



# Vogelschutzgebiet (SPA) 6331-471 Markwald bei Baiersdorf

## Managementplan

## Fachgrundlagen

Stand: 07/2013



Foto: ANUVA

BAYERISCHE  
FORSTVERWALTUNG



Amt für Ernährung,  
Landwirtschaft und Forsten  
Ansbach



## Europas Naturerbe sichern Bayerns Heimat bewahren

## Managementplan für das SPA 6331-472 »Markwald bei Baiersdorf«

### *Fachgrundlagen*

<b>Herausgeber:</b>	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürth Bereich Forsten-Erlangen Universitätsstraße 38 91054 Erlangen  Tel.: 09131 / 8849-17 Fax: 09131 / 8849-20 <a href="mailto:poststelle@aelf-fu.bayern.de">mailto:poststelle@aelf-fu.bayern.de</a> <a href="http://www.aelf-fu.bayern.de/">http://www.aelf-fu.bayern.de/</a>
<b>Planerstellung:</b>	
<u>Koordination und endgültige Planfestschreibung</u> Waldteil:	Regionales Kartierteam Natura 2000 AELF Ansbach – Bereich Forsten – Luitpoldstr. 7 91550 Dinkelsbühl <a href="mailto:herbert.kolb@aelf-an.bayern.de">herbert.kolb@aelf-an.bayern.de</a>
Offenlandteil:	Regierung von Mittelfranken – Claus Rammler – Promenade 27 91522 Ansbach <a href="mailto:claus.rammler@reg-mfr.bayern.de">claus.rammler@reg-mfr.bayern.de</a> Tel.:0981/53-1357
<u>Auftraggeber Planentwurf:</u>	Landesanstalt f. Wald und Forstwirtschaft (LWF) Hans-Carl von Carlowitz-Platz 1 85354 Freising Tel.: 08161/71-4881 <a href="mailto:kontaktstelle@lwf.bayern.de">kontaktstelle@lwf.bayern.de</a>
<u>Auftragnehmer Planentwurf:</u> Allgemeiner Teil und Waldteil:	ANUVA Stadt- und Umweltplanung GbR Allersberger Str. 185 / A8 90461 Nürnberg Tel.: 0911 / 462627-6 Fax: 0911 / 462627-70 <a href="mailto:info@anuva.de">info@anuva.de</a> ; <a href="http://www.anuva.de">www.anuva.de</a>
<b>Stand:</b>	Juli 2013
<b>Gültigkeit:</b>	Dieser Plan gilt bis zu seiner Fortschreibung

---

Inhaltsverzeichnis

<b>Abbildungsverzeichnis .....</b>	<b>IV</b>
<b>Tabellenverzeichnis.....</b>	<b>V</b>
<b>1 Gebietsbeschreibung.....</b>	<b>1</b>
1.1 Kurzbeschreibung .....	1
1.2 Naturräumliche Grundlagen .....	11
1.3 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse .....	14
1.4 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Arten und Biotope) .....	14
<b>2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden .....</b>	<b>17</b>
<b>3 Vogelarten und ihre Lebensräume.....</b>	<b>21</b>
3.1 Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gemäß VoGEV .....	21
3.2 Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL .....	22
3.3 Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gemäß VoGEV .....	23
3.3.1 Eisvogel ( <i>Alcedo atthis</i> ).....	23
3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	23
3.3.1.2 Bewertung .....	26
3.3.2 Grauspecht ( <i>Picus canus</i> ) .....	28
3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	28
3.3.2.2 Bewertung .....	30
3.3.3 Haselhuhn ( <i>Tetrastes bonasia</i> ).....	33
3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	33
3.3.3.2 Bewertung .....	35
3.3.4 Heidelerche ( <i>Lullula arborea</i> ) .....	38
3.3.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	38
3.3.4.2 Bewertung .....	40
3.3.5 Mittelspecht ( <i>Dendrocopos medius</i> ) .....	43
3.3.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	43
3.3.5.2 Bewertung .....	45
3.3.6 Raufußkauz ( <i>Aegolius funereus</i> ) .....	48
3.3.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	48
3.3.6.2 Bewertung .....	50
3.3.7 Schwarzspecht ( <i>Dryocopus martius</i> ) .....	53
3.3.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	53
3.3.7.2 Bewertung .....	55
3.3.8 Sperlingskauz ( <i>Glaucidium passerinum</i> ) .....	58
3.3.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand .....	58

---

3.3.8.2	Bewertung .....	60
3.3.9	A072 Wespenbussard ( <i>Pernis apivorus</i> ) .....	63
3.3.9.1	Kurzcharakterisierung und Bestand .....	63
3.3.9.2	Bewertung .....	65
3.3.10	A224 Ziegenmelker ( <i>Caprimulgus europaeus</i> ) .....	67
3.3.10.1	Kurzcharakterisierung und Bestand .....	67
3.3.10.2	Bewertung .....	69
3.4	Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL .....	72
<b>4</b>	<b>Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten .....</b>	<b>78</b>
<b>5</b>	<b>Gebietsbezogene Zusammenfassung .....</b>	<b>80</b>
5.1	Bestand und Bewertung der Vogelarten der Anhänge I und 4 (2) VS-RL.....	80
5.2	Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen .....	82
5.3	Zielkonflikte und Prioritätensetzung .....	83
<b>6</b>	<b>Literatur/Quellen.....</b>	<b>85</b>
6.1	Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen.....	85
6.2	Gebietsspezifische Literatur .....	85
6.3	Allgemeine Literatur .....	86
<b>Anhang</b>	<b>.....</b>	<b>91</b>

---

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersichtskarte .....	1
Abbildung 2: Dominierende Baumart Kiefer (Foto: ANUVA) .....	3
Abbildung 3: Ackerbaulich genutzte Flächen im SPA (Foto: ANUVA) .....	3
Abbildung 4: Bewirtschaftete Teiche mit gepflegten Uferbereichen innerhalb des SPA (Foto: ANUVA) .....	4
Abbildung 5: Erhöhung der Grenzstrukturen durch Rückegassen (Foto: ANUVA) .....	4
Abbildung 6: Mit Folien abgedeckte Spargelfelder im SPA (Foto: ANUVA) .....	5
Abbildung 7: Forstliche Nadelwaldnutzung (Foto: ANUVA) .....	5
Abbildung 8: Dichter Kiefernbestand ohne Strauchschicht (Foto: ANUVA) .....	6
Abbildung 9: Alte Eiche im Bereich Fürstberg (Foto: ANUVA) .....	6
Abbildung 10: Altersstrukturierte Strauchschicht (Foto: ANUVA) .....	7
Abbildung 11: Kiefernbestand mit Jungfichten (Foto: ANUVA) .....	7
Abbildung 12: Fichtenzwischenstand im südlichen Markwald (Foto: ANUVA) .....	8
Abbildung 13: Kiefernwald mit Kiefernunterwuchs (Foto: ANUVA) .....	8
Abbildung 14: Gleichaltrige Laubholzdickung (Foto: ANUVA) .....	9
Abbildung 15: Älterer Fichtenbestand (Foto: ANUVA) .....	9
Abbildung 16: Jagdliche Nutzung des Markwaldes (Foto: ANUVA) .....	10

---

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg) .....	20
Tabelle 2: Zielarten des Vogelschutzgebiets „Markwald bei Baiersdorf“ .....	21
Tabelle 3: Vogelarten nach Art. 4 (2), die nicht im SDB aufgeführt sind .....	22
Tabelle 4: Gesamtbewertung des Eisvogels .....	28
Tabelle 5: Gesamtbewertung des Grauspechts .....	32
Tabelle 6: Gesamtbewertung des Haselhuhns .....	37
Tabelle 7: Gesamtbewertung der Heidelerche .....	42
Tabelle 8: Gesamtbewertung des Mittelspechts .....	47
Tabelle 9: Gesamtbewertung des Raufußkauzes .....	52
Tabelle 10: Gesamtbewertung des Schwarzspechtes .....	57
Tabelle 11: Gesamtbewertung des Sperlingskauzes .....	62
Tabelle 12: Gesamtbewertung des Wespenbussards .....	66
Tabelle 13: Gesamtbewertung des Ziegenmelkers .....	71
Tabelle 14: Im SPA vorkommende Erhaltungsziele .....	80
Tabelle 15: Im SPA vorkommende Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL, die nicht im Standarddatenbogen genannt sind .....	81

# 1 Gebietsbeschreibung

## 1.1 Kurzbeschreibung

Das Europäische Vogelschutzgebiet „6331-472 Markwald bei Baiersdorf“ liegt im Vorraum der fränkischen Alb. Die nördlichsten Abschnitte liegen im Landkreis Forchheim im Regierungsbezirk Oberfranken, der weitaus größte Teil gehört zum Landkreis Erlangen-Höchstadt im Regierungsbezirk Mittelfranken.

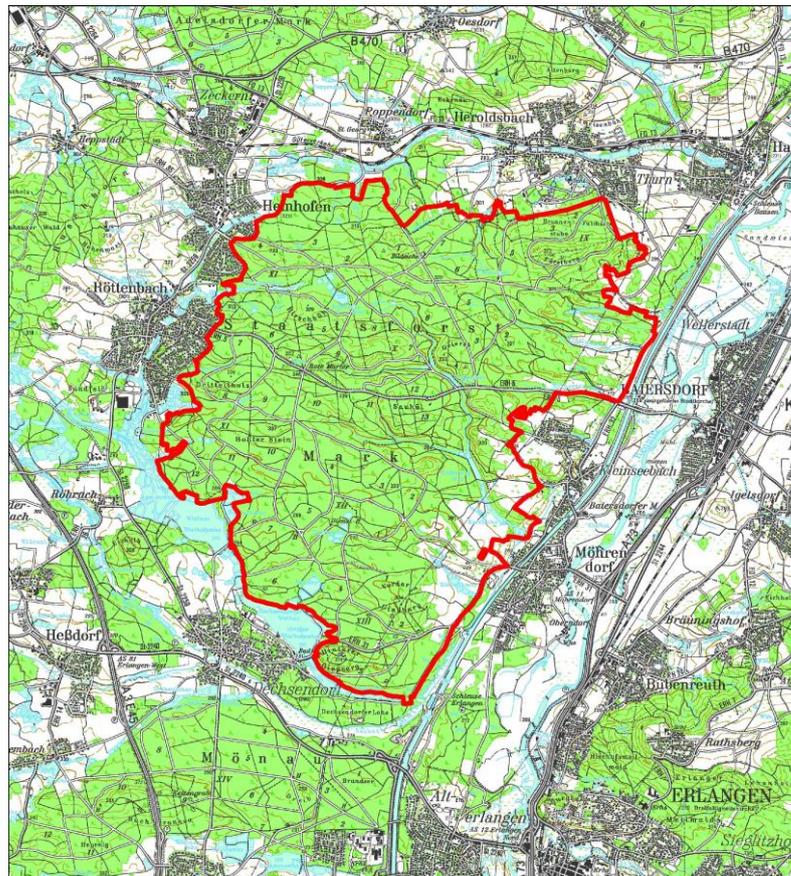


Abbildung 1: Übersichtskarte

---

Das SPA Markwald umfasst eine Vielzahl von Lebensräumen die für die zu berücksichtigenden europäischen Vogelarten von Bedeutung sind. Dominiert wird das Schutzgebiet von bewaldeten Flächen (Abb. 2), Ackerflächen (Abb. 3) und vorwiegend stehenden Gewässern (Abb. 4). Fließgewässer mit geringer Wasserführung sind ebenfalls vorhanden, jedoch ist deren Flächenausdehnung als gering einzustufen.

Entlang der Übergangsbereiche zwischen den drei dominierenden Lebensraumstrukturen des geschlossenen Waldes, der Gewässer und der Ackerflächen sind Grenzlinien vorhanden, die für einige Vogelarten als Lebensraumrequisite obligatorisch sind. Die Grenzliniendichte wird durch die Forst- und Waldwege sowie Rückegassen deutlich erhöht (Abb. 5).

Die Gewässer des Markwaldes werden überwiegend teichwirtschaftlich genutzt, wobei die Uferbereiche einer intensiven Pflege unterliegen. Die Ackerbereiche werden ausschließlich intensiv bewirtschaftet bis hin zu Spargelkulturen, deren Wachstum mit Hilfe von Folienabdeckung gefördert wird (Abb. 6). Die bewaldeten Bereiche unterliegen einer forstwirtschaftlichen Nutzung, die sich sowohl auf die Nutzung von Nadelholz (Abb. 7) als auch Laubholz (Abb. 8) erstreckt.

Den flächenmäßig größten Teil des Schutzgebietes nehmen die Wälder ein. Diese Wälder werden in der Kronenschicht dominiert und überragt von Kiefernbeständen, die auf der gesamten Fläche einen mehr oder weniger flächendeckenden Bestand bilden (Abb. 9). Um den Fürstberg im Nordosten des SPA sind in größerem Umfang auch Eichen als Einzelbäume vorhanden, die aufgrund ihres Alters einen wertgebenden Bestand darstellen (Abb. 10).



Abbildung 2: Dominierende Baumart Kiefer (Foto: ANUVA)



Abbildung 3: Ackerbaulich genutzte Flächen im SPA (Foto: ANUVA)



Abbildung 4: Bewirtschaftete Teiche mit gepflegten Uferbereichen innerhalb des SPA (Foto: ANUVA)



Abbildung 5: Erhöhung der Grenzstrukturen durch Rückegassen (Foto: ANUVA)



Abbildung 6: Mit Folien abgedeckte Spargelfelder im SPA (Foto: ANUVA)



Abbildung 7: Forstliche Nadelwaldnutzung (Foto: ANUVA)



Abbildung 8: Dichter Kiefernbestand ohne Strauchschicht (Foto: ANUVA)

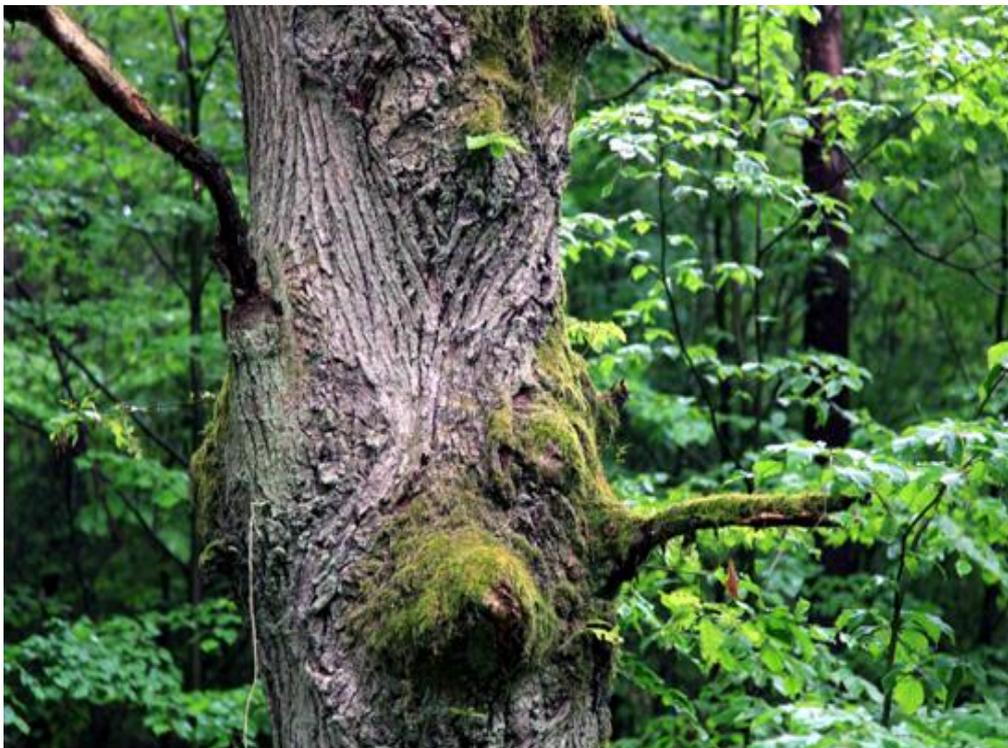


Abbildung 9: Alte Eiche im Bereich Fürstberg (Foto: ANUVA)



Abbildung 10: Altersstrukturierte Strauchschicht (Foto: ANUVA)



Abbildung 11: Kiefernbestand mit Jungfichten (Foto: ANUVA)



Abbildung 12: Fichtenzwischenstand im südlichen Markwald (Foto: ANUVA)



Abbildung 13: Kiefernwald mit Kiefernunterwuchs (Foto: ANUVA)



Abbildung 14: Gleichaltrige Laubholzdickung (Foto: ANUVA)



Abbildung 15: Älterer Fichtenbestand (Foto: ANUVA)



Abbildung 16: Jagdliche Nutzung des Markwaldes (Foto: ANUVA)



Abbildung 17: Totholz in Form von Baumstubben (Foto: ANUVA)

## 1.2 Naturräumliche Grundlagen

### **Lage, naturschutzfachlicher Wert, Vernetzung mit anderen Natura 2000 Gebieten:**

Das europäische Vogelschutzgebiet „6331-472 Markwald bei Baiersdorf“ befindet sich wenige Kilometer nordnordwestlich der Stadt Erlangen in den Landkreisen Forchheim und Erlangen-Höchstadt. Die Gesamtgröße des zusammenhängenden Schutzgebietes beträgt 2.852 ha. Eine Unterteilung in Teilflächen liegt nicht vor.

Das Waldgebiet wird eingefasst vom Main-Donau-Kanal im Osten und dem Weihergebiet nördlich und nordwestlich von Dechsendorf. Die Ortslagen von Röttenbach und Hemhofen begrenzen das Schutzgebiet in Richtung Westen. Nördlich der Grenze des Schutzgebietes befinden sich die Ortslagen von Heroldsbach und Poppendorf, auch wenn in diesem Bereich nicht alle bewaldeten Bereiche als Schutzgebiet ausgewiesen wurden. Östlich des Schutzgebietes befindet sich die Ortschaft Baiersdorf. Das Schutzgebiet wird von der Straße zwischen Baiersdorf und Hemhofen in einen nördlichen und einen südlichen Bereich unterteilt. Es steigt von Süden in Richtung Norden deutlich an und erreicht am Fürstberg mit 373 m üNN seine höchste Erhebung.

Kennzeichnend für das zu über 90 % bewaldete SPA „Markwald bei Baiersdorf“ sind großflächige, trockene Kiefernwälder mit teilweise gut ausgeprägter Zwergstrauchvegetation (Preiselbeere – Heidelbeere). Innerhalb der Waldbereiche im Norden und Osten wird es auch von kleinen Teichketten durchzogen, die entweder heute noch fischereiwirtschaftlich genutzt werden oder aber auf eine historische Nutzung zurückzuführen sind. Der gesamte Waldbereich unterliegt der forstwirtschaftlichen Nutzung.

Innerhalb des Vogelschutzgebiets „Markwald bei Baiersdorf“ liegt vollständig das FFH-Gebiet 6332-371 „Markwald bei Baiersdorf“. Zwei Teilgebiete des FFH-Gebiets 6330-371 „Moorweiher im Aischgrund und in der Grethelmark“ sind auch in das Vogelschutzgebiet integriert.

Erhaltungs- und Schutzziele im FFH-Gebiet 6332-371 „Markwald bei Baiersdorf“ sind die Bechsteinfledermaus, der Hirschkäfer und der Eremit.

Erhaltungs- und Schutzziele im FFH-Gebiet 6330-371 „Moorweiher im Aischgrund und in der Grethelmark“ sind der Kammmolch, der Schlammpeitzger, Bitterling und die Große Moosjungfer. In diesem FFH-Gebiet sind darüber hinaus Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL und die Habitate

der o. g. Arten Gegenstand von Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen.

Direkt südlich angrenzend sind die Teilgebiete 12 und 14 des SPA 6331-471 „Aischgrund“, östlich des Markwalds liegt das Teilgebiet 01 dieses Vogelschutzgebiets.

Durch die enge Verzahnung und teilweise Überlagerung der genannten NATURA-2000-Gebiete entsteht ein großräumiger zusammenhängender Lebensraumkomplex, der einer Vielzahl von Tierarten geeignete Lebensbedingungen bietet und von Großvogelarten besiedelt wird.

### **Geologie und Böden:**

Geologisches Ausgangsgestein im Markwald bilden hauptsächlich die Sandsteine des Mittleren und des Unteren Burgsandsteins, aus denen sich sandig-podsolige Braunerden entwickelt haben (Bay. Geol. Landesamt 1977, Brunner 2006). Die sandigen Böden besitzen vergleichsweise geringe Sorptions – und Kationenaustauschkapazitäten, so dass die Verfügbarkeit von Wasser und Nährstoffen insbesondere in Trockenzeiten stark eingeschränkt ist. Die Bestockung mit Nadelgehölzen begünstigte aufgrund der schlechten Zersetzung des Laubes die Versauerung der Böden, was zu einer weiteren Beeinträchtigung der Bonität des Standorts führte (BK 6035).

Dem Burgsandstein sind immer wieder tonige Sedimente auf- und zwischengelagert (Letten). Deshalb finden sich im Markwald häufig auch örtlich (stau-)vernässte, z. T. podsolierte Böden (Pelosole, Pelosol-Braunerden, Braunerden mit Übergängen zum Pseudogley), die im Vergleich zu den sandigen Braunerden bessere Sorptions – und Kationenaustauschkapazitäten aufweisen.

Der Ostrand des Markwaldes liegt bereits im Bereich der quartären Hauptterrassen mit ihren mittel- bis grobkörnigen Sanden und Kiesen. Dort haben sich Pseudogleye bis Braunerden entwickelt, die zwar ebenfalls zu Trockenheit neigen, bei Vorkommen stärker verlehmt, fossiler Unterbodenschichten aber auch Staunässe zeigen (BK 6035).

---

### **Klima:**

Die mittlere Jahrestemperatur im Markwald liegt bei ca. 8,2°C (www.dwd.de, Zeitraum 1961-1990, Messstelle Uttenreuth). Mit den geringen Jahresniederschlägen von durchschnittlich ca. 766,1 mm (www.dwd.de) gehört das Gebiet zu den trockenen Regionen Bayerns. Das Klima ist im Allgemeinen als „warm-trocken“ zu bezeichnen. Das Keuperhügelland liegt im Übergang vom atlantischen zum Binnenlandklima des Senkengebietes mit kalt-trockenen Wintern. Hierher rührt die große Spätfrostgefahr.

Die Höhenlage des Vogelschutzgebietes schwankt zwischen 266 m und 369 m, die mittlere Höhe liegt bei 309 m ü. NN.

### **Gewässer:**

Größere Fließgewässer gibt es im Markwald nicht. Die meisten Fließgewässer sind ephemere Bäche oder Gräben, die oft nur im Frühjahr oder nach länger anhaltenden Niederschlägen Wasser führen. Bemerkenswert sind die zum Teil tief eingeschnittenen Täler, in denen die Fließgewässer verlaufen.

Über den ganzen Markwald verteilt sind Teiche anthropogenen Ursprungs zu finden, die in historischer Zeit durch das Aufstauen der kleinen Fließgewässer innerhalb der Tallagen angelegt wurden. Diese aufgestauten Gewässer dienen der Fischwirtschaft vornehmlich der Zucht von Speisefischen wie Karpfen und Forellen. Im Süden sind die Soosweiher, die Entlesweiher, die Horbachweiher und die Dammweiher vorhanden. Im Nordwesten liegen die Fritzweiher, die Schübelsweiher und die Mühlweiher, im Nordosten die Roten Weiher, und im Osten der Schwarze Weiher und die Tiefenbergweiher. Trotz der zum Teil isolierten Lage der Fließgewässer innerhalb des Markwaldes stellen die Gewässer ein ökologisches Netzwerk dar, das von einer Vielzahl von Vögeln als Nahrungsraum genutzt wird.

### 1.3 Historische und aktuelle Flächennutzungen, Besitzverhältnisse

Im Markwald dominiert eindeutig die Forstwirtschaftliche Nutzung. 95 % der Lebensraumtypen bilden Nadelwälder mit der Kiefer als vorherrschende Baumart. Ökologisch wertvolle Alteichenvorkommen und andere Laubholzarten machen nur ca. 5 % aus (Standarddatenbogen). Die Laubwaldbereiche im Nordwesten des SPA sind aus einem ehemaligen Hutewald hervorgegangen, der mit Kiefern aufgeforstet wurde. Die Eichen wurden dabei als Samenbäume belassen.

1967 ha des Markwaldes sind Staatswald, etwa 70 %, ca. 5 % sind Körperschaftswald und 25 % Privatwald.

### 1.4 Schutzstatus (Schutzgebiete, gesetzl. geschützte Arten und Biotope)

In der nachfolgenden Tabelle sind die Naturschutzgebiete und gesetzlichen Landschaftsbestandteile aufgelistet, die im SPA vollständig oder teilweise eingeschlossen sind.

#### Schutzgebiete:

<b>Schutzgebiet: Naturschutzgebiet</b>	*
	im SPA eingeschlossen
Es gibt keine Naturschutzgebiete im Markwald	+
<b>Schutzgebiet: Landschaftsbestandteil</b>	*
	im SPA eingeschlossen +
LB Schübelsweiher (7,3 ha)	+
<b>Schutzgebiet: FFH-Gebiet</b>	*
	im SPA eingeschlossen +
6330-371 Moorweiher im Aischgrund und in der Grethelmark TF1 (8,5 ha)	+
6330-371 Moorweiher im Aischgrund und in der Grethelmark TF2 (14,9 ha)	+
6332-371 Markwald bei Baiersdorf (308,1 ha)	+

**Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG :**

Nach § 30 BNatSchG i. V. mit dem Art. 23 BayNatSchG sind folgende, im Gebiet vorkommende Biotope geschützt.

<b>Biototyp</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>Landkreis</b>
Bruchwald	"Unterer Rothsee" nordöstlich von Dechsendorf	Erlangen-Höchstadt
Feuchte und nasse Hochstaudenflur	Hochstaudenflur am Weiher-Graben	Erlangen-Höchstadt
Flachmoor, Quellmoor	Verbuschende Pfeifengraswiese am "Endlesweiher" nördlich von Dechsendorf	Erlangen-Höchstadt
Flachmoor, Quellmoor	Quellmoore im östlichen Markwald	Erlangen-Höchstadt
Großröhricht	Seebach bei Möhrendorf	Erlangen-Höchstadt
Großröhricht	Teich am Südrand der Fritzenweiher	Erlangen-Höchstadt
Großröhricht	Graben am Nordrand des Kleinen Bischofsweiher	Erlangen-Höchstadt
Großseggenried außerhalb der Verlandungszone	Die "Hängenden Dammweiher" im Markwald	Erlangen-Höchstadt
Großseggenried außerhalb der Verlandungszone	Großseggenbestände an den "Hängenden Dammweiher" im Markwald	Erlangen-Höchstadt
Initialvegetation, kleinbinsenreich	LB "Schübelsweiher"	Erlangen-Höchstadt
Kiefernwald, bodensauer	Sand-Kiefernwaldbereiche östlich von Röttenbach	Erlangen-Höchstadt
Kleinröhricht	Kastenweiher, Grabenweiher und Neuweiher östlich von Röhrach	Erlangen-Höchstadt
Pfeifengraswiese	Biotopkomplex im "Dechsendorfer Wegholz"	Erlangen-Höchstadt
Sandmagerrasen	Altgrasbestände und Magerrasen westlich von Kleinseebach	Erlangen-Höchstadt

---

Seggen- od. binsenreiche Nasswiesen, Sümpfe	Nasswiese am Hasel-Graben	Erlangen-Höchstadt
Unterwasser- und Schwimmblattvegetation	Bachtal im Scheerholz	Erlangen-Höchstadt
Zwergstrauch-, Ginsterheide	Nasswiesen und artenreiche Feuchtwiesen um die "Baderweiher" am Südostrand von Röttenbach	Erlangen-Höchstadt
Zwergstrauch-, Ginsterheide	Ginstersäume und Waldmantel westlich von Möhrendorf	Erlangen-Höchstadt

### **Signifikante Vorkommen streng geschützter Arten:**

#### **Vögel:**

In den großflächigen trockenen Kiefernwäldern sind bedeutsame Vorkommen des Ziegenmelkers vorhanden. Die Waldbereiche sind für die Arten Schwarzspecht, Raufuß- und Sperlingskauz bedeutsam. Im östlichen Gebiet mit den angrenzenden Offenlandbereichen sind für Wespenbussard und Heidelerche geeignete Lebensräume vorhanden, die vor allem auf die thermische Begünstigung zurückzuführen sind. Der im Nordosten vorhandene alte Laubwaldbestand stellt eine ausreichende Lebensgrundlage für das Vorkommen von Mittel- und Grauspecht dar. Ebenso ist das Haselhuhn in diesem Bereich nachzuweisen. Auch für den Eisvogel stellen die Steilwandbereiche an den kleinen Bächen Brutmöglichkeiten dar. Die Teiche innerhalb des Vogelschutzgebietes sind eine wichtige Nahrungsgrundlage dieser Art.

Für die übrigen Artengruppen kann im Rahmen des Managementplanes nur eine unvollständige Übersicht aus einigen Artengruppen gegeben werden:

#### **Fledermäuse:**

Bedeutsame Bestände sind für die Bechsteinfledermaus bekannt, die innerhalb des SPA Jagdhabitats, aber auch Quartiere besitzen (ASK, FFH-Gebiet Markwald bei Baiersdorf).

#### **Käfer:**

Vorkommen von Hirschkäfer und Eremit am Fürstberg im Nordosten des SPA.

## 2 Vorhandene Datengrundlagen, Erhebungsprogramm und -methoden

Für die Erstellung des Managementplanes wurden folgende Unterlagen verwendet:

### **Unterlagen zu SPA**

- Standard-Datenbogen (SDB) der EU zum SPA „6331-472 Markwald bei Baiersdorf“ (siehe Anlage)
- Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele zum SPA-Gebiet „6331-472 Markwald bei Baiersdorf“ (siehe Anlage)
- VoGEV
- Digitale Abgrenzung des SPA (LWF)
- BRÜNNER (2005): Vorkartierungen zum SPA und Auswertungen vorhandener Daten
- Alteichen- und Mulmhöhlenkartierung im Bereich Fürstberg (AELF Erlangen)
- Horststandorte (BRÜNNER)
- Ziegenmelkerflächen (BRÜNNER)

### **Kartieranleitungen zu LRTen und Arten**

- Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA) (LWF 2009)
- Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten (LWF 2004)
- Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern (LWF 2009)
- Kartieranleitung für die Arten nach Anhang I und für die regelmäßig auftretenden Zug- und Charaktervögel im Sinne der Vogelschutzrichtlinie (LWF 2007) und spätere Versionen bis Juli 2009

Bei den Geländeerhebungen wurden für jede Zielart im Jahr 2010 Erfassungen entsprechend der Arbeitsanweisungen zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten durchgeführt. Die Zielarten Grau-, und Schwarzspecht, Raufuß- und Sperlingskauz wurden in drei Probeflächen mit insgesamt 934 ha untersucht. Die Spechte wurden in 3 Erfassungsgängen am Vormittag, die Käuze wurden in den Abend- und Nachtstunden ebenfalls in 3 Erfassungsgängen kartiert. Der Mittelspecht

sollte ursprünglich auch in den Probeflächen erfasst werden. Da ein Vorkommen dieser Art in den Probeflächen unwahrscheinlich ist, wurde er in Suchräumen, die eine Fläche von ca. 300 ha umfasste, zusätzlich kartiert. Heidelerche und Ziegenmelker wurden in Suchräumen in je 3 Kartiergängen erfasst. Die Fläche der Suchräume für den Ziegenmelker betragen ca. 520 ha, für die Heidelerche wurden 450 ha untersucht. Für den Eisvogel wurden insgesamt 8 km Gewässerlänge ausgewählt und dreimal zwischen April und Ende Mai 2010 begangen. Für den Wespenbussard wurden Nahrungsflüge ab Mai 2010 erfasst.

Zusätzliche Erfassungstermine dienten der Feststellung des Mittelspechts in seinem Schwerpunktgebiet im Nordosten des Markwaldes am Fürstberg. Im August wurde zur Absicherung der Brutnachweise des Wespenbussards eine weitere Begehung vorgenommen.

Die Zielarten Schwarz-, Grau-, Mittelspecht, Raufuß- und Sperlingskauz, sowie der Wespenbussard wurde von Dipl.-Biol. Frank Henning und Dr. Brigitte Schottler erfasst. Heidelerche und Eisvogel kartierte Dipl.-Biol. Gaby Töpfer-Hofmann.

### **Forstliche Planungsgrundlagen**

- Forstliche Übersichtskarte, Forstbetriebskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Forchheim (Staatswald)
- Waldfunktionskarte
- Naturschutzfachliche Planungen und Dokumentationen
- ABSP-Bayern Bd.: Erlangen-Höchstadt (LfU Bayern, 2006); digitale Fassung
- Artenschutzkartierung (ASK-Daten, Stand 2007 (LfU Bayern 2007))
- Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns (LfU Bayern 2004)

### **Digitale Kartengrundlagen**

- Digitale Flurkarten (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Digitale Luftbilder (Geobasisdaten des Bayerischen Landesvermessungsamtes, Nutzungserlaubnis vom 6.12.2000, AZ.: VM 3860 B – 4562)
- Topographische Karte im Maßstab 1:25.000, M 1:50.000 und M 1:200.000
- Digitale geologische Karte von Bayern, TK 1234 (Datenquelle: Bayer. Geol. Landesamt 2004)

### **Amtliche Festlegungen**

- Da im Vogelschutzgebiet Markwald bei Baiersdorf keine Naturschutzgebiete ausgewiesen sind, liegen auch keine Verordnungen vor.

### **Persönliche Auskünfte:**

Herr [REDACTED] (mit ornithologischer Arbeitsgemeinschaft Mittelfranken)	Alle Zielarten, Pflegemaßnahmen, Maßnahmenflächen, Schwarzspechthöhlenbäume
Bedienstete des Forstbetriebs Forchheim	Maßnahmenflächen

Weitere Informationen stammen von den Teilnehmern der Öffentlichkeitstermine und Runden Tische sowie von Landwirten/ Forstwirten bei verschiedenen Gesprächen im Gelände.

### **Gutachten/Veröffentlichungen:**

### **Sonstige Informationen:**

Kurzinformationen über das SPA und die FFH-Gebiete sind im Anhang des Managementplans abgedruckt.

### **Allgemeine Bewertungsgrundsätze:**

Für die Dokumentation des Erhaltungszustandes und spätere Vergleiche im Rahmen der regelmäßigen Berichtspflicht gem. Art. 17 FFH-RL ist neben der Abgrenzung der jeweiligen Lebensraumtypen eine Bewertung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese erfolgt im Sinne des dreiteiligen Grundschemas der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA), s. Tab. 2:

Die Bewertung des Erhaltungszustands gilt analog für die Arten der Vogelschutz-Richtlinie:

<b>Habitatqualität (art-spezifische Strukturen)</b>	<b>A</b> hervorragende Ausprägung	<b>B</b> gute Ausprägung	<b>C</b> mäßige bis schlechte Ausprägung
<b>Zustand der Population</b>	<b>A</b> gut	<b>B</b> mittel	<b>C</b> schlecht
<b>Beeinträchtigungen</b>	<b>A</b> keine/gering	<b>B</b> mittel	<b>C</b> stark

Tabelle 1: Allgemeines Bewertungsschema zum Erhaltungszustand der Arten in Deutschland (Beschluss der LANA auf ihrer 81. Sitzung im Sept. 2001 in Pinneberg)

## 3 Vogelarten und ihre Lebensräume

### 3.1 Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gemäß VoGEV

EU-Code	Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	Bewertung
A229	<b>Eisvogel</b>	<i>Alcedo atthis</i>	<b>B</b>
A234	<b>Grauspecht</b>	<i>Picus canus</i>	<b>B</b>
A104	<b>Haselhuhn</b>	<i>Tetrastes bonasia</i>	<b>C</b>
A246	<b>Heidelerche</b>	<i>Lullula arborea</i>	<b>C</b>
A238	<b>Mittelspecht</b>	<i>Dendrocopos medius</i>	<b>B</b>
A223	<b>Raufußkauz</b>	<i>Aegolius funereus</i>	<b>B</b>
A236	<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	<b>B</b>
A217	<b>Sperlingskauz</b>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<b>B</b>
A072	<b>Wespenbussard</b>	<i>Pernis apivorus</i>	<b>B</b>
A224	<b>Ziegenmelker</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<b>B</b>

Tabelle 2: Zielarten des Vogelschutzgebiets „Markwald bei Baiersdorf“

Weitere Vogelarten des Anhangs I der FFH-Richtlinie, die nicht im SDB aufgeführt sind, wurden im SPA nicht nachgewiesen.

Für alle in der Tabelle 2 genannten Arten konnten im Kartierungszeitraum Nachweise im Gebiet erbracht werden.

### 3.2 Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL

Im Standarddatenbogen sind keine Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL aufgeführt.

Folgende Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL, die nicht im SDB gelistet sind, wurden im SPA nachgewiesen:

Vogelarten nach Artikel 4 (2) Zugvögel, die nicht im SDB aufgeführt sind			Status
A004	Zwergtaucher	<i>Tachybaptis ruficollis</i>	Nicht bewertet
A005	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Nicht bewertet
A051	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	Nicht bewertet
A059	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	Nicht bewertet
A061	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	Nicht bewertet
A233	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Nicht bewertet
A247	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	Nicht bewertet
A256	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Nicht bewertet
A297	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Nicht bewertet
A322	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Nicht bewertet
A337	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	Nicht bewertet

Tabelle 3: Vogelarten nach Art. 4 (2), die nicht im SDB aufgeführt sind

Für alle in der Tabelle genannten Arten - außer Wendehals und Wiedehopf - konnten im Kartierungszeitraum Nachweise im Gebiet erbracht werden. Für Wendehals und Wiedehopf liegen Nachweise älteren Datums vor (OAG Mittelfranken).

### 3.3 Vogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie gemäß VoGEV

#### 3.3.1 Eisvogel (*Alcedo atthis*)

##### 3.3.1.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

#### **A241 Eisvogel (*Alcedo atthis*)**



Foto: Christph Moning

#### **Lebensraum/Lebensweise**

Der Eisvogel bevorzugt langsam fließende oder stehende Gewässer mit guten Sichtverhältnissen und reichem Angebot an Kleinfischen (Flüsse, Bäche, Altwässer, Seen), wobei der Landschaftstyp selbst keine entscheidende Rolle spielt (BAUER 1996). Für die Jagd benötigt er ausreichende Sitzwarten (< 3m Höhe), wie über die Wasseroberfläche ragende Äste. Naturnahe, strukturreiche Uferbestockung mit Deckung und Schattenwurf ist bevorzugter Teil seines Lebensraumes.

Optimales Bruthabitat bilden senkrecht oder überhängende Abbruchkanten mit mind. 50 cm Höhe und Substrat, dass die Anlage einer Niströhre erlaubt. Dies sind i.d.R. Steilufer und Prallhänge. Alternativ kann der standorttreue Eisvogel auch Nester in mehreren hundert Meter Entfernung zum Gewässer in aufrechten Wurzeltellern, Wegeböschungen oder Lehmgruben in Offenland und Wald anlegen. Auch künstliche Nisthilfen werden angenommen.

Der sperlingsgroße Vogel baut eine 50-90 cm lange, horizontale, leicht ansteigende Röhre in die Steilwand, die in einer backofenförmigen Nisthöhle endet (GLUTZ 1994). Er beginnt die Brutzeit bereits im März (Frühbrüter) und beendet sie nach 2-3 (4) Jahresbruten, die als Schachtelbruten erfolgen, im September. Pro Jahr zieht er 5-8 Jungvögel erfolgreich groß. Der relativ hohen Reproduktionsrate steht eine Sterblichkeitsrate von fast 80 % im ersten Lebensjahr entgegen. Außerhalb der Brutzeit hat der Eisvogel geringere Ansprüche an sein Biotop (Steilufer werden nicht benötigt) und kann zumindest kurzfristig auch Gewässer mit geringem Nahrungsangebot, wie Wehre, Stadtbäche, Fischteiche oder sogar kleine Pfützen, nutzen (BEZZEL 1985).

Fast ganzjährige Territorialität führt zu meist sehr geringer Individuendichte (0,2 – 3 BP/km). Kurze Führungszeit und Möglichkeit von Schachtelbruten gestatten trotzdem eine optimale Nutzung günstiger Habitats.

Die Hauptnahrung des Eisvogels sind kleine Fische bis zu 11cm Länge. Daneben werden

zeitweise Insekten, kleine Frösche, Kaulquappen, Ringelwürmer, Egel und kleine Crustaceen (Krebstiere) erbeutet (HÖLZINGER 2001).

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Der Eisvogel ist in Bayern ein weit verbreiteter Brutvogel mit einem sehr lückigen Brutbestand. Das Isar-Inn-Hügelland, die tieferen Lagen der Oberpfalz, die Mainzuflüsse und Teile des Mittelfränkischen Beckens stellen die Verbreitungsschwerpunkte des Eisvogels dar. Sekundärlebensräume wie Kiesgruben können im gesamten Freistaat ebenfalls besiedelt werden. In den meisten Teilen des Verbreitungsareals ist seit Ende des 19. Jahrhunderts ein Rückgang des Bestandes zu verfolgen, der sich ab Mitte des 20. Jahrhunderts ganz offensichtlich beschleunigt hat. Als Folge der Lebensraumverbauung und –verschmutzung besteht die Tendenz an kleinere Nebenflüsse auszuweichen.

Auf extrem kalte Winter reagiert die Art mit starken Bestandesschwankungen (Nahrungsmangel durch zugefrorene Gewässer). Im Jahrhundertwinter 1962/63 brach die deutsche Population z.B. fast völlig zusammen (Mortalitätsrate von 80-95 %). Seit den 70er Jahren kann jedoch wieder eine Bestandserholung festgestellt werden.

Der bayerische Bestand umfasst derzeit rund 1750 Brutpaare (BEZZEL et al. 2005). Unter normalen Bedingungen ermöglicht nämlich die relativ hohe Reproduktionsrate den Ausgleich von Winterverlusten und Wieder- bzw. Neubesiedlung von potentiellen Brutplätzen nach wenigen Brutperioden, wie dies in den 60er-Jahren des 20. Jahrhunderts geschehen ist.

### **Gefährdungsursachen**

Gefährdungen des Eisvogels ergeben sich vor allem durch eine Beeinträchtigung möglicher Nistplätze an Steilwänden. Wasserbauliche Maßnahmen wie Uferverbauung oder Baumaßnahmen zum Hochwasserschutz können die tatsächlichen oder potentiellen Nistplätze des Eisvogels beeinträchtigen oder zerstören. Eutrophierung oder Gewässerverschmutzung können sich ebenfalls auf den Bestand auswirken, da hierdurch die Nahrungsverfügbarkeit eingeschränkt oder qualitativ verschlechtert wird. Gewässerbegradigungen können zum Verlust von Stillwasserzonen führen, die als Aufzuchtbereiche von Jungfischbeständen oder Lebensraum von Kleinfischen eine hohe Bedeutung für den Nahrungserwerb des Eisvogels haben. Ein Rückgang der periodisch überschwemmten Auwälder, die dem scheuen Vogel neben kleinfischreichen Seiten- und Altarmen auch deckungsreichen Lebensraum mit typischen Strukturen, wie über das Wasser ragende Äste oder im Wasser stehendes Totholz als Sitzwarte, bieten, ist ebenfalls eine Gefährdungsursache.

Als Folge der nicht mehr vorhandenen Gewässerdynamik fehlen die als Bruthabitat wichtigen Prall- und Steilufer. Fehlende Überschwemmungsflächen (Auwald) und zunehmende Oberflächenversiegelung tragen zudem zu unnatürlich hohen Wasserständen bei Hochwasser bei – viele Eisvögel ertrinken in ihren Bruthöhlen (WENDERDEL 1985).

Weitere Gefährdungen stellen intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen bis an die Fluss- und Bachränder statt natürlicher Auwälder dar. Infolge starker Oberflächenerosion bei Regen führen schwebfrachtreiche, trübe Gewässer zu Nahrungsempfängen. Freizeitnutzung von Gewässern, an denen sich die Bruthöhlen befinden, wie Kajak- und Kanufahren

oder wilde Zeltplätze, können ebenfalls erhebliche Störungen – bis zur Aufgabe der Brut – hervorrufen. Erholungssuchende können Störungen des Brutplatzes hervorrufen, die aber auch von Fotografen oder Anglern ausgehen können.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

Anhang I VS-RL

RL By: V

### **Vorkommen im Gebiet**

Innerhalb des SPA sind insgesamt 47 km Gewässeruferlänge vorhanden. Dazu gehören neben permanent Wasser führenden Bächen v. a. auch größere Stillgewässer, die meistens intensiv für die Fischzucht verwendet werden. Extensiv oder nicht genutzte Gewässer befinden sich im Bereich der beiden FFH-Gebiete innerhalb des Markwaldes.

Für den Eisvogel wurden insgesamt 8 km Gewässerlänge ausgewählt und dreimal zwischen April und Ende Mai 2010 begangen. Brutnachweise konnten v. a. im Osten des Markwaldes erbracht werden. Hier sind geeignete Steilufer an Bächen für die Anlage einer Brutröhre vorhanden. Sein Nahrungsgebiet dehnt der Eisvogel dabei südlich bis zum Haselgraben aus.

Ein weiteres Brutgebiet besitzt diese Art an den Schübelsweihern im FFH-Gebiet „Moorweiher im Aischgrund und in der Grethelmark“ im Westen des SPA. Diese Weiherkette führt nach Westen über die Fritzenweiher hinaus.

Im Südosten befindet sich das dritte Brutrevier des Eisvogels innerhalb des SPA an den Seeleithenweihern.

Im Süden des Markwalds sind weiterhin viele gut geeignete Nahrungslebensräume an weiteren Weihern und Bächen vorhanden. Hier nutzt diese Art aber nicht nur die Bereiche innerhalb des SPA „Markwald bei Baiersdorf“, sondern auch die südlich angrenzenden Gewässer, weshalb die Reviere hier nicht eindeutig dem Markwald zugeordnet werden können.

Insgesamt konnten 3 Brutreviere ermittelt werden. 2 weitere Reviere sind nicht eindeutig dem SPA Markwald zuzuordnen.

### Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Die Vorkommen des Eisvogels im Markwald bei Baiersdorf sind auf die zahlreichen Gewässer, die als Nahrungslebensraum dienen, zurückzuführen. Ebenso sind günstige Bereiche, die Steilwände für Brutröhren bieten, im Markwald vorhanden.

Die Eisvogel-Population im Markwald hat Anschluss westlich an die Population im Aischgrund und östlich an die Population im Regnitzgebiet. Somit stellt der Markwald ein Bindeglied zwischen diesen verschiedenen Populationen im Regnitz-Einzugsgebiet dar.

### 3.3.1.2 Bewertung

#### POPULATIONSZUSTAND

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [Rev./5km Gewässerlänge]	1,8 Rev./ 5km	B	> 1
<b>Bewertung der Population = B</b>			

#### Aktuelle Population

Unter Berücksichtigung der Randsiedler an der Gebietsgrenze wird der derzeitige Brutbestand auf 3 Brutpaare innerhalb des SPA geschätzt. 2 Brutpaare nutzen das Gebiet im Süden, haben aber ein Teil des Reviers außerhalb in den angrenzenden Flächen.

## HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Strukturelle Ausstattung	Habitatstrukturen nahezu vollständig	B	Steilufer und kleinfischreiche, langsam fließende Gewässer, sowie fischreiche Stillgewässer als Nahrungslebensräume sind im Markwald vorhanden.
Größe und Kohärenz potenziell besiedelbarer Gewässerflächen	Teilstrecken intermediär	B	Teilstrecken, die vom Eisvogel genutzt werden können, sind eher kleinflächig, liegen z.T. außerhalb des SPA.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Beeinträchtigungen</b> Anthropogene Beeinträchtigungen der Vögel und ihrer Habitate	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Beeinträchtigungen sind durch teilweise intensive Fischzucht in den Teichen (Gewässertrübung) und damit durch geringe Sitzwarten gegeben.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

Beeinträchtigungen sind für den Eisvogel durch die völlige Freistellung von Uferbereichen gegeben. Durch das Mähen sowie den Rückschnitt von Gehölzen werden dem Eisvogel Ansitzwarten entzogen, die die Gewässer – und vor allem die flachgründigen Uferbereiche als Lebensraum von Jungfischen – darstellen.

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 4: Gesamtbewertung des Eisvogels

### 3.3.2 Grauspecht (*Picus canus*)

#### 3.3.2.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

#### **A234 Grauspecht (*Picus canus*)**



Foto: Robert Groß

#### **Lebensraum/Lebensweise**

Der Grauspecht bewohnt großflächige, strukturreiche Landschaftsausschnitte mit kleineren Lichtungen, Kahlschlägen oder Waldwiesen (BREITSCHWERDT 1997). Aufgelockerte Buchenmischwälder mit Altholzbestand im Hügel- und Bergland, sowie reich strukturierte Eichen-Hainbuchen-Wälder stellen den Hauptlebensraum dar. Obstbaumbestände an Waldrandlage sind ein ebenfalls geeigneter Lebensraum (GLUTZ & BAUER 1994). Entscheidend ist eine hohe Grenzliniendichte zwischen bewaldeten Flächen und Offenlandbereichen. Wegränder, südexponierte Waldrandbereiche, Böschungen und Lichtungen haben für die Nahrungssuche eine große Bedeutung, weil diese aufgrund der durch Sonneneinstrahlung begünstigten thermischen Verhältnisse einen Lebensraum für Ameisen darstellen, die die Hauptnahrung dieses Erdspechtes bilden (SÜDBECK 1993).

Neben den Ameisen werden auch andere Insekten sowie deren Larven verzehrt. Aus diesem Grund stellt auch der Anteil an Totholz eine bedeutende Lebensraumrequisite dar, weil diese ebenfalls als Nahrungsressource genutzt werden. Solange dem Grauspecht innerhalb eines Gebietes ausreichend Nahrung zur Verfügung steht, ist er vorwiegend ein Standvogel. Wird die Nahrungsverfügbarkeit zum Beispiel durch akute Schneelagen eingeschränkt, sind

auch Wanderungen möglich, die jedoch 50 km kaum überschreiten.

Die Grenzliniendichte und damit die Habitatqualität entscheidet beim Grauspecht über die Größe des Reviers, wobei sich das Balzrevier vom Brutrevier unterscheiden kann. Während die Balzreviere eine Größe von 1-2 km<sup>2</sup> besitzen können, weist das Brutrevier nach radiotelemetrischen Untersuchungen eine Größe von 1 km<sup>2</sup> auf. Die Abstände zwischen den Brutpaaren betragen häufig mehr als 1 km. Die Reviergrößen zur Brutzeit schwanken zwischen 60 ha im Auwald am Unteren Inn (REICHHOLF & UTSCHICK 1972) und 600 ha im Bayerischen Wald (SCHERZINGER 1982). Ab Ende Januar/Anfang Februar sind in den Grauspechtrevieren erste Balztätigkeiten wie Rufreihen, Trommeln und auffällige Flüge zu sehen. Ihren Höhepunkt erreichen die Balzaktivitäten je nach Höhenlage von Ende März/Anfang April bis Ende April/Anfang Mai. Danach wird es in den Brutrevieren still. Die Brutperiode erstreckt sich dann, je nach Zeitpunkt der Eiablage, bis Juni. Beide Partner beteiligen sich an der Jungenaufzucht. Die Wahl des Neststandortes ist beim Grauspecht sehr variabel und hängt offensichtlich stark vom Angebot an günstigen Bäumen für die Anlage von Höhlen ab. Gelegentlich werden auch Nisthöhlen von anderen Spechten übernommen. Die mittlere Höhe der Höhle liegt meist zwischen 1,5 und 8 m (GLUTZ 1980). Bevorzugt werden Stellen mit Stammschäden, glatte Stammteile werden dagegen selten gewählt (BAUER et al. 2001).

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Die Verbreitung des Grauspechtes erstreckt sich auf den Eurasischen Raum zwischen dem westlichen Europa und dem Pazifik. Er kommt in 15 Unterarten vor. Die Mittelgebirgslagen bis in eine Höhe von 1000 m oder auch wenig darüber, gehören zu den vom Grauspecht bevorzugten Höhenbereichen. Diese Bevorzugung ist vor allem auf die Nahrungsverfügbarkeit zurückzuführen. Der Grauspecht ist im gesamten Freistaat Bayern lückig vom Spessart bis zu den Alpen verbreitet. Momentan wird sein Bestand auf ca. 2250 Brutpaare geschätzt (BEZZEL et al. 2005).

### **Gefährdungsursachen**

Vor allem der Rückgang der Nahrungsressourcen durch Pestizideinsatz stellen eine Gefahr für diese Vogelart dar (BAUER & BERTHOLD 1996). Ebenso kann der Verlust von Streuobstbeständen, die sowohl als Nahrungs- als auch als Brutraum dienen, sowie die Reduktion von strukturreichen, vorwiegend alten und totholzreichen Laubwaldbeständen sowie Mischwäldern als Gefährdungsursache für den Grauspecht angesehen werden (BAUER et al. 2005)

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

Anhang I VS-RL

RL By: 3

### Vorkommen im Gebiet

Der Grauspecht konnte nur selten im Markwald nachgewiesen werden. Insgesamt ist nur ein Revier, welches im Nordosten in den alten Laubwaldbereichen des Fürstbergs liegt, sicher zu verzeichnen. Weitere Vorkommen können nicht sicher als Brutreviere angesprochen werden, wenn auch einzelne Exemplare im südlichen Bereich des Markwaldes angetroffen werden können.

### Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

In Mittelfranken ist der Grauspecht v. a. im Vogelschutzgebiet Nürnberger Reichswald mit mehr als 150 Brutpaaren vertreten. Damit stellt dieses einen großen Anteil der bayerischen Grauspechtpopulation. Im Markwald sind für den Grauspecht wenig geeignete Strukturen vorhanden. Nur der von alten Laubbäumen dominierte Fürstberg ist als Lebensraum geeignet. Das SPA weist damit keine große Bedeutung für den Erhalt der Art auf.

### 3.3.2.2 Bewertung

#### POPULATIONSZUSTAND

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte [BP/100 ha]	1 Revier	C	1 Revier im SPA Markwald.
<b>Bewertung der Population = C</b>			

#### Aktuelle Population

Im Vogelschutzgebiet Markwald sind maximal 1-2 Brutpaare des Grauspechts zu erwarten.

## HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung/ Größe und Kohärenz</b>			
<b>Grenzlinienausstattung</b> (Wald-/Grünland-/ (Halb-)Offenland-Grenze; Waldinnentränder); (eingetragen und abgemessen im 1:10.000 Luftbild innerhalb der Probeflächen)	2,9 km/km <sup>2</sup>	B	Grenzlinienausstattung im Markwald ist ausreichend. Weiterhin sind im SPA noch kleinere Bereiche Offenland mit Streuobstwiesen vorhanden, die auch das Nahrungsangebot erhöhen.
<b>Höhlenangebot</b> (im 20 m breiten Transekt, auf 5% bis 10% des potenziellen Bruthabitates)	1 Höhle/ha	C	Das Höhlenangebot (1-3 Höhlen/ha) im Markwald ist gering. Außerdem nimmt der Grauspecht nicht jede Kleinhöhle an.
<b>Anteil lichter Laub-Altholzbestände an der Waldfläche</b> (= Buchen-/Schattbaumart-Bestände: mit weniger als 70% Überschildung; Eichen-, Edellaubholz-, Birken- und Streuobstbestände werden zu 100% als „licht“ gewertet)	23 % Altholzanteil in den Probeflächen	B	Der Altholzanteil ist im Markwald gering bis mäßig vorhanden. Im Nordosten am Fürstberg ist er deutlich höher als in den anderen Bereichen. Hier dominiert noch Nadelholz in jüngeren Stadien.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung), z. B. Entnahme von Höhlenbäumen, Intensivierung der Grünland-Nutzung	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar.	B	Wegen des derzeit geringen Anteils an alten Laubhölzern im Gebiet kann die versehentliche Entnahme von wenigen Biotopbäumen bereits negative Auswirkungen haben. Langfristig wird im Norden des Gebiets der Laubholzanteil aber erhöht.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	C
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 5: Gesamtbewertung des Grauspechts

### 3.3.3 Haselhuhn (*Tetrastes bonasia*)

#### 3.3.3.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

##### **A104 Haselhuhn (*Bonasa bonasia*)**



Foto: Robert Groß

##### **Lebensraum/Lebensweise**

Das Haselhuhn, als kleinster Vertreter der heimischen Raufußhühner, ist in die jungen Stadien der Waldsukzession eingemischt. Optimale Habitate findet es im flächigen, buschartigen Pionierwald mit hohem Anteil an Weichlaubhölzern, wie er sich zum Beispiel in der Taiga nach Großbränden einstellt. Alter Wald kann ebenfalls genutzt werden, wenn die Oberschicht so licht ist (Zerfallsphase), dass sich Arten und Strukturelemente des Pionierwaldes darunter entwickeln können (LIESER & ROTH 2001).

In unseren Wirtschaftswäldern werden v. a. lichte Nadel- und Laubmischwälder mit reicher horizontaler und vertikaler Gliederung der Kraut-, Hochstauden- und Zwergstrauchschicht besiedelt.

Eine wichtige Struktur im Haselhuhnbiotop sind Nadelbaumgruppen (tief beaset im Dickungs- oder Stangenholzalter), die als Schlafplätze und Baumverstecke genutzt werden (EIBELE & KOCH 1975, LIESER et al. 1993).

Ebenso wie das Auerhuhn benötigt die Art Bodenaufschlüsse für Sandbäder und die Aufnahme von Magensteinchen. Haselhühner sind in erster Linie Vegetarier. Sie ernähren sich im Winter hauptsächlich von Kätzchen und Knospen von Weichlaubhölzern (Hasel, Birke, Erle, Aspe), im Frühjahr von austreibenden Laubbaumknospen, im Sommer von grünen Teilen und Sämereien aus der Bodenvegetation und im Herbst v. a. von Beeren (Holunder, Himbeere, Eberesche, Heidelbeere). Während sich die Jungvögel in den ersten Wochen hauptsächlich von Insekten (Ameisen) ernähren, spielt tierische Nahrung bei den adulten Vögeln nur noch eine untergeordnete Rolle (GLUTZ et al. 1994).

Anders als das Auer- oder Birkhuhn führt das Haselhuhn keine Gruppenbalz durch, sondern lebt saisonal monogam, ganzjährig territorial (es werden Flächen zwischen 40 und 80 ha beansprucht) (LIESER et al. 1993). Das Männchen beteiligt sich an der Jungenaufzucht (GLUTZ et al. 1994).

Bereits bei der Herbstbalz (September bis November) findet die Paarbildung statt. Die Frühjahrsbalz setzt je nach Höhenlage und Witterung ab Mitte März ein. Gebrütet wird am Boden. Das Nest ist in der Regel sehr gut in der Bodenstrauchschicht versteckt (GLUTZ et al. 1994). Legebeginn ist ab Mitte April, die Hauptschlüpfphase ab Ende Mai. Die Jungen sind Nestflüchter, werden aber noch etwa 2 bis 3 Monate geführt (LIESER & ROTH 2001).

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Das Haselhuhn hat ein bis Sibirien reichendes Verbreitungsgebiet mit Schwerpunkt in der borealen Zone und den entsprechenden Bergregionen, kommt aber auch in der gemäßigten Zone vor. Seine Verbreitung in Bayern ist heute fast ausschließlich auf die Alpen und den Bayerischen Wald beschränkt. Einzelnachweise liegen noch aus dem Markwald, Nürnberger Reichswald, der nördlichen Oberpfalz, Unterfranken (Spessart, Rhön) und dem Jura vor.

Die Bestände des Haselhuhns haben in den letzten Jahren überall in Mitteleuropa abgenommen und sind vielerorts verschwunden. Damit verbunden ist eine Isolierung der Restvorkommen. Für diese Entwicklung wird in erster Linie die Veränderung des Lebensraumes verantwortlich gemacht (LIESER & WILLMANN 1994, NITSCHKE & PLACHTER 1987).

In den heutigen Verbreitungszentren scheinen sich die Bestände etwas stabilisiert zu haben. Möglicherweise profitiert die Art von den weichlaubholzreichen Sturmwurfflächen, die durch die gehäuften Sturmereignisse v.a. in den 90er Jahren entstanden sind.

### **Gefährdungsursachen**

Lebensraumverlust bzw. Verschlechterung der Habitatqualität.

Rückgang von lichten, struktur- und strauchreichen Wäldern. Flächige Entnahme von Weichlaubhölzern auf Verjüngungsflächen. Feuchte Frühjahre und Sommer. Menschliche Störungen v. a. im Winter. Gegebenenfalls Prädatoren (besonders bei zahlenmäßig geschwächten Populationen).

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Besonders geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: V – Art der Vorwarnliste

Unterliegt dem Jagdrecht.

### **Vorkommen im Gebiet**

Für das Haselhuhn gibt es bisher nur spärliche Nachweise aus dem Markwald bei Baiersdorf. Mehrfache Beobachtungen (1997, 1998) sind im Nordosten am Fürstberg gelungen. Eine Einzelbeobachtung eines Hahns gibt es aus dem Jahr 1996. Im Kartierzeitraum 2010 konnte wiederum eine Einzelbeobachtung verzeichnet werden. Die Art kommt weiterhin im Nordosten am Fürstberg vor.

### **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Für das Haselhuhn sind weichlaubholzreiche, auf Teilflächen mehrschichtige und damit deckungsreiche, überwiegend lichte Waldphasen essentiell. Diese Bereiche verlieren jedoch im Markwald durch fortschreitende Sukzession an Bedeutung. Durch die Schaffung pionierbaumreicher Jungwaldphasen und den Erhalt lichter und pionierbaumreicher Altbestände kann es zum Erhalt der vom Haselhuhn benötigten Lebensraumrequisiten kommen. Ob sich damit jedoch ein Bestand von Haselhühnern etablieren lässt, der als eigenständige Population zu bezeichnen ist, muss zum jetzigen Zeitpunkt offen bleiben.

#### 3.3.3.2 Bewertung

##### **POPULATIONSZUSTAND**

<b>Population</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>
Siedlungsdichte [Reviere/100 ha]		C	Kein Brutnachweis.
<b>Bewertung der Population = C</b>			

Bedingt durch die Unauffälligkeit und Heimlichkeit des Haselhuhns kann man aus der geringen Zahl von direkten Nachweisen in Form von Sichtbeobachtungen nicht zwingend eine niedrige Populationsdichte ableiten. Der Bestand setzt sich jedoch vermutlich nur aus einem Vorkommen zusammen, da nur am Fürstberg die notwendigen Habitatstrukturen noch vorhanden sind.

## HABITATQUALITÄT

### Bewertung der Habitatqualität = C

Die im Markwald vorhandenen Waldstrukturen sind für die Art nur in kleinen Teilbereichen gut geeignet. Neben lichten Beständen finden sich noch Bereiche mit mittelwaldähnlicher Struktur. Nur wenige kleine Waldbäche mit einer Randbestockung aus Erle und Fichte sowie offene Sandbereiche entlang der Wege sind im SPA vorhanden. Die Verbundsituation geeigneter Habitate ist deshalb eher ungünstig.

Bedingt durch die Zunahme weichholzreicher Kalamitätsflächen sowie der Zunahme des Laubholzes insgesamt könnte sich langfristig die Nahrungssituation für das Haselhuhn verbessern.

Das Habitat wird deshalb mit „C“ bewertet.

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Da sich das Haselhuhn mehr in deckungsreichen und beruhigteren Jungbeständen aufhält, wirken sich die Störungen durch den teilweise intensiven Erholungsverkehr weniger stark aus. Anlockung von Prädatoren durch intensive Schwarzwild-Kirungen möglich. Im Bereich des Fürstbergs sollte deshalb auf Kirungen verzichtet werden.

**Bewertung der Beeinträchtigungen = B**

Das Haselhuhn reagiert, bedingt durch seine versteckte Lebensweise, im Sommer nicht sonderlich empfindlich auf Störungen.

Dennoch sind die starke Zunahme des Schwarzwildes im Markwald und auch die große Anzahl an Kirsungen besorgniserregend.

Die Bewertung dieses Merkmals kann trotz der bestehenden Störungen auf Grund der gegebenen Versteckmöglichkeiten im Vorkommensbereich noch mit „B“ erfolgen.

### **GESAMTBEWERTUNG**

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	C
Habitatstrukturen	0,33	C
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>C</b>

Tabelle 6: Gesamtbewertung des Haselhuhns

### 3.3.4 Heidelerche (*Lullula arborea*)

#### 3.3.4.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

#### **A246 Heidelerche (*Lullula arborea*)**



Foto: Robert Groß

#### **Lebensraum/Lebensweise**

Die Heidelerche kommt v. a. in der gemäßigten und mediterranen Klimazone vor. Das Verbreitungsareal umfasst Nordafrika und weite Teile Europas. Nordwärts bis Südengland und Südkandinavien, im Osten bis Zentralrussland, ebenso ist die Art im Nahen Osten zu sehen. Schwerpunkte der europäischen Brutverbreitung sind die Iberische Halbinsel und Südosteuropa. In Mitteleuropa kommt sie nur lückig vor.

Diese Art brütet vorwiegend auf sandigen Heideflächen in Waldrandnähe oder in Kiefernwaldgebieten mit großen Lichtungen. Vier Faktoren sind für die Habitatwahl der Heidelerche entscheidend: Es müssen Sitzwarten und geeignete Neststandorte vorhanden sein, die Habitate müssen einen Waldrand besitzen und es müssen vegetationsfreie Bodenflächen verfügbar sein (VOGEL 1998). Heidelerchen sind recht brutorttreu. Ab Anfang März treffen die Vögel – meist verpaart – wieder am Brutplatz ein. Ein tiefes Napfnest wird in einer Mulde am Boden in Waldrandnähe gebaut. Das Weibchen brütet alleine, das Männchen hält in der Nähe Wache, singt auf Warten und begleitet seine Partnerin auf der Nahrungssuche, meist auf vegetationsfreiem Boden.

Die Hauptbeute der Heidelerchen sind Insekten und Spinnen. Sie fressen aber auch Samen und grüne Pflanzenteile, v. a. im Frühjahr und Herbst. Der Insektenanteil ist im Sommer höher, hier nehmen sie v. a. Raupen, Käfer und Blattwespenlarven auf (GLUTZ & BAUER 1985).

Die Heidelerche ist ein Kurzstreckenzieher. Vögel aus nördlichen Brutgebieten weichen im Winter in südwestlicher Richtung aus und wandern in das Areal südlicher Populationen ein. Es gibt aber auch Überwinterungsversuche in milden Gegenden Mitteleuropas.

#### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

In Mitteleuropa nur lückig verbreitet. In Bayern ist die Art ein sehr seltener Brutvogel. 1975-1999 hat der Bestand um 50 % abgenommen. Sie ist regional nur in Nordbayern und lokal in Südbayern verbreitet. Verbreitungsschwerpunkte in Bayern sind die Sandgebiete des Mittelfränkischen Beckens und der Oberpfalz, das Frankenjura, sowie das Muschelkalkgebiet des Main- und Saaletals. Neuere Brutvorkommen sind aus dem Hopfenanbaugebiet in der Hallertau in Ober-/Niederbayern bekannt. Aktuell wird der Bestand in Bayern auf ca. 350 Brut-

paare geschätzt (BEZZEL et al 2005).

Insgesamt sind seit den 1960er Jahren in großen Teilen der europäischen Verbreitungsgebiete, so auch in Bayern, starke Bestandesrückgänge zu beobachten. Als Hauptursache werden klimatische Faktoren und Habitatverluste angeführt (BAUER & BERTHOLD 1996).

### **Gefährdungsursachen**

Insgesamt ist der Bestandsrückgang in den meisten Brutgebieten Europas besorgniserregend, besonders jedoch in Deutschland, wo viele Bestände nur noch Bruchteile der früheren Größe aufweisen bzw. ganz erloschen sind. Auch in Bayern ist die Art vom Aussterben bedroht. Ohne gezielte Artenhilfsmaßnahmen ist ein Überleben fraglich. Hauptverantwortlich für den Rückgang ist der Verlust geeigneter Biotope: Verlust von Sekundärbiotopen als Folge von Nutzungsänderungen in Land- und Forstwirtschaft und Verlust magerer Standorte in Folge von Sukzession und Eutrophierung. Außerdem wird die Entstehung neuer natürlicher Lebensräume, z. B. durch Auendynamik und Waldbrände, heute unterbunden. Auch die direkte Verfolgung in den Überwinterungsgebieten ist ein bedeutender Gefährdungsfaktor.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: 1 – vom Aussterben bedroht

## **Vorkommen im Gebiet**

Die Heidelerche kommt im Markwald nur an den östlichen Randbereichen vor. Hier grenzt der Wald an Offenland, v.a. an landwirtschaftliche Nutzflächen. Insgesamt wurden in 2010 zwei Brutreviere dieser Art erfasst. Die Äcker am östlichen Rand des Markwaldes bieten gerade noch ausreichend offene Bodenflächen für die Nahrungssuche zur Brutzeit. Leitungstrassen wurden von der Heidelerche im Markwald nicht besiedelt, da sie entweder durch fortschreitende Sukzession für diese Art nicht mehr nutzbar sind oder nach dem Gehölzschnitt gemulcht werden und damit keine offene Bodenstellen vorhanden sind. Weitere Bereiche im Wald sind nicht licht genug, um für die Heidelerche einen geeigneten Lebensraum darzustellen.

## **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Auch wenn aktuell keine hohe Siedlungsdichte festgestellt werden konnte, bietet das SPA zumindest am östlichen Rand potenziell günstigen Lebensraum für die Heidelerche, ebenso sind die Leitungstrassen im Markwald potenziell besiedelbar. Aufgrund der Tatsache, dass die Heidelerche in Bayern und auch im Gebiet des nahen Nürnberger Reichswaldes und ebenso im Markwald einen starken Bestandsrückgang verzeichnet, ist der Markwald trotz der geringen Besiedlungsdichte für diese Art von Bedeutung.

### 3.3.4.2 Bewertung

#### POPULATIONSZUSTAND

Population	Ausprägung	Wert- stufe	Begründung
Siedlungsdichte [BP/10 ha]	Vorkommen der Heidelerche nur am östlichen Rand des Mark- waldes	C	Im 450 ha großen Suchraum ist die potenziell besiedelbare Habi- tatfläche insgesamt 41 ha groß. Damit ergibt sich ein Wert von 0,04 BP auf 10 ha.
Bestandstrend	< 70 %	C	In 2006 konnten noch 8 Heide- lerchen-Brutpaare im SPA erfasst werden, 2010 wurden nur noch 2 Brutpaare erfasst.
<b>Bewertung der Population = C</b>			

#### Aktuelle Population

Derzeit brüten zwei Paare im Vogelschutzgebiet. Der Bestand zeigt einen deutlichen Rückgang.

## HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen</b>			
Waldanteil (Kiefer als führende Baumart) (30%)	100%	A	Lichte Kiefernwälder sind am östlichen Rand des Markwaldes immer vorhanden.
Anteil Offenland mit einer Deckung unter 50% (vegetationsfreie Bodenflächen)		C	Der Anteil des Offenlandes mit einer Deckung unter 50% ist nur sehr selten vorhanden.
Einzelne Sitzwarten	vorhanden	A	Immer ausreichend vorhanden.
Trend der potenziell besiedelbaren Fläche	Deutlicher Lebensraumverlust	C	V.a. die notwendigen Offenlandstrukturen sind nur sehr kleinflächig vorhanden.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung)	Erheblich, eine deutliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes ist erkennbar	C	Gut geeignete Lebensräume sind aktuell im Markwald kaum vorhanden. Um der Population zu helfen, müssen ausreichend Pflegemaßnahmen auf geeigneten Flächen durchgeführt werden.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = C</b>			

---

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	C
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	C
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>C</b>

Tabelle 7: Gesamtbewertung der Heidelerche

### 3.3.5 Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

#### 3.3.5.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

##### **A238 Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)**



Foto: Robert Groß

##### **Lebensraum/Lebensweise**

Der Mittelspecht ist eine Spechtart, die durch ihre Nahrungsökologie auf grobborkige Laubbäume und Totholz spezialisiert ist. Er bewohnt alte, reife Buchen-, Eichen-, Au- und Bruchwälder. Die von Natur aus dominierenden Buchenwälder weisen diese wichtigen Strukturen (Totholz, grobe Rinde) aber erst in älteren Entwicklungsstadien auf, welche allerdings bei der derzeitigen Waldwirtschaft aufgrund von Erntealtern von 120-140 Jahren i.d.R. nicht erreicht werden. Einen Sekundärlebensraum hat der Mittelspecht vor allem in lichterem, von der Mittelwaldwirtschaft geprägten Eichenwäldern gefunden (JÖBGES & KÖNIG 2001). In feuchten Eichen-Hainbuchenwäldern und Auwäldern erreicht er auch seine höchste Dichte. Abhängig von der Baumartenzusammensetzung und der Altersverteilung besetzt ein Brutpaar Reviere von 3-20 ha Größe, wobei sich angrenzende Territorien durchaus, zumindest temporär, überlappen können (PASINELLI 1999). Je größer die Quantität geeigneter Habitatstrukturparameter innerhalb eines Reviers ist, desto geringer ist dessen Flächenausdehnung (PASINELLI 1999). Zu diesen Habitatparametern gehören die Dichte potenzieller Höhlenbäume (KOSIŃSKI et al. 2006), die Dichte dicker Eichen (PASINELLI & HEGELBACH 1997) und grobborkiger Bäume (WEIß 2003) sowie die Länge von Totholzästen. Insbesondere die Verfügbarkeit von Höhlenbäumen und deren Lage beeinflussen die Größe der Reviere (PASINELLI 2000, KOSIŃSKI & WINIECKI 2005a). Der Anteil von für die Art ungeeigneten Baumbeständen spielt ebenfalls eine Rolle bei der Größe und Verteilung der Reviere des Mittelspechts. Je höher der Anteil ungeeigneter Baumbestände ist, umso größer sind die Reviere (KOSIŃSKI & WINIECKI 2005b). Dichte Nadelhölzer werden meist gemieden. Da das Revier zur Brutzeit die geringste Ausdehnung während des Jahresverlaufes besitzt (PASINELLI et al. 1999), ist eine Besiedlung von Inselflächen durchaus anzunehmen. Die durch telemetrische Untersuchungen ermittelte Größe des genutzten Reviers im Oberrheingraben beträgt nach SPITZNAGEL (2001) 3,9 ha. VILLARD (1991) fand eine Größe von 3,5 ha zur Brutzeit, während PASINELLI et al. (2001) eine Größe von 7,2 ha angeben.

Als typischer Such- und Stocherspecht (schwacher und schlanker Schnabel, Schädel ohne ausgeprägte Hackanpassung, schwache Füße) der am oberen Stamm- und überwiegend im Kronenbereich in den Zwischenräumen der Borke nach Spinnen, Ameisen, Blattläusen und anderen wärmeliebenden Insekten sucht, ist er auf rissige, gefurchte Rinde oder auf entsprechend weit zersetztes Totholz angewiesen. Die Nahrung des Mittelspechts besteht überwiegend aus Arthropoden und ihren Larven (Schmetterlinge, Käfer und Spinnen), die er an rauborkigen Bäumen sammelt.

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Der Mittelspecht besiedelt vorwiegend die wärmegemäßigten Zonen Europas und Westasiens. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in Mitteleuropa, überwiegend in den Tiefebene und den klimatisch begünstigten Lagen der Mittelgebirge. Seine höchsten Siedlungsdichten erreicht der Mittelspecht in den Tief- und Hügellandwäldern zwischen 300 und 700 m NN. In Bayern besiedelt er vorwiegend die nordwestlichen Landesteile. Ebenso kommt er entlang der Donau und ihrer Zuflüsse in den Auwaldbereichen vor. Weltweit beherbergt Deutschland die größte Population, was zu besonderer Verantwortung verpflichtet. Der Bestand in Bayern wird mit ca. 2000 Brutpaaren angegeben (BEZZEL et al. 2005).

### **Gefährdungsursachen**

Die Verringerung der Flächenanteile alter, rauborkiger Laubbaumbestände, sowie der Verlust an Biotopbäumen und Totholz sind die Hauptgefährdungsursachen für den Mittelspecht. Die Entnahme von Einzelbäumen oder Überhältern kann negative Auswirkungen auf das Vorkommen sowie die Siedlungsdichte des Mittelspechtes haben.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Streng geschützte Art (§7 BNatSchG)

Anhang I VS-RL

RL By: V

### **Vorkommen im Gebiet**

Innerhalb des SPA liegen 8 bekannte Brutvorkommen (BRÜNNER Datenauswertung), wobei sich sechs Vorkommen am Fürstberg im Nordosten des Markwalds um bekannte Höhlenbäume konzentrieren. Zwei weitere Vorkommen befinden sich im östlichen Offenlandbereich in Streuobstwiesen.

In 2010 wurden 10 Reviere nachgewiesen. Auch hier lag der Schwerpunkt des Mittelspecht-Vorkommens im Nordosten des SPA mit 5 nachgewiesenen Revieren. 2 weitere Reviere liegen im Osten des SPA im offeneren Bereich bzw. am Waldrand mit Übergang zu Streuobstwiesen. Ein Revier ist südlich der Straße Röttenbach-Baiersdorf zu finden. Zwei Nachweise sind auch im Süden des Markwald im Übergang zum SPA Aischgrund, die nicht gänzlich dem SPA Markwald zuzuordnen sind. Diese beiden Reviere wurden in den Auwäldern nachgewiesen, die sich entlang der Seenkette befinden. Die rau-

borkigen Bestände von Erlen und Weiden bieten hier dem Mittelspecht einen guten Lebensraum.

### **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Mit den Nachweisen in 2010 konnten die früheren Daten für den Mittelspecht bestätigt werden. Der Markwald stellt trotz seiner geringen für den Mittelspecht geeigneten Fläche ein wichtiges Vorkommensgebiet dar. In Verbindung mit dem großen Brutvorkommen im Nürnberger Reichswald (ca. 200 Brutpaare) ist er ein wichtiger Verbreitungsschwerpunkt in Bayern.

#### 3.3.5.2 Bewertung

##### **POPULATIONSZUSTAND**

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>
Siedlungsdichte innerhalb der Suchraumkulisse [Rev./10 ha]	0,3	B	10 BP wurden auf ca. 300 ha Fläche nachgewiesen.
<b>Bewertung der Population = B</b>			

##### Aktuelle Population

8 -10 Brutpaare im Jahr 2010.

Habitatqualität

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung innerhalb der Suchraumkulisse</b>			
Höhlenangebot	2 Höhlen/ ha innerhalb der Suchraumkulisse am Fürstberg	C	In den rauborkigen Laubbaumbeständen wird das Höhlenangebot durch die geringe Biotopbaum- und Totholzausstattung limitiert.
Anteil Laub-, Altholzfläche	Ca. 23 %	B	In den Suchräumen ist der Laub- und Altholzanteil höher. In den Probeflächen beträgt der Altholzanteil (nicht nur Laub) ca. 28 %.
<b>Größe und Kohärenz</b>			
Größe der Suchraumkulisse	~ 10 % der SPA-Waldfläche	C	300 ha Suchraumfläche für die Erfassung sind in etwa 10 % der SPA-Fläche (2.938 ha).
Kohärenz der potenziell besiedelbaren Fläche	500 m – 3 km	B	Entfernung zwischen den einzelnen Habitaten beträgt mehr als 500 m. Der Süden des SPA zeichnet sich durch ein fast vollständiges Fehlen von Eichenbeständen aus, während der nördliche Teil deutlich dichter besiedelt ist.

**Bewertung der Habitatqualität = B**

Die Habitatqualität erreicht gerade noch eine gute Bewertung, da die vorhandenen Laubwälder einen hohen Altholzanteil aufweisen. Sie sind aber nur kleinflächig vorhanden. Wenngleich auch der Laubholzanteil im Gebiet langfristig steigen wird, ist er momentan historisch bedingt noch sehr gering und die Biotopbaumanteile eher unterdurchschnittlich. Dem Erhalt dieser alten Laubwälder kommt deshalb eine besondere Bedeutung zu.

**BEEINTRÄCHTIGUNGEN**

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Wegen des derzeit geringen Anteils an alten Laubhölzern im Gebiet kann die versehentliche Entnahme von wenigen Biotopbäumen bereits negative Auswirkungen haben. Langfristig wird im v.a. Norden des Gebiets der Laubholzanteil aber erhöht.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

**GESAMTBEWERTUNG**

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 8: Gesamtbewertung des Mittelspechts

### 3.3.6 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)

#### 3.3.6.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

##### **A223 Raufußkauz (*Aegolius funereus*)**



Foto: Robert Groß

##### **Lebensraum/Lebensweise**

Der Raufußkauz ist ein Bewohner der borealen Nadelwälder. Ausgedehnte Waldgebiete mit hohem Nadelwaldanteil und hochmontanem oder subalpinem Klima werden vom Raufußkauz bevorzugt (BRÜNNER-GARTEN et al. 1997). Das Vorkommen ist in Wäldern abhängig von der Form der Bewirtschaftung (MEBS 1997), insbesondere vom Verhältnis von Laub- zu Nadelwäldern und deren räumlicher Verteilung. In Laubwald- oder Kiefernreinbeständen sind Beimischungen von Fichtenbeständen als Tageseinstände und Orte zur sicheren Jungenföhrung wichtig (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994). Wertbildende Lebensraumparameter für den Raufußkauz sind reichstrukturierte Nadelwälder mit deckungsreichem Tageseinstand (DORKA 1981). Die Bruthabitatwahl ist durch das Angebot von Nistkästen teilweise beeinflussbar (SCHWERDTFEGER 1997).

Als Brutplatz nutzt der Raufußkauz vorwiegend Höhlen, die vom Schwarzspecht geschaffen wurden. Deckungsreiche Tageseinstände in unmittelbarer Nachbarschaft sind ebenso wichtig. Hinzukommen müssen Jagdflächen, die auch kleinflächig ausgeprägt sein können, jedoch die Jagd auf bodenlebende Kleinsäuger ermöglichen müssen. Lückige Altholzbestände, Wegschneisen, Aufforstungen, Wiesen, Waldränder und andere Offenlandbereiche können als solche Jagdflächen dienen (LWF 2006).

Sowohl der Brutbeginn als auch der Bruterfolg hängen von der Nahrungsverfügbarkeit ab. Der Massenvermehrung von *Microtus* und *Apodemus*-Arten kommt dabei eine Schlüsselrolle zu. Bei geringer Nahrungsverfügbarkeit kann der Raufußkauz nur einen geringen Bruterfolg zeigen oder gar nicht brüten, während in Jahren mit einem reichen Nahrungsangebot geschachtelte Bruten stattfinden.

Das Männchen ist häufig Standvogel, während die Weibchen z. T. weit umher streifen und ihr zukünftiges Brutrevier in Abhängigkeit von der Nahrungsverfügbarkeit auswählen. Die Größe des Reviers zur Brutzeit kann bis zu 100 ha umfassen. Der Raufußkauz tritt oft aufgrund der ungleichmäßigen Verteilung der Bruthöhlen geklumpt auf, wobei ein Männchen mit mehreren Weibchen verpaart sein kann (SCHWERDTFEGER 1997).

Die Jagd erfolgt von einer Ansitzwarte aus. Die Jagdaktivitäten verteilen sich nicht gleichmäßig über die Nacht, sondern die Tagesrandstunden abends und morgens werden bevorzugt. Als Beutegreifer können dem Raufußkauz Uhu, Habicht und vor allem der Baummar-

der gefährlich werden. Der Waldkauz ist sowohl Prädator als auch Konkurrent. So kann die Anwesenheit des Waldkauzes die Ruffreude des Raufußkauzes stark einschränken (GLUTZ VON BLOTZHEIM & BAUER 1994).

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Der Raufußkauz besiedelt die gesamte Holarktis und ist in Europa, Asien und Nordamerika verbreitet. Die südliche Verbreitungsgrenze ist mit der der Fichte weitgehend identisch. In der Bundesrepublik Deutschland ist diese Art inselartig verbreitet. In Bayern liegen die Verbreitungsschwerpunkte in Nordbayern, in Ostbayern sowie an den Alpen. Nachweise aus Nordbayern liegen aus den Mittelgebirgen Spessart, Rhön, Haßberge, Steigerwald, Frankenalb, Steinwald, Fichtelgebirge, Frankenwald und Oberpfälzer Wald vor (BEZZEL et al. 2005). Auch in den Wäldern des Mittelfränkischen Beckens ist der Raufußkauz beheimatet. In der Münchner Schotterebene existiert eine kleine Nistkastenpopulation (MEYER 1997). Für Bayern wird ein Bestand von 400 bis 500 Brutpaaren angenommen (BEZZEL et al. 2005).

### **Gefährdungsursachen**

Der Verlust von bzw. Mangel an geeigneten Bruthöhlen durch forstbauliche oder waldwirtschaftliche Maßnahmen stellt einen wesentlichen Gefährdungsfaktor dar, da fehlende Brutplätze sich unmittelbar auf den Bruterfolg auswirken können. Durch die Aufforstung von Windwurfflächen können Nahrungshabitate verloren gehen und aufgrund der Entwicklung sehr dichter und wenig durchforsteter Bereiche auf lange Zeit für den Raufußkauz nicht nutzbar sein. Ebenso stellt die Fragmentierung geschlossener Waldbestände eine Gefährdungsursache dar. Auch kann sich die Störung des Brutgeschäftes durch forstliche Betriebsarbeiten im unmittelbaren Umfeld der Höhle negativ auf den Bruterfolg auswirken.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: V – Art der Vorwarnliste

### **Vorkommen im Gebiet**

Der Raufußkauz konnte im Markwald an verschiedenen Stellen nachgewiesen werden. Insgesamt wurden in den drei Probeflächen 6 Reviere erfasst.

### **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Die Hauptverbreitung dieser borealen Eulenart liegt in den walddreichen Gebieten Nordbayerns. Im Raum Nürnberg erreicht der Raufußkauz die tiefer gelegenen Gebiete Bayerns. Das SPA Markwald bei Baiersdorf ist in Verbindung mit dem Nürnberger Reichswald ein bedeutendes Brutgebiet dieser Art.

#### 3.3.6.2 Bewertung

##### **POPULATION**

<b>Zustand der Population</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>
Siedlungsdichte [Rev./1000 ha]	6	A	6 Reviere/1000 ha.
<b>Bewertung der Population = A</b>			

Im Rahmen der Erfassungen 2010 wurden 6 Reviere innerhalb der Probeflächen (934 ha) nachgewiesen. Die Revierdichte erreicht in den Untersuchungsräumen mit 6 Rev./ 1000 ha einen Wert, der die Wertstufe „A“ sicherstellt.

##### Aktuelle Population

Die aktuelle Population im Markwald wird vom Anteil der Probeflächen ausgehend auf 18 (15 bis 20) Brutpaare geschätzt. Der Schätzwert könnte aufgrund der Dichte und der Verteilung der Schwarzspechtbäume zu hoch sein. Der Zustand der Population zeigt demnach eine Tendenz zu „B“.

## HABITATQUALITÄT

Merkmals	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen</b>			
Höhlenangebot (auf Transekt) im potenziellen Bruthabitat	0,1 Schwarzspechthöhlen/10 ha	B	Im Markwald ist die Schwarzspechthöhrendichte 0,1 Höhlen/10 ha.
Deckungsschutz im potenziellen Bruthabitat (Altbestände ab 100 Jahren)	Mehrschichtige Bestandsteile auf 28 % der Probefläche	B	Deckungsschutz auf knapp einem Drittel der Fläche im Vogelschutzgebiet. 10-30 %
<b>Größe und Kohärenz der potenziell besiedelbaren Fläche im SPA</b>			
Flächenanteil Altbaumbestände (≥ 100 Jahre)	Altbaumbestände auf ca. 23 % der Probefläche vorhanden	B	Über 20 % Altbaumbestände sind in den Probeflächen vorhanden.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung) z. B. Entnahme des Ndh-Zwischenstandes, Entnahme von Höhlenbäumen	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes erkennbar	B	Störungen am Brutplatz durch Erholungsverkehr und durch forstwirtschaftliche Arbeiten können nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Ebenso die versehentliche Entnahme von potenziellen Brutbäumen und die Veränderung des Brutbaumumfeldes (Deckungsschutz).
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	A
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 9: Gesamtbewertung des Raufußkauzes

### 3.3.7 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

#### 3.3.7.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

##### **A236 Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)**



Foto: Robert Groß

##### **Lebensraum/Lebensweise**

Voraussetzung für das Vorkommen des Schwarzspechtes ist das Vorhandensein von 80- bis 100-jährigen Buchen oder Kiefern als Höhlenbäume. Auch können andere Baumarten als Brutstätte genutzt werden. Die Höhlenbäume können zwei bis vier Kilometer vom Nahrungsplatz entfernt sein. Bei einer Ausstattung der Wälder mit einem sehr hohen Totholzanteil sowie einer ausreichenden Zahl an Bäumen, die zur Anlage von Bruthöhlen dienen können, kann die Reviergröße z. T. 150 ha unterschreiten. In Gebieten mit geringen Habitatqualitäten sind auch Reviergrößen von mehr als 800 ha nicht auszuschließen (SCHERZINGER 1982). Dies geschieht vornehmlich in Regionen, in denen zusätzlich die Nahrungsverfügbarkeit durch eine thermisch begünstigte Lage während des gesamten Jahres sicher gestellt ist.

Die Nahrung des Schwarzspechtes besteht vorwiegend aus holzbewohnenden und hügelbauenden Ameisen und ihren Entwicklungsstufen, wobei es zu jahreszeitlicher Bevorzugung einzelner Arten kommt. Als Hauptnahrung wird die Rossameise (Gattung *Camponotus*) eingestuft, die der Schwarzspecht aus den Bäumen mit Hilfe seines Schnabels heraus hackt. Aber auch holzbewohnende Käfer wie Borken- und Bockkäfer werden nicht verschmäht. Auch andere Arthropoden wie Spinnen, Dipteren oder Raupen von Schmetterlingen zählen zur Nahrung des Schwarzspechtes, die vorwiegend in der Bodenregion gesucht wird (BLUME 1981).

Schwarzspechte besiedeln häufig alte Wälder mit weiträumigem, hallenartigem Bestandsaufbau, bei dem das Kronendach meist geschlossen ist. Eine strenge Bindung an bestimmte Waldtypen oder Baumarten liegt für den Schwarzspecht im Gegensatz zu anderen Spechtarten nicht vor. Eine ausreichende Ausstattung mit modernem Totholz und eine Mindestanzahl von alten und starken Bäumen für die Anlage der Bruthöhle ist jedoch Voraussetzung für die Etablierung eines Reviers (BAUER & HÖLZINGER 2001).

Die Errichtung einer neuen Bruthöhle kann unter Umständen mehrere Jahre in Anspruch nehmen. Die Wahl der Höhlenbäume ist von der Baumartenzusammensetzung sowie deren

Alter abhängig. Angelegt wird die Höhle häufig entlang eines astlosen Stammes in einer Höhe von 8 bis 15 m. Voraussetzung für die Eignung eines Baumes ist ein Bruthöhendurchmesser von mindestens 35 cm (BAUER et al. 2005). Ein freier Anflug an die Höhle ist wichtig. Die geräumige Höhle kann nach Aufgabe durch den Schwarzspecht von einer ganzen Reihe von Folgenutzern bewohnt werden. Neben den eigentlichen Bruthöhlen werden weitere Höhlen als Schlafhöhlen genutzt.

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Von der borealen bis in die gemäßigten Zonen Europas besiedelt der Schwarzspecht größere Waldgebiete. Die westlichste Verbreitung besitzt die Art im nördlichen Spanien. Im Süden reicht ihr Verbreitungsgebiet bis Süditalien und Griechenland. In seiner östlichen Verbreitung erreicht der Schwarzspecht die Halbinsel Sachalin sowie das nördliche Japan. In seinem Verbreitungsgebiet ist er ein Bewohner der nadelbaumdominierten Taiga- oder Gebirgswälder. In Bayern ist der Schwarzspecht lückig aber flächendeckend verbreitet. Aufgrund seiner engen Bindung an Waldgebiete sowie an notwendige Brutbäume mit entsprechendem Durchmesser ist er im Tertiären Hügelland seltener anzutreffen als in anderen Landesteilen. Der aktuelle Brutbestand in Bayern wird im Brutvogelatlas mit ca. 7500 Brutpaaren angegeben (BEZZEL et al. 2005).

### **Gefährdungsursachen**

Der Verlust des Lebensraumes sowie von Bruthöhlen durch Maßnahmen der Forstwirtschaft verbunden mit kurzen Umtriebszeiten stellt eine wesentliche Gefährdungsursache für den Schwarzspecht dar. Ebenso kann sich der Mangel an starken alten Buchen oder anderen starken Laubbäumen oder Kiefern negativ auf den Schwarzspecht auswirken, da keine geeigneten Strukturen vorhanden sind, in denen neue Bruthöhlen angelegt werden können. Ein Mangel an Totholz oder auch die Entnahme frisch geschlagenen Holzes, das sich zu Totholz entwickeln könnte, kann zu einer ungenügenden Nahrungsverfügbarkeit führen.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: V – Art der Vorwarnliste

## **Vorkommen im Gebiet**

Der Schwarzspecht besiedelt das SPA Markwald bei Baiersdorf flächendeckend. In den Probeflächen und im Nordosten des SPA konnten insgesamt 6 Reviere dieser Art erfasst werden. Die Siedlungsdichte insgesamt beträgt aufgrund der durchgeführten Erfassungen 0,5 BP / 100 ha. Die Reviere sind gleichmäßig über das SPA verteilt, damit hat der Schwarzspecht fast überall gute Bedingungen. Insgesamt kann die aktuelle Population des Schwarzspechtes im Markwald als gut bezeichnet werden.

### **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Das SPA ist für den Erhalt der Art bedeutsam. Aufgrund der Siedlungsdichte besitzt der Markwald ein hohes Potenzial als Ausbreitungsquelle für diese Art, um andere Waldbereiche zu besiedeln.

#### 3.3.7.2 Bewertung

### **POPULATIONSZUSTAND**

<b>Merkmal</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>
<b>Siedlungsdichte</b> [BP/100 ha]	0,5 BP/100 ha	A	In den Probeflächen konnten insgesamt 5 Reviere erfasst werden. Ein weiteres Brutrevier liegt außerhalb der Probeflächen im Nordosten am Fürstberg.
<b>Bewertung der Population = A</b>			

#### Aktuelle Population

Legt man die Ergebnisse der Probeflächen auf die Gesamtfläche des Markwaldes um, so ergibt sich ein Brutbestand des Schwarzspechtes von 15 Brutpaaren. Gutachtlich ist der Bestand des Schwarzspechtes im Markwald jedoch deutlich geringer einzustufen: Realistisch ist ein Bestand von 5-8 Brutpaaren.

## HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen</b>			
Schwarzspechthöh- liche auf 5-10 % des potenziellen Bruthabita- tes	0,1 Schwarz- spechthöh- len/10 ha	B	Gerade noch 0,1 Schwarzspechthöh- len/10 ha in den Probe- flächen
<b>Größe und Kohärenz der potenziell besiedelbaren Fläche im SPA</b>			
Flächenanteil an Alt- baumbeständen (ab 100 Jahren) = Def.: potenziel- les Bruthabitat	Anteil an Alt- holzbeständen auf ca. 23 % der Probefläche	A	Knapp ein Viertel der Fläche in den Probeflä- chen sind Altbaumbe- stände mit v.a. Kiefern und wenigen Eichen über 100 Jahre.
Geschlossene Waldflä- chen	Teilflächen großflächig und kohärent	A	Gleichmäßige Verteilung der Altbaumbestände in den geschlossenen Waldbeständen.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

Trotz der Einstufung der Altholzbestände in „A“ und der weitgehend ge-  
schlossenen Waldfläche kann die Habitatqualität nur mit „B“ bewertet wer-  
den. Langfristig ist die Wüchsigkeit und das Alter der Bäume, die für das  
Vorkommen von Schwarzspechten notwendig sind, zu gering.

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Beeinträchtigungen</b>  Anthropogene Beeinträchti- gungen (Störungen, Le- bensraumveränderung)  z. B. Entnahme von Höh- lenbäumen, früher Umtrieb von (Buchen-) Althölzern, Verlust von Totholz	vorhanden	B	Aufgrund der geringen Höhlenbaumdichte ist bereits der Verlust we- niger Höhlenbäume ei- ne Beeinträchtigung.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

## **GESAMTBEWERTUNG**

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	A
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 10: Gesamtbewertung des Schwarzspechtes

### 3.3.8 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)

#### 3.3.8.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

##### **A217 Sperlingskauz (*Glaucidium passerinum*)**



Foto: Christoph Moning

##### **Lebensraum/Lebensweise**

Der Sperlingskauz ist ein Bewohner der Nadelwaldzone insbesondere der Mittelgebirgs- und Berglagen bis zur Baumgrenze. In Mitteleuropa ist diese Art, deren Auftreten als eiszeitliches Reliktvorkommen gewertet wird, vor allem im Alpenvorland und den Mittelgebirgen vertreten. Aufgrund erhöhter Aufmerksamkeit von Ornithologen wird diese Art in immer neuen Bereichen der Bundesrepublik Deutschland nachgewiesen (WIESNER 1997).

Ein ausreichendes Angebot an Höhlen und auch Halbhöhlen, die sich vor allem in aufrecht stehendem Totholz befinden, werden sowohl als Brutplatz als auch als Depotplatz bevorzugt. Diese sollten sich in Waldbereichen mit hohem Nadelholzanteil befinden, die sowohl reich strukturiert als auch eine weit reichende Altersstruktur aufweisen (DORKA & HÖLZINGER 2001). Nach SCHERZINGER (2000) stellt er sehr enge Ansprüche an die Maße der Bruthöhle, deren Flugloch für Fressfeinde zu eng und deren Tiefe groß sein muss. Der Abstand zwischen Höhlenbäumen in direkt benachbarten Revieren beträgt zwischen 600 und 2000 m (DORKA & HÖLZINGER 2001). Als einzige Eulenart säubert er seine Bruthöhlen. Die Käuzin reinigt während der Balz und nach dem Schlüpfen der Jungtiere noch einmal. Dabei werden Federn, Gewölle manchmal auch Holzspäne aus dem Höhleninneren entfernt. Im Unterschied zum Raufußkauz werden Nistkästen selten angenommen.

Der Lebensraum des Sperlingskauzes ist kein monotoner Wald, sondern setzt sich aus einer Vielzahl von Habitaten auf engem Raum, zu denen auch Freiflächen gehören sollten, zusammen. Das vom Sperlingskauz genutzte Habitatmosaik kann Stangenhölzer und Althölzer ebenso umfassen, wie Lichtungen Moore oder Kahlschläge (SCHÖNN 1995). Wiesen oder auch Schneisen im Wald werden vom Sperlingskauz nicht gemieden. Großflächig gleichförmige Wälder gehören jedoch nicht zum bevorzugten Habitat des Sperlingskauzes. Zusätzlich scheint das Vorkommen von Wasser eine hohe Bedeutung für den Sperlingskauz zu haben.

Das vorhandene Waldmosaik wird vom Sperlingskauz in unterschiedlichster Weise genutzt. So stellen dichte Nadelwaldbestände die Tageseinstände dieser kleinen Eule dar. In Althölzern mit einer hohen Höhlendichte liegen sowohl die Brutplätze als auch Nahrungsdepot-

plätze. Ausgesprochene Singwarten werden ebenfalls benötigt. Freiflächen und Randstrukturen bilden ein geeignetes Jagdhabitat.

Reviere werden durch Reviergesang abgegrenzt. Die Größe des Reviers ist abhängig von der Struktur des Waldes, sowie der Nahrungsverfügbarkeit und vom Jahresverlauf. Während die Reviergröße zur Brutzeit um 0,5 km<sup>2</sup> schwankt, wird außerhalb der Brutzeit eine Reviergröße von 2 bis 4 km<sup>2</sup> als Jagdfläche genutzt (MEBS & SCHERZINGER 2000). Als Bruthöhlen dienen vorwiegend Buntspechthöhlen. Durch sein Verhalten, Nahrungsdepots in Bäumen anzulegen, kann er auch längere Zeiten ohne Nahrungserwerb überstehen. Der Sperlingskauz ist ein Standvogel und während des gesamten Jahres im Revier anwesend.

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Der Sperlingskauz ist hauptsächlich im borealen Nadelwaldgürtel verbreitet. Sein Verbreitungsgebiet erstreckt sich von Nordeuropa quer durch Eurasien bis an den Pazifik. In Bayern ist er regional verbreitet, wobei große Verbreitungslücken vorhanden sind. Als Schwerpunkt der Verbreitung kann der Alpenraum sowie die ostbayerischen Grenzgebiete vom Frankwald bis zum südlichen Bayerischen Wald angesehen werden (BEZZEL et al. 2005). Auch in den tiefer gelegenen Gebieten des Bayerischen Waldes wird diese Art gefunden. Ferner sind sichere Brutnachweise aus den Hassbergen, dem Steigerwald und dem Nürnberger Reichswald bekannt. Einen Brutverdacht gibt es aus der südlichen Frankenalb/Altmühltal, der Rhön und dem Spessart. Lokale kurzfristige Schwankungen der Brutpaardichte sind nicht ungewöhnlich (Bayerischer Wald: Zahl territorialer Männchen innerhalb weniger Jahre im Verhältnis 1:10 verändert. Eine Bestandeszunahme und Arealausweitung ist in Nordbayern festzustellen (NITSCHKE & PLACHTER 1987, LANG 1996). Insgesamt wird der Bestand in Bayern auf ca. 600 bis 2000 Brutpaare (BEZZEL et al. 2005) geschätzt.

### **Gefährdungsursachen**

Die Fragmentierung von geschlossenen Waldgebieten sowie der Verlust bzw. Mangel an geeigneten Bruthöhlen, kann sich negativ auf den Bruterfolg des Sperlingskauzes auswirken. Auch die Störung des Brutgeschäftes durch forstliche Betriebsarbeiten im unmittelbaren Umfeld der Höhle kann zu einer Aufgabe der Brut und damit zu einem verringerten Bruterfolg führen.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: 3 – gefährdet

## **Vorkommen im Gebiet**

Für den Sperlingskauz konnten 6 Reviere in den Probeflächen ermittelt werden. Im Süden des Markwaldes scheint er häufiger vorzukommen als im Norden. Entsprechend der bei dieser Art häufiger beobachteten Zusammenballung von Revieren existieren Schwerpunkte des Vorkommens im Süden des Markwaldes sowie auch Einzelnachweise.

### **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Das SPA ist für den Erhalt der Art bedeutsam. Ähnlich wie für den Raufußkauz besitzt der Markwald aufgrund der guten Siedlungsdichte ein hohes Potenzial als Ausbreitungsquelle für diese Art, um andere Waldbereiche zu besiedeln.

#### 3.3.8.2 Bewertung

### **POPULATIONSZUSTAND**

<b>Population</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>
Siedlungsdichte BP/100 ha	> 0,5	A	0,5 BP/100 ha.
<b>Bewertung der Population = A</b>			

#### Aktuelle Population

Die aktuelle Population im Markwald wird rechnerisch auf 18 (15 bis 20) Brutpaare geschätzt. Tatsächlich werden es weniger Brutpaare sein, da die Höhlenbaumdichte sehr gering ist. Zudem sind die Habitatstrukturen der Kiefern-Fichten-Bestände ungleichmäßig im Markwald verteilt.

## HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen</b>			
Höhlenangebot (auf Transekt) im potenziellen Bruthabitat	1 Spechthöhle / ha	B	Die Höhlendichte erreicht gerade den Wert B mit 1 Höhlen/ha.
Deckungsschutz im potenziellen Bruthabitat (Altbestände ab 100 Jahren)	Mehrschichtige Bestandteile auf 28 % des potenziellen Bruthabitates	B	Deckungsschutz ist meist größer als 40 %. Der Sperlingskauz findet die benötigten Fichtenbereiche v.a. an den Bachläufen entlang.
<b>Größe und Vernetzung der potentiell besiedelbaren Fläche</b>			
Flächenanteil an Altbaumbeständen (ab 100 Jahren)	Anteil an Altholzbeständen auf 23 % der Probefläche	B	Die Altbaumbestände in den Probeflächen werden von der Kiefer dominiert, alle anderen Baumarten haben nur einen geringen Anteil am Altholzbestand.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderung durch Sukzession und Eutrophierung)	vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung erkennbar	B	Störungen während der Brutzeit, z. B. Hiebmaßnahmen oder Freistellen von Höhlenbäumen wirken sich besonders aus.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	A
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 11: Gesamtbewertung des Sperlingskauzes

### 3.3.9 A072 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)

#### 3.3.9.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

#### **A072 Wespenbussard (*Pernis apivorus*)**



Foto: Robert Groß

#### **Lebensraum/Lebensweise**

Lichte, alte sowie strukturreiche Laubwälder sind der Lebensraum des Wespenbussards. Lichtungen, Wiesen und Schneisen, in denen der Sonnenschein bis zum Boden reicht, sind für die Nahrungsverfügbarkeit erforderlich. Auch werden Landschaftsmosaik wie extensiv genutztes Offenland, Feldgehölze und Wiesen in enger Anlehnung an alte Waldbereiche als Lebensraum genutzt (BAUER et al. 2005).

Die Anlage des Horstes erfolgt vorwiegend in Laubbäumen mit großen Kronen. Die Horststandorte sind tiefer im Wald gelegen als die des Mäusebussards, bei sehr dichten Wäldern werden jedoch die Randstrukturen bevorzugt. Eine Nutzung bereits bestehender Horste ist ebenfalls möglich.

Die Nahrung des Wespenbussards besteht überwiegend aus Wespen, die aus den Nestern ausgegraben werden. Es werden sowohl Imagines, als auch Puppen und Larven verzehrt. Aufgrund morphologischer Anpassungen wie verdickten Hornschuppen und schuppenförmig ausgeprägten Federn zwischen Schnabel und Augen ist der Wespenbussard gegen die Stiche der Wespen geschützt. Die Nahrung kann während der Brutzeit durch weitere Insekten, Amphibien, Reptilien oder Singvögel ergänzt werden. Während der Jungenaufzucht liegt der Schwerpunkt der Ernährung jedoch auf Hymenopteren und deren Entwicklungsstadien.

Der Wespenbussard ist ein Langstreckenzieher, der im tropischen Afrika südlich der Sahara überwintert (GENSBOL 1996). Er erreicht Anfang Mai die Brutgebiete und das Brutgeschäft bis zum Flüge werden der Jungvögel kann sich bis in den September erstrecken (HÖLZINGER 1987).

Die Reviergröße ist variabel, jedoch wird von einer durchschnittlichen Größe von 700 ha ausgegangen (LWF 2006), auch wenn großräumige Dichten weitaus geringer ausfallen können (BEZZEL et al. 2005).

### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Der Wespenbussard brütet im Bereich zwischen Westsibirien und Westeuropa, wobei die Verbreitungsschwerpunkte in Frankreich und Deutschland zu suchen sind. Der Wespenbussard kommt in der Bundesrepublik Deutschland von den Tieflagen bis in die sonnenwarmen Vorbergzonen vor. Der Bestand in Bayern wird auf ca. 850 Brutpaare geschätzt (BEZZEL et al. 2005). Ein deutlicher Verbreitungsschwerpunkt liegt in den großen geschlossenen Waldgebieten im klimatisch begünstigten Unterfranken (NITSCHKE & PLACHTER 1987). Regional sind Verbreitungslücken in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gegenden erkennbar. Nach Süden wird seine Verbreitung immer lückiger.

Insgesamt gilt der Bestand – abgesehen von den jährlichen witterungsbedingten Schwankungen – als stabil.

### **Gefährdungsursachen**

Als Gefährdungsursachen sind der Verlust lichter Laubwälder sowie der Verlust von Horstbäumen zu nennen. Durch den Biozideinsatz in der Landwirtschaft kann es zu einer Einschränkung der Nahrungsverfügbarkeit aufgrund der Verringerung des Insektenangebotes kommen. Schlechtwetterperioden zur Brut- und Aufzuchtzeit sind ebenso kritische Parameter wie Störungen während der Horstbau- und Brutphase. Auch dem illegalen Abschuss in den Ländern, die während des Zuges in die Winterquartiere und zurück durchquert werden, kommt ein hoher Gefährdungsgrad für den Wespenbussard zu.

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: 3 – gefährdet

### **Vorkommen im Gebiet**

Der Wespenbussard wird für den Markwald bei Baiersdorf als unregelmäßiger Brutvogel bzw. Brutgast eingestuft (BRÜNNER 2010). Im Standarddatenbogen werden 1-5 Brutpaare angegeben. Auch im Jahr 2010 wurde der Wespenbussard während der Brutzeit nachgewiesen. Sein Schwerpunkt vorkommen liegt im Nordosten. Horststandorte dieser Art konnten jedoch nicht erfasst werden. Zur Nahrungssuche nutzt dieser Greifvogel die Offenlandflächen im Osten des SPA sowie auch die thermisch begünstigten Offenlandbereiche außerhalb des SPA.

### Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art

Aufgrund der Reviergrößen sowie der versteckten Lebensweise ist der Bestand des Wespenbussards innerhalb eines Schutzgebietes schwer zu ermitteln. Es wird jedoch davon ausgegangen, dass der Bestand kaum über 1 Brutpaar im Markwald hinausgeht.

#### 3.3.9.2 Bewertung

#### POPULATIONSZUSTAND

Population	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Siedlungsdichte BP/1.000 ha	0,2- 0,9	B	0,3 BP/1.000 ha
<b>Bewertung der Population = B</b>			

#### HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung der beprobten Flächen</b>			
<b>Grenzlinienausstattung</b> (Wald-/Grünland-/ (Halb-) Offenland-Grenze; Waldinnenränder); (eingetragen und abgemessen im 1:10.000 Luftbild innerhalb der Probeflächen)	2,9 km/km <sup>2</sup>	B	Grenzlinienausstattung ist ausreichend. Der Wespenbussard nutzt jedoch v.a. die nördlichen und östlichen Bereiche des SPA.
Anteil lichter Laub- Altholzbestände an der Waldfläche	23 % der Waldfläche	C	In den Probeflächen beträgt der Altholzanteil ca. 23 %, wobei er jedoch v.a. von alten Kiefern gebildet wird, weniger von Laubholz mit Ausnahme des Fürstbergs.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

Für ein Brutpaar eines Wespenbussards, der im Markwald vorkommt sind die Habitatstrukturen genügend vorhanden, weshalb hier die Einteilung in „B“ vorgenommen wurde. Auch der Anteil lichter Laubholzbestände ist hoch genug, da diese Art v. a. im Nordwesten vorkommt, wo der Laubholzbestand im Gegensatz zu den restlichen Flächen des Markwalds deutlich höher ist. Hier stehen viele alte Huteeichen.

### BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderungen), z.B. Entnahme von Horstbäumen, intensive forstliche Nutzung (Verlust von Altholz)	Vorhanden; langfristig ist jedoch keine erhebliche Beeinträchtigung der Lebensraumqualität und des Brutbestandes zu erkennen.	B	Störungen durch Erholungsverkehr und forstbetriebliche Arbeiten im Horstumfeld können zur Brutzeit den Wespenbussard erheblich beeinträchtigen.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

### GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 12: Gesamtbewertung des Wespenbussards

### 3.3.10 A224 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)

#### 3.3.10.1 Kurzcharakterisierung und Bestand

#### **A224 Ziegenmelker (*Caprimulgus europaeus*)**



Foto: Robert Groß

#### **Lebensraum/Lebensweise**

Der Ziegenmelker bewohnt trockene, wärmebegünstigte, offene Landschaften mit einem ausreichenden Angebot an Nachtfluginsekten. Größere Laubwälder mit Kahlschlägen und Windwurfflächen werden seltener besiedelt. In Europa sind seine bevorzugten Lebensräume Heiden und Moore, und lichte, sandige Kiefernwälder mit großen Freiflächen. Auch Kahlschläge sowie Windbruchgebiete vermag er zu besiedeln. In Mitteleuropa zeigen Sekundärlebensräume wie Truppenübungsplätze oder stillgelegte Tagebauflächen die größten Bestandsdichten (BAUER et al. 2005, RAAB 2007).

Als Nahrungsflächen benötigt er offene Bereiche wie Waldlichtungen, Schneisen oder Wege. Randgebiete kleiner Siedlungen scheinen sogar, wahrscheinlich durch die von Tierhaltung und Lichtquellen angezogenen Insekten, eine besondere Attraktivität zu besitzen. Die Nahrung des Ziegenmelkers besteht aus den unterschiedlichsten Fluginsekten. Insgesamt überwiegen Schmetterlinge und Käfer, wobei während der Jungenaufzucht Schmetterlinge bevorzugt werden. Durch seinen extrem spreizbaren Kieferapparat und seine großen Augen ist er optimal an die Jagd im Dunkeln angepasst (SCHLEGEL 1969).

Der Ziegenmelker ist ein Zugvogel, der als Langstreckenzieher in Afrika südlich der Sahara überwintert. Nach der Ankunft aus den Überwinterungsgebieten beginnt er ab Mai oder Juni mit der Eiablage. Spätestens im August sind die Jungen flügge. Die Mindestgröße eines Brutreviers beträgt 1-1,5 ha. Die Siedlungsdichte kann bis zu 1-2 Brutpaare auf 10 ha betragen. Der Ziegenmelker brütet am Boden, jedoch ohne ein Nest zu bauen. Die Nistplätze sind oft vegetationslos, trocken und der Sonne ausgesetzt. In der unmittelbaren Nähe des Gelegestandes befindet sich keine höhere Vegetation.

#### **Verbreitung/Bestandssituation in Bayern**

Der Ziegenmelker ist in der gemäßigten und subtropischen Zone der Paläarktis von Nordafrika bis zur Mongolei und NW-Indien verbreitet. Schwerpunkte der Verbreitung sind mildere Tiefländer, weniger die Mittelgebirge (BEZZEL 1985). In Bayern ist die Art auf die nördlichen Kiefern- und Sandgebiete (Oberpfälzer-Obermainisches Hügelland und Mittelfränkisches Becken) beschränkt (NITSCHKE & PLACHTER 1987).

Seit den 1950er Jahren ist europaweit ein deutlicher Bestandesrückgang feststellbar. Viele ehemals größere Vorkommen sind inzwischen vollständig erloschen bzw. die Bestände auf einen Bruchteil zurückgegangen (BAUER & BERTHOLD 1996). In Großbritannien, der Ukraine und den Niederlanden sind Populationseinbrüche bis zu 50 % zu verzeichnen.

Auch in Bayern ist ein anhaltend negativer Bestandestrend zu beobachten (BAUER & BERTHOLD 1996). Hauptgrund für diese Entwicklung liegt wohl v. a. an Habitatverlusten durch Einstellen der extensiven Nutzung von Wacholder- und Kiefernheiden sowie Rekultivierung von Sand- und Kiesgruben (NITSCHKE & PLACHTER 1987). Aktueller Bestand in Bayern: Ca. 450 Paare (BEZZEL et al. 2005).

### **Gefährdungsursachen**

Als Gefährdungsursache ist der Verlust von geeigneten Bruthabitaten durch die natürliche Sukzession oder Aufforstung zu nennen. Aufgrund des fast vollständigen Fehlens von Windwürfen oder Feuern kommt der Forstwirtschaft als Gestalter des Lebensraumes des Ziegenmelkers eine außerordentliche Bedeutung zu (WÜST 1986). Hohe Stickstoffeinträge, die zu einem vermehrten Wachstum bodennaher Vegetation führen, stellen ebenfalls eine Gefahr für den Ziegenmelker in seinen Brutgebieten dar. Auch können Rekultivierungsmaßnahmen den Lebensraum des Ziegenmelkers stark einschränken. BERNT (2001) nimmt zusätzlich Siedlungserweiterungen und Verkehrsstrassen als Gründe für den Bestandsrückgang an. Neben den Störeffekten durch künstliche Lichtquellen behindert vor allem der Verkehrslärm die akustische Kommunikation der Ziegenmelker (BRÜNNER 2006).

### **Schutzstatus und Gefährdungseinstufung**

Anhang I VS-RL

Streng geschützte Art (§ 7 BNatSchG)

RL By: 2 – stark gefährdet

### **Vorkommen im Gebiet**

Der Ziegenmelker ist als regelmäßiger Brutvogel im Markwald bekannt. Im SDB wird er mit 11-50 Brutpaaren eingestuft. Im 2010 konnten insgesamt 6 Männchen erfasst werden. Da der Sommer sehr kalt war, war die Erfassung dieser Art deutlich erschwert.

### **Bedeutung des Gebiets für den Erhalt der Art**

Mit sechs nachgewiesenen Brutpaaren hat der Markwald eine Population von Ziegenmelkern, deren Bedeutung aufgrund der kleinen bayerischen Population nicht zu unterschätzen ist. Die fortschreitende Sukzession des Laubwaldunterwuchses, stellt für den Ziegenmelker keine idealen Lebensraumstrukturen zur Verfügung. Jedoch sind immer noch Bereiche vorhanden, in denen der Ziegenmelker gute Bedingungen findet, zumal diese Art ihre Nahrung im Markwald über den vielen Stillgewässern sucht.

#### 3.3.10.2 Bewertung

##### **POPULATIONSZUSTAND**

<b>Population</b>	<b>Ausprägung</b>	<b>Wertstufe</b>	<b>Begründung</b>
Siedlungsdichte Männchen/100 ha	0,5 - 2	B	1,2 Männchen /100 ha.
<b>Bewertung der Population = B</b>			

##### Aktuelle Population

In 2010 konnten auf einer Suchraumfläche von 520 ha insgesamt 6 Ziegenmelker-Männchen erfasst werden.

## HABITATQUALITÄT

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
<b>Strukturelle Ausstattung</b>			
<b>Anteil an potenziellen Habitaten (= Bestände &lt;70% Überschirmung oder Sonderbiotopie)</b>	10-30 % der SPA-Fläche	B	520 ha untersucht bei einer SPA-Größe von 2.852 ha.
Anteil potenzieller Bruthabitate (= Bestände/ Sonderbiotopie ab 1,5 ha Größe und <60% Überschirmung mit einzelnen Bodenblößen, vegetationsfreien Bestandspartien	5 – 10 % der SPA-Fläche	B	
<b>Größe und Vernetzung der beprobten Flächen</b>			
Durchschnittliche Entfernung geeigneter Habitattelflächen (ab jew. 1,5 ha) zueinander	Potenzielle Bruthabitate sind im SPA durchschnittlich 400 m bis 1 km voneinander entfernt	B	Die Bruthabitate innerhalb der beiden Verbreitungsschwerpunkte weisen Distanzen von einem Kilometer auf, während die beiden Verbreitungsschwerpunkte deutlich weiter als 1 km voneinander entfernt sind.
Trend der potenziell besiedelbaren Fläche	Deutlicher Lebensraumverlust	C	Der Lebensraum des Ziegenmelkers wird sich im Markwald auf Dauer immer weiter verringern.
<b>Bewertung der Habitatqualität = B</b>			

Dem negativen Trend bzgl. der potenziell besiedelbaren Lebensräume ließe sich durch geeignete waldbauliche Maßnahmen auf den trockenen Kuppen im Kiefernwald entgegenwirken. Zudem entstehen wegen Durchforstungen in Kiefern-Altbeständen regelmäßig geeignete Strukturen, die der Ziegenmelker jeweils 5-10 Jahre nutzen kann.

## BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Merkmal	Ausprägung	Wertstufe	Begründung
Anthropogene Beeinträchtigungen (Störungen, Lebensraumveränderungen, z.B. Insektizideinsatz, Waldumbau, starke Erholungsnutzung, Straßenbau, nächtliche Lärmbelastung)	vorhanden	B	Der drohende Flächenverlust geeigneter Habitate durch Sukzession stellt die wesentliche Beeinträchtigung dar. Durch geeignete waldbauliche Maßnahmen kann diesem Trend entgegengewirkt werden.
<b>Bewertung der Beeinträchtigungen = B</b>			

## GESAMTBEWERTUNG

Bewertungsmerkmal	Gewichtung	Bewertung
Populationszustand	0,34	B
Habitatstrukturen	0,33	B
Beeinträchtigungen	0,33	B
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>

Tabelle 13: Gesamtbewertung des Ziegenmelkers

### 3.4 Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL

Im Standarddatenbogen sind keine Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL als Erhaltungsziele für das SPA „Markwald bei Baiersdorf“ aufgeführt.

#### **Arten der Vogelschutz-Richtlinie (Anhang I, Artikel 4 (2)), die nicht im SDB aufgeführt sind**

Folgenden Arten wurden im Jahr 2010 mit erfasst. Die Ergebnisse der Kartierung werden nachrichtlich mitgeteilt. Es entfällt daher eine Bewertung des Erhaltungszustandes für die genannten Arten. Alle Maßnahmen für diese Arten sind als wünschenswert zu betrachten.

#### **Folgende Arten wurden nachgewiesen:**

- Zwergtaucher

Der Zwergtaucher ist ein Brutvogel der stehenden Binnengewässer mit dichtem Pflanzenbewuchs im Verlandungsbereich. Bevorzugt werden meist kleine, flache Stillwässer oder deckungsreiche, flache Buchten größerer Weiher und Flachseen mit geringer Wassertiefe. Die offene Wasserfläche sollte mindestens eine Fläche von 100 m<sup>2</sup> aufweisen. Im Wasser stehende Röhrichte oder Gebüsche werden zur Nestanlage benötigt. Wasserinsekten, Mollusken, Krebse und Kaulquappen werden als Nahrung genutzt und müssen in ausreichender Menge und Dichte vorhanden sein. Die Struktur der Umgebung spielt eine geringe Rolle. So wird diese Art sowohl in Gewässern im offenen Land als auch im Wald oder in Siedlungen vorgefunden sobald die richtigen Biotopstrukturen vorhanden sind (BAUER 1996, BANDORF 1979). Eine intensive Teichwirtschaft kann die Brutdichte dieser Art negativ beeinflussen (RUDOLPH 1993). Hinzu kommt die Vernichtung von Schilfflächen, die zur Nestanlage nötig sind.

Der Zwergtaucher ist auf den südlichen Stillgewässern im Markwald nachzuweisen (z. B. Rothweiher).

- **Haubentaucher**

Der Haubentaucher bevorzugt als Brutgebiete stehende Gewässer oder Fischteiche ab 5 ha, selten auch nur 1 ha Größe oder langsam fließende Gewässer, die eine Ufervegetation aus Gebüsch oder Röhricht aufweisen. Die ins Wasser ragenden Gebüsch oder Seerosen-/Teichrosenbestände sind für die Nestanlage notwendig. Die Hauptnahrung dieser Art besteht aus Fischen mit einer durchschnittlichen Länge von 10-15 cm. Es werden aber auch Insekten, deren Larven, Crustaceen, Kaulquappen und Frösche verzehrt. Der Haubentaucher ist ein regelmäßiger Brutvogel in Bayern (NITSCHKE & PLACHTER 1987). Die Hauptgefährdungsursachen dieser Art liegen in den Störungen zur Brutzeit. Freizeitbetrieb wirkt sich gravierend auf die Nachwuchsrate aus. Die Beseitigung von Röhrichtzonen, Teichentlandungen und das Mähen der Wasserpflanzen an Fischteichen während der Brutzeit wirken sich ebenfalls negativ auf den Bruterfolg aus.

Der Haubentaucher konnte an den großen Rothweihern als Brutvogel erfasst werden.

- **Schnatterente**

Die Schnatterente brütet an flachen, eutrophen Gewässern im Tiefland, vorwiegend an flachgründigen Stauhaltungen, z.B. an Altmühl, Isar oder Inn, oder in Teichgebieten. Von besonderer Bedeutung sind ausgeprägte Ufervegetation auf Inseln und im Uferbereich sowie Laichkrautvorkommen für die Kükenaufzucht. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus Pflanzen, daher sind Flachgewässer sehr wichtig. Die Schnatterente ist in Bayern sehr seltener Brutvogel. Aufgrund der engen ökologischen Bindung an einen speziellen, gefährdeten Lebensraum und aktuelle Bedrohung durch Eingriffe, die merkliche Bestandsrückgänge zur Folge haben, ist die Schnatterente gefährdet: Eingriffe in Verlandungszonen flachgründiger Gewässer durch Störungen der Fischereiwirtschaft oder des Wasserbaus an Flusstauseen. Auch durch jegliche Form des Freizeitbetriebs gehen Störungen aus.

An den Schüßelsweihern im Nordwesten des SPA konnte 1 Paar nachgewiesen werden.

---

- Tafelente

Die Tafelente besiedelt eutrophe Flachseen, Weiher und Teiche mit gut strukturierter Ufervegetation. Dabei werden großflächige Gewässer bevorzugt. Es müssen aber Verlandungsbereiche mit Bulten in Wassernähe zur Anlage des Nestes vorhanden sein (Flade 1994). Die Nahrung besteht sowohl aus tierischen als auch aus pflanzlichen Bestandteilen. Im Winterhalbjahr können starke Abhängigkeiten von der Wandermuschel (*Dreissena*) vorhanden sein. Die Tafelente ist ein regelmäßiger Brutvogel in Bayern. Als Gefährdungsursachen sind vor allem die Störungen durch intensive Freizeitnutzung zu nennen. Dies gilt sowohl für die Brutzeit als auch für die Mauser- und Winterzeit.

Sowohl an den Teichen im Süden als auch an den Schüßelsweihern ist die Tafelente ein häufiger Brutvogel.

- Reiherente

Die Reiherente ist ein Brutvogel meso- bis polytropher Gewässer, die eine größere offene Wasserfläche mit einer Tiefe von ein bis drei Metern und eine hohe Dichte an Muscheln und Schnecken besitzen. Dabei sind ungestörte Ufer oder Inseln mit sehr dichter Vegetation wichtig für die Nestanlage. Die Nahrung der Reiherente besteht überwiegend aus tierischen Anteilen, z. B. der Wandermuschel *Dreissena*. Der übrige Teil der Nahrung ist pflanzlich und besteht vorwiegend aus Sämereien. Regelmäßiger Brutvogel entlang des Mains (Eisenheim) (Uhlig 1991) und die zweithäufigste Entenart in Bayern (Wüst 1981, Nitsche & Plachter 1987). Störungen durch intensive Freizeitnutzung vor allem an den Mauser- und Überwinterungsstätten sind eine der Hauptgefährdungsursachen für diese Art.

Die Reiherente ist ein häufiger Brutvogel an den Teichen im Süden des SPA.

- **Wendehals**

Der Wendehals brütet nur in reich strukturierter Landschaft. Sie besiedeln vorwiegend lichten Laubwald, aber auch Randbereiche von Nadelwald, Streuobstbestände und Weinberge, Parks oder Feldgehölze. Er nistet in von Spechten übernommenen Höhlen oder Nistkästen. Die Nahrung besteht aus Insekten und Spinnen, v. a. aus Ameisen, die der Wendehals am Boden sucht. Der Wendehals ist Langstreckenzieher und überwintert meist südlich der Sahara. In Bayern ist diese Art seltener Brutvogel. Aufgrund seiner engen ökologischen Bindung an einen besonderen und gefährdeten Lebensraum ist der Bestand gefährdet: Lebensraumverlust durch Rodung alter Streuobstbestände, Flurbereinigungsmaßnahmen, Umwandlung von Hochstammobstwiesen in Niederstammanlagen, sowie der Verlust der Streuobstgürtel um die Dörfer und die Verschlechterung der Nahrungssituation sind Ursachen für den Bestandsrückgang.

Der Wendehals wird im Markwald regelmäßig v. a. in den östlichen Bereichen nachgewiesen (OAG Mittelfranken).

- **Wiedehopf**

Wiedehopfe brüten in offener, warmer Landschaft mit Bäumen und Büschen, gern in extensiv bewirtschaftetem Kulturland, wie Streuobstwiesen und Weinbergen. Sie sind jedoch auch in lichten Auwäldern, Parks und Weidegebieten sowie an Waldrändern anzutreffen. Steinhäufen, Erdspalten, Höhlenbäume, Mauerlöcher und Holzstöße bieten ihm Brutplätze. Kurze, schüttere Pflanzendecken ermöglichen die wichtige Bodenjagd, ebenso weicher und lockerer Boden. Große Insekten, wie Käfer, Raupen, Engerlinge, Grillen, aber auch Spinnen, Würmer und Schnecken und sogar kleine Eidechsen gehören zum Nahrungsspektrum. Der Bestand des Wiedehopfes ist in Bayern so gut wie erloschen. Ansiedlungen einzelner Paare werden jedoch immer wieder gemeldet. Diese Art nimmt auch gerne Nistkästen an. Gegenwärtig kommt für den Rückgang neben klimatischen Ereignissen, v. a. die Intensivierung der landwirtschaftlichen Bodennutzung in Frage.

Regelmäßige Nachweise dieser Art v. a. zur Zugzeit durch OAG Mittelfranken: Eine Brut konnte in 2003 nachgewiesen werden, Brutverdacht wurde in 2002 und 2005 festgestellt.

- **Baumpieper**

Als Bodenbrüter benötigt der Baumpieper während seiner Fortpflanzungsperiode ein Habitat, das neben einem Bestand an hohen Bäumen oder Sträuchern genügend lichte Stellen mit einer ausreichend dichten Krautschicht aufweist. Entsprechend fehlen Baumpieper in ausgedehnten Ackerlandschaften oder Grünlandgebieten. Eine Bindung an eine bestimmte Baumart weist der Baumpieper nicht auf. Er kommt sowohl in Nadelwäldern als auch Laub- oder Laubmischwäldern vor. Bei einem Vorkommen innerhalb von Wäldern ist es für den Baumpieper außerordentlich wichtig, dass der Unterwuchs zwischen Krautschicht und Kronenbereich nicht zu dicht ist und dass der Kronenbereich lückig ausgeprägt ist, so dass die Bodenbereiche besonnt sind. Neben aufgelockerten, sonnigen Waldrändern, Kahlschlägen, Aufforstungsflächen und Waldlichtungen als wichtigste Bruthabitate nutzen Baumpieper auch Heiden, Weinberge und Moore, sofern diese ausreichend Baumbestand und eine dichte Krautschicht aufweisen. Sonnenexponierte Stellen werden dabei bevorzugt.

Der Baumpieper ist den in lichten Kiefernwaldbereichen des SPA häufiger Brutvogel.

- **Teichrohrsänger**

Der Teichrohrsänger besiedelt Schilf- und Schilf-Rohrkolben-Mischbestände mit einer Dichte von mindestens 40 Halmen/m<sup>2</sup>, einer Halmdicke von 4 - 9 mm und einer mittleren Höhe von mehr als 80 cm. Der Teichrohrsänger bevorzugt großflächige, dichte, mehrjährige Röhrichte über anstehendem Wasser. Eine Konzentration der Reviere in größeren Röhrichten entlang von Schneisen, Wasserstellen oder ähnlichem sind häufiger zu finden. Seltener brütet diese Art auch in feuchten bis nassen Hochstauden, in Raps oder ähnlich ausgeprägten Habitatstrukturen. Auch in gebüschdurchsetzten Röhrichten und sehr schmalen, oft nur 2 - 3 m breiten Röhrichtgürteln, ist er zu finden. Hier ist der Bruterfolg recht gering (Beier 1981). Der Verlust der Brutplätze durch die Vernichtung von Röhrichtzonen stellt eine der hauptsächlichen Gefährdungsursachen für den Teichrohrsänger dar. Als Ursachen für diesen Verlust sind vor allem Entwässerung, Grundwasserabsenkungen und Fluß- und Bachbegradigungen zu nennen.

Ein Brutpaar des Teichrohrsängers konnte in den Schilfbereichen an den Großen Rothweihern erfasst werden.

- Trauerschnäpper

Bewohnt sonnige, lichte, totholz- und höhlenreiche Laub- und Mischwälder; gerne in Gewässernähe. Durch Nistkastenangebot auch in reinen Nadelwäldern, Parks und Gärten. Die Nahrungssuche nach Insekten erfolgt v. a. im Kronenbereich. Höhlenbrüter in höhlenreichen Altbaumbeständen; nimmt auch gerne Nistkästen an (in nahezu allen Altholzbestandsformen); Zugvogel mit einem Flächenbedarf von 0,5 – 1 ha zur Brutzeit, in höhlenreichen Beständen oder Gebieten mit hoher Nistkastendichte sind lokale Konzentrationen möglich. Die Art ist innerhalb des SPA zwar verbreitet aber selten.

Der Trauerschnäpper ist ein regelmäßiger Brutvogel im SPA.

- Pirol

Der Pirol ist ein Brutvogel der Laubwälder, Obstbaumbestände sowie Parks, Friedhöfe, Baumgärten und Feldgehölze mit altem Laubbaumbestand. Er besiedelt auch laubholzreiche Kiefernforste und Kiefern-Eichen-Wälder, selten auch Nadelforste mit geringem Laubholzanteil; bevorzugt lichte Bruch- und Auewälder, Pappelforste, Ufergehölze und Feldgehölze in Feuchtgebieten. Hauptgefährdungsursache ist der Lebensraumverlust. Während des Zuges in die Überwinterungsgebiete diese Art der direkten Verfolgung ausgesetzt.

Der Pirol ist Brutvogel in den Auwaldbereichen am südlichen Rand des SPA an der Grenze zum SPA Aischgrund.

## 4 Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Biotope und Arten

Im Folgenden werden die Lebensraumtypen und Anhang II-Arten aufgelistet, die in den FFH-Gebieten, die im SPA Markwald bei Baiersdorf liegen, vorkommen:

### **6330-371 „Moorweiher im Aischgrund und in der Grethelmark“:**

Lebensraumtypen:

- LRT 3130 – Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea
- LRT 3150 – Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- LRT 3260 – Flüsse der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 6410 –Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
- LRT 6430 - Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- LRT 6510 – Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba)
- LRT 7230 – Kalkreiche Niedermoore
- LRT 9160 – Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Hainbuchenwald
- LRT 91E0 – Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Anhang II Arten:

- 1166 Triturus vulgaris (Kammolch)
- 1145 Misgurnus fossilis (Schlammpeitzger)
- 1134 Rhodeus sericeus amarus (Bitterling)
- 1042 Leucorrhinia pectoralis (Große Moosjungfer)

**6332-371 „Markwald bei Baiersdorf“:**

Anhang II Arten:

- 1323 *Myotis bechsteini* (Bechsteinfledermaus)
- 1083 *Lucanus cervus* (Hirschkäfer)
- 1084 *Osmoderma eremita* (Eremit)

Zielkonflikte der im Kapitel 4 genannten Arten mit Schutzgütern nach der FFH-Richtlinie sind nicht zu erwarten.

## 5 Gebietsbezogene Zusammenfassung

In den nachfolgenden Tabellen wird die Gesamtbewertung der im Standarddatenbogen genannten Vogelarten zusammenfassend dargestellt.

### 5.1 Bestand und Bewertung der Vogelarten der Anhänge I und 4 (2) VS-RL

Vogelarten des Anhang I:

EU-Code	Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	Bewertung
A229	<b>Eisvogel</b>	<i>Alcedo atthis</i>	<b>B</b>
A234	<b>Grauspecht</b>	<i>Picus canus</i>	<b>B</b>
A104	<b>Haselhuhn</b>	<i>Tetrastes bonasia</i>	<b>C</b>
A246	<b>Heidelerche</b>	<i>Lullula arborea</i>	<b>C</b>
A238	<b>Mittelspecht</b>	<i>Dendrocopos medius</i>	<b>B</b>
A223	<b>Raufußkauz</b>	<i>Aegolius funereus</i>	<b>B</b>
A236	<b>Schwarzspecht</b>	<i>Dryocopus martius</i>	<b>B</b>
A217	<b>Sperlingskauz</b>	<i>Glaucidium passerinum</i>	<b>B</b>
A072	<b>Wespenbussard</b>	<i>Pernis apivorus</i>	<b>B</b>
A224	<b>Ziegenmelker</b>	<i>Caprimulgus europaeus</i>	<b>B</b>

Tabelle 14: Im SPA vorkommende Erhaltungsziele.

Zugvögel nach Artikel 4 (2) VS-RL:

EU-Code	Artnamen deutsch	Artnamen wiss.	Bewertung
Vogelarten nach Artikel 4 (2) Zugvögel, die nicht im SDB aufgeführt sind			
A004	Zwergtaucher	<i>Tachybaptis ruficollis</i>	Keine Bewertung
A005	Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	Keine Bewertung
A051	Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	Keine Bewertung
A059	Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	Keine Bewertung
A061	Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	Keine Bewertung
A233	Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	Keine Bewertung
A247	Wiedehopf	<i>Upupa epops</i>	Keine Bewertung
A256	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	Keine Bewertung
A297	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	Keine Bewertung
A322	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	Keine Bewertung
A337	Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	Keine Bewertung

Tabelle 15: Im SPA vorkommende Zugvögel nach Art. 4 (2) VS-RL, die nicht im Standarddatenbogen genannt sind.

---

## 5.2 Gebietsbezogene Beeinträchtigungen und Gefährdungen

Für das SPA-Gebiet „Markwald bei Baiersdorf“ gibt es drei Schwerpunktgruppen mit Beeinträchtigungen für die Zielarten.

1. Beeinträchtigungen im Wald: Während der Brutzeit können die Zielarten durch Holzerntemaßnahmen v. a. in den jeweiligen Schwerpunktgebieten betroffen und beeinträchtigt werden. Aber auch im weiteren Jahresverlauf kann durch die Entnahme von Horst- und Höhlenbäumen, die Entnahme von Alt-, Totholz und Biotopbäumen die Lebensraumqualität deutlich sinken. Umwandlungen von Laub- in Nadelholzbereiche, aber auch umgekehrt, sind ein weiterer Gefährdungsfaktor für die Zielarten, wenn damit deren Kernhabitats betroffen sind/ und oder die nutzbare Habitatfläche deutlich abnimmt. Dies gilt besonders für alle Spechte, Raufuß- und Sperlingskauz, Ziegenmelker und Wespenbussard.
2. Beeinträchtigungen im Offenland: Hierzu zählen im Markwald insbesondere intensive Landwirtschaft im östlichen Bereich und intensive Fischereiwirtschaft an den Stillgewässern im ganzen SPA. Dabei können sowohl Arten während der Brutzeit gestört werden, z.B. die Heidelerche, die auf den Äckern am Waldrand brütet. Über die intensive Teichwirtschaft kann der Eisvogel beeinträchtigt werden, wenn die Ufer z. B. komplett geräumt werden, so dass der Ansitz für die Jagd fehlt. Durch Pestizideinsatz in beiden Bereichen kann die Nahrungsverfügbarkeit deutlich eingeschränkt werden. Dies gilt nicht nur für die Heidelerche und den Eisvogel sondern auch für Wespenbussard und Ziegenmelker.
3. Natürliche Beeinträchtigungen durch Sukzession und Prädatoren: Dies betrifft insbesondere die Offenlandarten, die Bereiche besiedeln, die innerhalb des Markwaldes aufgrund natürlicher Sukzession nur kurzzeitig vorhanden sind. Heidelerche und Ziegenmelker benötigen vegetationsarme und -lose Flächen, die im Markwald natürlicherweise kaum noch entstehen. Natürliche Flächen, die offene Lebensraumstrukturen aufweisen, wie Lichtungen, sind kaum im Markwald vorhanden. Damit sind Arten wie Heidelerche und Ziegenmelker auf menschliche Hilfe angewiesen, indem entweder immer neue Fläche geschaffen oder bereits vorhandene offene Flächen auf Dauer gepflegt werden. Auch über Ausgleichsmaßnahmen kann diesen Arten in kleinen Bereichen geholfen werden.

---

Eine weitere natürliche Beeinträchtigung im Markwald stellt die hohe Dichte von Schwarzwild dar. Hiervon sind v. a. Bodenbrüter, wie das Haselhuhn oder der Ziegenmelker betroffen. Eine Eindämmung der Schwarzwildpopulation ist deshalb eine wichtige Maßnahme für den Schutz der bodenbrütenden europäischen Vogelarten.

4. Erholungssuchende: Störungen während der Brutzeit durch Erholungssuchende, Spaziergänger und Wanderer betreffen insbesondere die beiden Kauzarten, die Heidelerche, Eisvogel und Ziegenmelker.

### 5.3 Zielkonflikte und Prioritätensetzung

Die einzelnen Vogelarten stehen stellvertretend für die vielfältigen Lebensräume, die im Schutzgebiet vorhanden sind. Diese Vielfalt zu erhalten und einen günstigen Erhaltungszustand der Schutzgüter zu wahren, ist Ziel dieses Managementplanes. Die Ansprüche der einzelnen Arten unterscheiden sich zum Teil deutlich. Zentrale Lebensraumstrukturen werden aber aufscheinend, wenn man die Arten bzgl. ihrer Lebensräume grob in folgende Gruppen unterteilt:

- Arten des reich strukturierten Offenlandes mit Hecken und mageren, z.T. vegetationsarmen, Teilbereichen (z.B. Heidelerche, Wespenbusard).
- Arten lichter, insektenreicher Waldbestände (z.B. Ziegenmelker), die oft ein Verbindungsglied zwischen obigen und nachfolgend genannten Lebensräumen darstellen.
- Arten strukturreicher, mehrschichtiger Mischwälder mit hohem Biotopbaum- und Totholzangebot (Schwarzspecht, Sperlings- und Raufußkauz).
- Arten alter, biotopbaum- und totholzreicher Laubwälder (z.B. Mittel- und Grauspecht).
- Großräumig agierende Arten wie die Greifvögel profitieren vom Wechsel zwischen struktur- und biotopbaumreichen Altholzbeständen und lichten Wäldern bzw. abwechslungsreichen Offenländern. Sie profitieren deshalb von Erhaltungsmaßnahmen für obige Artengruppen.

---

Die Vielzahl der zu berücksichtigenden Arten und ihrer Ansprüche muss im Rahmen des Managementplans aufeinander abgestimmt werden. Deswegen ist es nicht möglich, auf der gesamten Fläche jeweils nur für eine Vogelart Maßnahmen festzulegen. Vielmehr müssen für die einzelnen Gilden (z.B. Höhlenbewohner, Bodenbrüter) Schwerpunktbereiche definiert werden. Zur Sicherung günstiger Erhaltungszustände sind folgende Punkte vorrangig zu beachten:

1. Maßnahmen zugunsten einer Vogelart werden in den Bereichen durchgeführt, in denen sich aktuell eine hohe Dichte dieser Art findet.
2. Lebensraumstrukturen, die einen langen Zeitraum benötigen, um sich zu entwickeln, besitzen eine hohe Schutzpriorität. Hier sind vor allem die Alteichenbestände, Flächenanteile mit alten, rauborkigen Bäumen sowie die Höhlenbäume zu nennen. Ebenso können die Altholzbereiche einen wichtigen Brutplatz für Greifvögel darstellen.
3. Vorhandene Lebensraumstrukturen, die in der derzeitigen Ausformung den Erhaltungszustand einer Art nicht mehr ausreichend sichern können, sind innerhalb der Gebietskulisse auf geeigneten Flächen zu verbessern.

Durch diese Priorisierung kann innerhalb des großen Schutzgebietes die natürliche und nutzungsbedingte Vielfalt durch die bewährten Nutzungsformen erhalten werden. Im Maßnahmenteil dieses Plans (bzw. in den Maßnahmenkarten) wurde diese Priorisierung entsprechend umgesetzt. Die Abstimmung mit den Schutzgütern der FFH-Gebiete und den Aussagen der vorhandenen Managementpläne ist erfolgt.

---

## 6 Literatur/Quellen

### 6.1 Verwendete Kartier- und Arbeitsanleitungen

- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2007): Arbeitsanweisung zur Erfassung und Bewertung von Waldvogelarten in Natura2000-Vogelschutzgebieten (SPA).
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten. – 58 S. + Anhang, Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie und des Anhangs I der VS-RL in Bayern. – 202 S., Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESANSTALT FÜR WALD UND FORSTWIRTSCHAFT (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns. – 441 S., Freising-Weihenstephan.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Kartieranleitung Biotopkartierung Bayern Teile I u. II. – 48 S. + Anhang, Augsburg.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (2007): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRTen 1340 bis 8340) in Bayern. – 114 S., Augsburg.

### 6.2 Gebietsspezifische Literatur

Standortskarte im Maßstab 1:10.000 des Forstbetriebes Forchheim (Staatswald)

Waldfunktionskarte im Maßstab 1: 50.000

---

### 6.3 Allgemeine Literatur

- BAUER, H. G. & J. HÖLZINGER (2001): *Dryocopus martius* (Linnaeus, 1758) Schwarzspecht. In: Hölzinger, J. & U. Mahler: Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.3: Nicht –Singvögel 3, Ulmer Verlag.
- Bauer, H. G. & P. Berthold (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung. Wiesbaden, Aula-Verlag.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Sperlingsvögel. Aula-Verlag Wiebelsheim. 622 S.
- BERNT, A. (2001): Der Zeigenmelker (*Caprimulgus europaeus*) in Bayern (1889-1995). – Avifaun. Informationsdienst Bayern 8: 155-158.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Passeriformes. Aula Verlag Wiesbaden 766 S.
- Bezzel, E., I. Geiersberger, G. v. Lossow & R. Pfeifer (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Ulmer Verlag Stuttgart, 560 S.
- Blume, D. (1981): Schwarzspecht, Grünspecht, Grauspecht. Wittenberg Lutherstadt, A. Ziemsen Verlag.
- Bock, W. (1979): Zur Situation der Rohrweihe (*Circus aeruginosus*) in Schleswig-Holstein. Journal für Ornithologie 120: 416-430.
- BREITSCHWERDT 1997: Grauspecht. Avifauna Hessen.
- BUWAL (2001): Auerhuhn und Waldbewirtschaftung. Bundesamt für Umwelt, Wald und Landschaft (BUWAL), Bern, 21 S.
- DALBECK, L. (2005): Nahrung als limitierender Faktor für den Uhu *Bubo bubo* (L.) in der Eifel? Ornithol. Anz. 44: 99-112.
- DORKA, U. & Hölzinger J. (2001): Sperlingskauz. In: HÖLZINGER, J. (Hrsg.) Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht-Singvögel 3. Ulmer Verlag, Stuttgart, 168-195.
- Dorka, U. (1981): Die Bedeutung naturnaher Plenteralthölzer für das Vorkommen von Höhlenbrütern, insbesondere vom Rauhfußkauz (*Aegolius funereus*) im Nordschwarzwald. Beih. Veröff. Natursch. Landschaftspf. Bad.-Württ. 2:0: 23-25.
- EIBERLE, K. & N. KOCH (1975): Die Bedeutung der Waldstruktur für die Erhaltung des Haselhuhns (*Tetrastes bonasia* L.), Schw. Z. Forstwesen 126: 876-887.
- Fischer, A. & Berck, K.-H. (1995): Eisvogel - *Alcedo atthis* -. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.): Avifauna von Hessen. 2. Lieferung.

- 
- Förstel, A. (1983): Bestandsaufstockung des Uhus *Bubo bubo* in Bayern. Anz. Ornithol. Ges. Bayern 22: 145-167.
- GENSBOL, B (1997): Greifvögel, München 414 S.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM U.N. & K. M. BAUER & E. BEZZEL (1993): HANDBUCH DER VÖGEL MITTELEuropas. BAND 13. PASSERIFORMES (4. TEIL) CORVIDAE – STURNIDAE. AULA-VERLAG WIESBADEN. 1993.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5: Auerhuhn, Aula-Verlag Wiesbaden, S. 172-225.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. (1994): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd. 5: Auerhuhn, Aula-Verlag Wiesbaden, S. 172-225.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer, Eds. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Columbiformes - Piciformes. Wiesbaden.
- Glutz von Blotzheim, U. N. & K. M. Bauer, Eds. (1980): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Columbiformes - Piciformes. Wiesbaden.
- Görner, M. (1987): Zum Alter und zur Wanderung thüringischer Uhus (*Bubo bubo*). Acta Ornithoecol. 3: 175-278.
- Görner, M. (1987): Zum Alter und zur Wanderung thüringischer Uhus (*Bubo bubo*). Acta Ornithoecol. 3: 175-278.
- GOSSLER, R. (1987): Der Zwergschnäpper *Ficedula parva* im südlichen Frankwald. Orn. Anz. 26: 273-274.
- HABERMANN, G. (2000): Was kann die moderne Forstwirtschaft zur Förderung der Waldameisen beitragen? Allgemeine Waldbauliche Maßnahmen und Spezielle Waldrandgestaltung als Fördermaßnahme. Ameisenschutz aktuell 14: 42-51.
- HERZOG, M. (2000) Ameisenschutzkonzept des Kreisverbandes Hersfeld-Rotenburg. Ameisenschutz aktuell 14: 54-56.
- Höglund, N. H. (1966): Die Ernährung des Uhus *Bubo bubo* L. in Schweden während der Brutzeit. Viltrevy 4: 43-75.
- HÖLZINGER, J. & Boschert M. (1999): Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.2: Nicht-Singvögel 2. Verlag Eugen Ulmer, 880 S.
- Hölzinger, J. (1987): Die Vögel Baden-Württembergs - Band 1: Gefährdung und Schutz, Teil 1: Artenschutzprogramm Baden-Württemberg, Grundlagen Biotopschutz. Avifauna Baden-Württemberg: 1-724.
- KOSIŃSKI, Z. & A. WINIECKI (2005A): FACTORS AFFECTING THE DENSITY OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER *DENDROCOPIUS MEDIUS*: A MACROHABITAT APPROACH. J. ORNITHOL. 146: 262-270.
- KOSIŃSKI, Z. & A. WINIECKI (2005B): NEST-SITE SELECION AND NICHE PARTITIONING AMONG THE GREAT SPOTTED WOODPECKER *DENDROCOPOS MAJOR* AND THE
-

- 
- MIDDLE SPOTTED WOODPECKER DENDROCOPOS MEDIUS IN RIVERINE FOREST OF CENTRAL EUROPE. ORNIS FENNICA 81: 145-156.
- KOSIŃSKI, Z., P. KSIT & A. WINIECKI (2006): NEST SITES OF GREAT SPOTTED WOODPECKER DENDROCOPOS MAJOR AND MIDDLE SPOTTED WOODPECKER DENDROCOPOS MEDIUS IN NEAR-NATURAL AND MANAGED RIVERINE FORESTS. ACTA ORNITHOLOGICA 41: 21-32.
- Lanz, U. & U. Mammen (2003): Der Uhu *Bubo bubo* – ein Vogel des Jahres im Aufwind? Ornithologischer Anzeiger 44: 69-79.
- Leditznig, C. (1999): Zur Ökologie des Uhus (*Bubo bubo*) im Südwesten Niederösterreichs und in den Donau nahen Gebieten des Mühlviertels. Nahrungs-, Habitat- und Aktivitätsanalysen auf Basis radiotelemetrischer Untersuchungen. Dissertation an der Universität für Bodenkultur, Wien.
- Leditznig, C., W. Leditznig & H. Gossow (2001): 15 Jahre Untersuchungen am Uhu (*Bubo bubo*) im Mostviertel Niederösterreichs – Stand und Entwicklungstendenzen. Egretta 44: 45-73.
- LIESER, M. & K. ROTH (2001): Haselhuhn – In: Hölzinger, J.: Die Vögel Baden-Württembergs. Nicht Singvögel 2, Ulmer Verlag, S. 54-77.
- SUCHANT, R. & P. WILLMANN (1994): Beispielhaftes Schutzkonzept für das Haselhuhn im Schwarzwald, Infodienst Wildbiologie und Ökologie, Zürich 18 S.
- LIESER et al. (1993): Dem Haselhuhn helfen, Merkblatt Wildforschung Nr. 1, Staatliche Lehr- und Versuchsanstalt Aulendorf, 28 S.
- LIESER, M. (1996): Erfahrungen aus benachbarten Haselhuhngebieten. In: Das Haselhuhn im Schwarzwald. Seltener Vogel im artenreichen Wald. Schriftenreihe der Landesforstverwaltung Baden-Württemberg 78: 96-102.
- LINDEINER, A. VON (2004): IBAs in Bayern. Nürnberg, 192 S.
- LWF (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern. 4. aktualisierte Fassung, Juni 2006, Freising, 190 S. + Anh.
- Mebs, T. & W. Scherzinger (2000): Die Eulen Europas. Biologie, Kennzeichen, Bestände. Franck-Kosmos Verlags-GmbH & Co., Stuttgart, 395 S.
- MEBS, T. (1997): Zur aktuellen Verbreitung und Bestandssituation des Raufußkauzes (*Aegolis funereus*) in Deutschland. Naturschutzreport 13: 26-29.
- MEURY, R. (1991): Zur Nahrungsökologie des Baumpiepers *Anthus trivialis* in einem Landwirtschaftsgebiet des schweizerischen Mittellandes. Ornithol. Beob. 88: 55-72.
- Meyer, H. (1997): Hinweise zur Platzierung von Nistkästen für den Raufußkauz. Eulenrundblick 46: 21-23.
- Nitsche, G. & H. Plachter (1987): Atlas der Brutvögel Bayerns 1979-1983: München, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz.
-

- 
- NPV Bayerischer Wald (2008): Natura 2000 - Management im Nationalpark Bayerischer Wald Wissenschaftliche Schriftenreihe Heft 17.
- PASINELLI, G. & J. HEGELBACH (1997) : CHARACTERISTICS OF TREES PREFERRED BY FORAGING MIDDLE SPOTTED WOODPECKER DENDROCOPOS MEDIUS IN NORTHERN SWITZERLAND. ARDEA 85: 203-209.
- PASINELLI, G. (1999): RELATIONS BETWEEN HABITAT STRUCTURE, SPACE USE AND BREEDING SUCCESS OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER DENDROCOPOS MEDIUS. DISSERTATION UNIVERSITÄT ZÜRICH 93 S.
- PASINELLI, G. (2000): OAKS (QUERCUS SP.) AND ONLY OAKS? RELATIONS BETWEEN HABITAT STRUKTURE AND HOME RANGE SIZE OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER (DENDROCOPOS MEDIUS). BIOLOGICAL CONSERVATION 93: 227-235.
- PASINELLI, G., H.-U. REYER & J. HEGELBACH (1999): SEASONAL CHANGES IN HOME RANGE SIZE AND TERRITORIAL BEHAVIOUR OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER DENDROCOPOS MEDIUS. PHD THESIS CHAPTER I, ZÜRICH S. 21-35.
- PASINELLI, G., J. HEGELBACH & H.-U. REYER (2001): SPACING BEHAVIOR OF THE MIDDLE SPOTTED WOODPECKER IN CENTRAL EUROPE. J. WILDLIFE MANAGEMENT 65: 432-441.
- Piechocki, R. (1985): Der Uhu. Neue Brehm Bücherei, A. Ziemsen Verlag Wittenberg Lutherstadt, 128 S.
- RAAB, B. (2007): Lebensraumnutzung des Ziegenmelkers (*Caprimulgus europaeus*) im Mateler Forst. Ber. Vogelschutz 44: 139-149.
- REICHHOLF, J. & H. UTSCHICK (1972): Vorkommen und relative Häufigkeit der Spechte (Picidae) in den Auwäldern am Unteren Inn. Orn. Anz. 11: 254-262.
- SCHERZINGER, W. (1982): Spechte im Nationalpark Bayerischer Wald. Nationalpark 9, 119 S.
- SCHERZINGER, W. (2002): Bewirtschaftung – Biotoppflege – Vollschutzgebiete. Konzepte zur Lebensraumsicherung waldbewohnender Großvogelarten. Carinthais II: 192./112: 11-32.
- SCHERZINGER, W. (2003): Artenschutzprojekt Auerhuhn im Nationalpark Bayerischer Wald von 1985 – 2000. Nationalpark Bayerischer Wald, Wissenschaftliche Reihe, Heft 15.
- SCHLEGEL, R. (1995): Der Ziegenmelker. Die neue Brehm-Bücherei, Westarp Wissenschaften. 80 S.
- SCHÖNN, S. (1995): Der Sperlingskauz. Neue Brehm- Bücherei Band 513. – Magdeburg (Spektrum
- SCHWERDTFEGGER, O. (1997): Höhlennutzung und lokale Dispersionsdynamik beim Raufußkauz (*Aegolius funereus*). Naturschutzreport 13: 50-60.
- SITKEWITZ, M. (2005): Telemetrische Untersuchungen zur Raum- und Habitatnutzung des Uhus (*Bubo bubo*) im Landkreis Weißenburg-Gunzenhausen. Ornithol Anz. 44: 163-170.
-

- 
- SPITZNAGEL, A. (2001): MITTELSPECHT *PICOIDES MEDIUS* (LINNAEUS 1758). IN: HÖLZINGER, J. & U. MAHLER: DIE VÖGEL BADEN-WÜRTTEMBERGS. BAND 2.3: NICHTSINGVÖGEL 3. ULMER, STUTTGART. S. 436-464.
- STORCH, I. (1995): Annual home ranges and spacing patterns of Capercaillie in Central Europe. – J. Wildl. Management 59:392-400.
- STRAKA, U. (1997): Wurzelteller als Nistplatz des Eisvogels (*Alcedo atthis*) in den Donauauen im Tullner Feld (Niederösterreich. Egretta 40/2: 149-150.
- SÜDBECK, P. (1993): Zur Territorialität beim Grauspecht. Beih. Veröff. Naturschutz Landschaftspf. Bad.-Württ. 67:143-156.
- SWENSON, J.E., DANIELSEN, J. (1991): Status and conservation of the Hazel Grouse in Europe. Ornis Scand. 22: 297-298.
- TRAVAN, J. & O. SCHMIDT (1994) : Hinweise für den Schutz der Roten Waldameisen im bayerischen Staatswald. Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising, 28 S.
- TRAVAN, J. (1996): Ein Waldameisen-Lehrgang für Forstleute, Ameisenheger und Naturschützer. Ameisenschutz aktuell. Sonderheft 10: S96: 1-48.
- Villard, P. (1991): Utilisation de l'espace chez le pic mar *Dendrocopos medius* : intérêt de la radio télémétrie. L'Oiseau et R.F.O. 61 : 101-110.
- Weiß, S. (2003): Erlenwälder als bisher unbeachteter Lebensraum des Mittelspechts *Dendrocopos medius*. Vogelwelt 124: 177-192.
- WELLENSTEIN, G. (1994): Waldbewohnende Ameisen, ihre Bedeutung, ihre Biologie, ihre Hege und ihr Schutz. Allgäuer Zeitungsverlag GmbH, Kempten, 47 S.
- WIESNER, J. (1997): Zur gegenwärtigen Kenntnis von Verbreitung und Bestandssituation des Sperlingskauzes (*Glaucidium passerinum*) in Deutschland. Naturschutzreport 13: 82-98.
- Wüst, W. (1986): Avifauna Bavariae. Die Vogelwelt Bayerns im Wandel der Zeit. Band 2: Pteroclitiformes Flughühner - Passeriformes Sperlingsvögel. München S. 733-1449. Fischer, A. & Berck, K.-H. (1995): Eisvogel - *Alcedo atthis* -. In: Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz (Hrsg.): Avifauna von Hessen. 2. Lieferung.
- Zehetmair, T. (2009): Vergleichende Untersuchung von Revieren des Mittelspechts *Dendrocopos medius* im „Nördlichen Feilenforst“. Orn. Anz. 48: 97-110.

---

## Anhang

1. **Abkürzungsverzeichnis**
2. **Glossar**
3. **Standard-Datenbogen**
4. **Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele**
5. **Niederschriften und Vermerke**
6. **Faltblatt (SPA-Gebiet 6331-472)**
7. **Schutzgebietsverordnungen**
8. **Karten zum Managementplan**

Karte 1: Übersichtskarte

Karte 2: Bestand der Vogelarten [Anhang I und Artikel 4 (2)] der Vogelschutz-Richtlinie

Karte 3: Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen [sowie Umsetzungsschwerpunkte]

### **Fotodokumentation**