgutachten und kommentierte Artenliste aller im Jahr 2014 an der ParAllna und deren direkter Umgebung festgestellten Vogelarten. Erstellt im Auftrag der BIOLOGISCHEN PLANUNGSGESELLSCHAFT, Dipl. – Biol. Annette Möller (Hüttenberg): 1 – 18.
- KRAFT M (2015a):** Ornithologisches Gutachten zum geplanten Windpark im Bereich der „Mardorfer Kuppe“ (Waldgebiet „Seift“), Landkreis Marburg-Biedenkopf, (Regierungspräsidium Gießen), erstellt im Auftrag von Herrn Dr. Alexander Liesenfeld, Amöneburg: 1 – 48.
- KRAFT, M. (2015b):** Ornithologisches Gutachten zum geplanten Windpark bei Bödefeld im Hochsauerlandkreis (Regierungspräsidium Arnsberg) erstellt im Auftrag des „Vereins für Umwelt- und Naturschutz Schmallenberg e.V.“: 1 – 40.
- KRAFT M. (2015c):** Ornithologisches Kurzgutachten zu den vormals geplanten Windrädern am Standort „Lichter Küppel“ auf den Marburger Lahnbergen (Landkreis Marburg-Biedenkopf, Regierungspräsidium Gießen) erstellt im Auftrag der der „Unabhängigen Bürgerliste (UBL) Schröck“, vertreten durch Herrn Jens Mengel-Vornhagen, Marburg-Schröck: 1 – 30.
- KRAFT M. (2015d):** Ornithologisches Kurzgutachten zum geplanten Windpark Aßlar (Lahn-Dill-Kreis; Regierungspräsidium Gießen) erstellt im Auftrag der Bürgerinitiative „Gegenwind Adlerhorst“, Dörrstück 8, 35614 Aßlar-Oberlemp: 1 - 45.

- KRAFT, M. (2015, in Vorbereitung für „Naturschutz und Landschaftsplanung“):** Augen zu und durch – kollidieren Zugvögel mit Windrädern? 1 – 28.
- KRAFT M. & A. WENZEL (2008):** Grunddatenerhebung im hessischen Vogelschutzgebiet „Lahntal zwischen Marburg und Gießen“ (Natura 2000-Nr.: 5218 – 401). Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen.
- KRUCKENBERG H. & J. JAENE (1999):** Zum Einfluss eines Windparks auf die Verteilung weidender Blässgänse im Rheiderland (Landkreis Leer, Niedersachsen). *Natur und Landschaft* 74: 420 – 427.
- KRUMENACKER T. (2015a):** Neue Abstandsempfehlungen für Windkraftanlagen: Ministerien bremsen Vogelschutzwarten. *Der FALKE* 05/2015: 32 – 33.
- KRUMENACKER T. (2015b):** Abstandsempfehlungen der Vogelschutzwarten: Neue Leitplanken im Konflikt zwischen Windkraft und Vogelschutz.. *Der FALKE* 07/2015: 23 – 25.
- LAMMEN C. & E. HARTWIG (1994):** Vogelschlag an einem Sendemast auf Sylt: Ein Vergleich zu Windkraftanlagen. *Seevögel* 14: 1 – 4.
- LANGGEMACH T. (2014):** Rotmilane, Windkraft und offene Fragen. *Der Falke* 05/2014: 24 – 27.
- LANGGEMACH T., SÖMMER P., BLOCK B. & T. DÜRR (2009):** Langzeituntersuchungen zu den Verlustursachen bei Greifvögeln, Eulen und anderen Vogelarten in Brandenburg. *Populationsökologie Greifvogel- und Eulenarten* 6: 27 – 46.
- LANGGEMACH T., KROME O, SÖMMER P, AUE A & WITTSTATT U. (2010):** Verlustursachen bei Rotmilan (*Milvus milvus*) und Schwarzmilan (*Milvus migrans*) im Land Brandenburg. *Vogel & Umwelt* 18: 85 – 101.
- MOORE, S. (2003):** Wind energy impacts on a local population of golden eagles in the Altamont Pass of California. Summary from stan moore<hawkman11@hotmail.com, or: [www.iberica2000.org/Articulo.asp?CodArt=da0804](http://www.iberica2000.org/Articulo.asp?CodArt=da0804)
- MÜLLER, H. H. (1979):** Vogelschlag in einer starken Zugnacht auf der Off-shore Forschungsplattform “Nordsee” im Oktober 1979. *Seevögel* 2: 33 – 37.
- PEDERSEN, M. B. & E. POULSEN (1991):** En 90 m/2 MW vindmolles indvirking pa fuglelivet. *Danske vildtundersogelser* 47.
- RICHARZ, K. (2014):** Energiewende und Naturschutz – Windenergie im Lebensraum Wald – Statusreport und Empfehlungen, Deutsche Wildtierstiftung Hamburg: 1 – 70.

- RICHARZ, K. (2015):** Neue Risiken für Vögel, Fledermäuse und andere Tierarten?! Windenergieanlagen über Wald. Der FALKE 07/2015: 26 – 32.
- RICHARZ, K., BEZZEL, E. & M. HORMANN (2001):** Taschenbuch für Vogelschutz. AULA Verlag Wiesbaden.
- ROTE LISTE DER VÖGEL HESSENS 2006:** Hrsg. Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- SARTOR, J. (1998):** Herbstlicher Vogelzug auf der Lipper Höhe – Beiträge zur Tier- und Pflanzenwelt des Kreises Siegen-Wittgenstein, Band 5, Hrsg: Naturschutzbund Deutschland (NABU), Kreisverband Siegen-Wittgenstein. Siegen: 1 – 234.
- SCHÄFFER, A. (2014):** Gabelschwanz und Geselligkeit: Rotmilan. Der Falke 06/2014: 9 – 11.
- SCHAUERTE-LÜKE, N. (1995):** Rahmenkonzept für Windkraftanlagen und –parks, in: Der Wind, das himmlische Kind, Heft 14, Mai 1995, des Bundes Naturschutz in Bayern e.V., Wiesenfelden: 99 – 109.
- SCHREIBER, M. (1993):** Windkraftanlagen und Watvogelrastplätze. Naturschutz und Landschaftsplanung 25, (4): 133 – 139.
- SCHREIBER, M. (2000):** Windkraftanlagen als Störquellen für Gastvögel, in BFN (2000): Empfehlungen des Bundesamtes für Naturschutz zu naturverträglichen Windkraftanlagen. BFN, Bonn-Bad Godesberg: 1 – 55.
- SINNING, F. & D. GERJETS (1999):** Untersuchung zur Annäherung rastender Vögel an Windparks in Nordwestdeutschland. Bremer Beiträge für Naturkunde und Naturschutz 4: 53 – 60.
- SOMMERHAGE, M. (1997):** Verhaltensweisen ausgewählter Vogelarten gegenüber Windkraftanlagen auf der Vasbecker Hochfläche (Landkreis Waldeck-Frankenberg), in: Vogelkundliche Hefte Edertal 23: 104 – 109.
- SOMMERHAGE, M. (2003):** Die Vasbecker Hochfläche – Konflikt zwischen einem überregional bedeutsamen Brut-, Durchzugs- und Rastgebiet von Vögeln und dem Standort von Windkraftanlagen am nordwestlichen Rand des Landkreises Waldeck-Frankenberg (Nordhessen). Vogelkundliche Hefte Edertal 29: 6 – 35.
- SSYMANK, A., HAUKE, U. RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998):** Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43 EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409 EWG). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53. Bonn-Bad Godesberg: 1 - 560.
- STERN, H., SCHRÖDER, W., VESTER, F. & W. DIETZEN (1980):** Rettet die Wildtiere, Hrsg.: R. L. Schreiber. Pro Natur Verlag, Stuttgart.

- STÜBING, S. (2001):** Untersuchungen zum Einfluss von Windenergieanlagen auf Herbstdurchzügler und Brutvögel am Beispiel des Vogelsberges (Mittelhessen). Diplomarbeit am Fachbereich Biologie der Philipps-Universität Marburg: 1 – 145.
- STÜBING, S. (2003):** “Vogelquirle“ oder sanfte Energie? Windkraftanlagen in der Kontroverse, in: Der Falke Taschenkalender für Vogelbeobachter 2003. AULA-Verlag, Wiebelsheim: 198 – 213.
- VAHLE, D. (1995):** Windkraft und Naturschutz aus der Sicht eines Mitwirkenden der Genehmigungsbehörden in Hessen, in: Der Wind, das himmlische Kind, Heft 14, Mai 1995, des Bundes Naturschutz in Bayern e.V., Wiesenfelden: 137 – 145.
- VILBUSCH, U. (1997):** Windenergienutzung in Regelwerken des Naturschutzes in den Bundesländern – Eingriffsregelung, Ausschlussgebiete, Abstände und Rückbau. Naturschutz und Landschaftsplanung 29: 197 – 202.
- WEHRMANN, J., JANSEN, J. & W. VANSTEELANT (2015):** Das kaukasische Mysterium: Eine Million Greifvögel in Batumi. Der FALKE 07/2015: 18 – 22.
- WINKELMAN, J. E. (1992):** De invloed van de Sep-proefwindcentrale te Oosterbierum (Friesl.) op vogels. Instituut voor Bos- en Natuuronderzoek, Arnhem.
- WOLFRUM, O (1997):** Windkraft: Eine Alternative, die keine ist. Verlag 2001, Frankfurt/Main: 240 S.
- 

**Anschrift des Verfassers:**

**Prof. Dr. habil. Martin Kraft**  
**Bachweg 16**  
**35037 Marburg**  
**Tel. und Fax: 06421- 21955**  
**Mobiltel.: 0171 - 6956326**  
**e-mail:kraftm@staff.uni-marburg.de**



