

---

## LEBENSRAUM FÜR KAUZ & CO.

### Faunistisches Zielartenkonzept für die Region Burgwald

von Michael Altmooß, Ursula Mothes-Wagner, Gerhard Wagner

#### **Einleitung: Sachstand und Aufgabe für die Region Burgwald**

Die Region Burgwald liegt in Nordhessen zwischen Frankenberg, Marburg, Gemünden und Kirchhain und umfaßt im gleichnamigen Naturraum mit seinen Untereinheiten etwa 350 km<sup>2</sup> Mittelgebirgslandschaft vorwiegend auf Buntsandstein. Etwa 200 km<sup>2</sup> sind mit Wald bedeckt, darin eingestreut befinden sich Bachtäler, offene moorige Bereiche, Feuchtwiesen, sowie wenige landwirtschaftlich genutzte Rodungsinseln um Wüstungen. Die Auen von Wetschaft, Wohra und Ohm, welche den Naturraum Burgwald begrenzen, werden in die Region komplett einbezogen. Es liegt bereits eine Naturschutz- und Entwicklungskonzeption Burgwald vor, mit der Literatur und Kenntnisse über den Naturraum zusammengetragen und daraus eine grundsätzliche naturschutzfachliche Bedeutung belegt sowie ein naturschutzfachliches Leitbild mit den zum Erreichen der Zielvorstellung erforderlichen Leitlinien und Maßnahmen entwickelt wurde (Mothes-Wagner 1993, 1995, 1996).

Bislang tritt jedoch aufgrund von bisherigen Arbeitsschwerpunkten der zoologische Artenschutz gegenüber dem botanischen Artenschutz und gegenüber einem vegetationskundlich-strukturell ausgerichteten Biotopschutz noch zurück. Die Behebung dieses regionalen konzeptionellen Mangels, der auch einen Mangel an praktische Umsetzungen speziell für die Tierwelt bedingen kann, wird mit vorliegendem Artikel dargestellt. Dabei wird eine modellhafte Vorgehensweise zum Artenschutz, die anhand des Biosphärenreservates Rhön entwickelt wurde (Altmooß 1997, 1998a, b), mit einem erweiterten Zielartenkonzept nun auf den Burgwald übertragen. Zusätzliche Berücksichtigung erfahren Tierarten und Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union (Ssymank et al. 1998), da damit aktuell besonders gute Umsetzungs- und Finanzierungsmöglichkeiten verbunden werden.

### **Konzeptionelle Ausgangsüberlegungen zum zoologischen Artenschutz**

Nach den anerkannten Begriffsbestimmungen der ANL (1991) wird als Artenschutz die *'Gesamtheit der Maßnahmen zu Schutz, Pflege und Förderung der wildlebenden Tier und Pflanzenwelt in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Vielfalt möglichst unter Selektionsbedingungen'* verstanden. Objekte des Artenschutzes sind die Meta- und Teilpopulationen der Arten (z.B. Plachter 1991, Mühlenberg & Slowik 1997). Für jede Region bedeutet dies den Schutz, die Pflege und die Förderung der gesamten Artenvielfalt (= Biodiversität) und ausgewählter regionaler Populationen bestimmter Arten (= Einzelartenschutz) samt ihren aktuell besiedelten und den unabhängig aktueller Besiedlung geeigneten oder entwickelbaren Lebensräumen. Mit dem Schutz von Lebensräumen der Tierarten können auch andere artenunabhängige Natur- um Umweltschutzziele wie die Erhaltung von sauberem Wasser, Boden und Luft mit abgedeckt werden, ohne diese aber vollständig zu erfüllen. Auch umgekehrt bewirken artenunabhängig betriebene Natur- und Umweltschutzbestrebungen wichtige Wohlfahrtswirkungen für den Schutz von Tierarten, ohne aber vollständig alle von Tierarten benötigten Lebensraumqualitäten berücksichtigen zu können. Daher muß Tierartenschutz stets in Verbindung mit anderen Naturschutzaufgaben betrieben werden, er stellt aber immer auch eine eigenständige wichtige Teilaufgabe im Naturschutz mit speziellem Blickwinkel dar (Altmoos 1997, 1999).

Gegenwärtig besteht ein Mangel an Konzepten und Praxiserfolgen im zoologischen Artenschutz, da häufig lokale Schutzbemühungen relativ isoliert und nicht zueinander abgestimmt betrieben werden. Sie beziehen sich zudem oft nur auf seltene, gefährdete oder attraktive Einzelarten, die subjektiv ausgewählt wurden. Dieser früher vorherrschende 'kleinflächig-zersplitterte' und einzelproblembezogene Artenschutz hatte jedoch nur kleine und kurzzeitige Erfolge (Plachter 1991, Altmoos 1997).

Erforderlich sind vielmehr Aktivitäten mit regionalem Bezug und mit tiergruppenübergreifenden Betrachtungen (z.B. Altmoos 1997, 1999, Walter et al. 1998): Mit dieser regionalen Betrachtungsweise besteht dazu ein konkreter überschaubarer Bezugsraum, in dem regionale Eigenarten berücksichtigt werden können. Gleichzeitig sind Regionen wie der Burgwald größere Naturräume, in denen Natur- und Artenschutz 'großflächiger' als bislang verfolgt werden kann. Selbstverständlich muß beispielsweise für Fernzieher auch der Blick über Regionsgrenzen bis nach Übersee erfolgen, doch sind heimische Regionen, abgegrenzt als Wassereinzugsgebiete, größere Naturräume oder Großräume mit einheitlicher Problemstellung ideale Handlungsräume für Artenschutz. Für solche Regionen, wie auch

---

der Burgwald eine darstellt, bleibt die Frage, wie und welche Tierarten für Schutzmaßnahmen vorrangig ausgewählt werden. Aus diesen Überlegungen heraus wurde vom **HGON** -Landesverband zunächst ein Modellprojekt für regionalen zoologischen Artenschutz initiiert und das Biosphärenreservat Rhön als Modellregion ausgewählt. Als Vorarbeit für das umsetzungsorientierte Projekt wurde ein umfassender regionsübertragbarer Handlungsrahmen sowie eine Methode für Ziele und Zielartensysteme erarbeitet. Umsetzungsmöglichkeiten von Maßnahmen wurden entwickelt (Altmoos 1997) und konkret für die Rhön ausgefüllt und umgesetzt (Altmoos 1997, 1998a). Das Grundkonzept und eine Zielartenauswahl wird nachfolgend die Region Burgwald übertragen, wobei die stets nötigen regionale Anpassungen im Mittelpunkt stehen.

### **Ein Zielartenkonzept für die Region Burgwald – Modellhafte Methode und ihre Anwendung**

#### **Definition**

Zielarten werden hier als alle Arten einer Region bezeichnet, die vorrangig zu erhalten und zu fördern sind (zur Abgrenzung und Teilüberlappung gegenüber den Begriffen Leitarten, Zeigerarten, Indikatorarten siehe auch ALTMOOS 1997, 1998b). Ihre Auswahl erfolgt nach naturschutzstrategischen Kriterien, die für jede Anwendungsaufgabe den Begriff eingrenzen (siehe unten). Schutzmaßnahmen für diese ausgewählten Arten werden ausdrücklich auf deren flächenhaften Umwelt- und Lebensraumansprüche gerichtet, wobei natürliche Veränderungen wie die natürlichen Prozesse der Sukzession, sich ändernder Habitatqualitäten oder natürlicher Populationsdynamiken berücksichtigt werden müssen (Altmoos 1998b). Eine Auswahl von Zielarten ist eine Bewertung und Prioritätensetzung, die zum Erkennen regionaler Verantwortung und Besonderheiten im überregionalen Abgleich und damit zum effektiven Einsatz der meist knappen Mittel erforderlich ist (z.B. Mühlenberg & Slowik 1997, Brinkmann 1998, Walter et al. 1998).

## Datenbasis

Der Auswahl zugrunde liegt immer eine Gesamtartenliste für die Region. Für die Region Burgwald ist dieses die regionale Tierartdatenbank von Mothes-Wagner (1999, darin Zusammenführung publizierter und nichtpublizierter Angaben) sowie ergänzender Literatursichtung und Kartierungen (zusammengestellt in Frede 1992, aktualisiert Altmooß et al. 1999, Übersicht in Tab. 1). Zwar ist eine möglichst für alle Tiergruppen einheitliche Erfassungsschärfe wichtig, doch führen auch, wie im vorliegenden Fall, uneinheitliche Datentiefen zu verschiedenen Tiergruppen schon zu wichtigen Auswahlsergebnissen. Die Datenlage kann und muß – dann priorisiert für Zielarten – allmählich systematisch auf einen vergleichbaren Stand gebracht werden, womit die sich daraus später ableitbaren Flächen- und Maßnahmenpriorisierungen immer weiter verbessert werden können (Altmooß 1999).

---

*Tabelle 1 (folgende Seite)*

*Übersicht der Datengrundlagen und des Zielartenanteiles in verschiedenen Tiergruppen in der Region Burgwald.*

*Nach der Tierartdatenbank von Mothes-Wagner (1999), ergänzender Literatursichtung und Kartierungen. Erläuterung der Begriffe in der Spalte „Datengrundlage“: zufällig = nur zufällige, verstreute Nachweise, vereinzelt = nur ein oder wenige Gebiete vertieft untersucht, repräsentativ = mehrere Gebiete repräsentativ für die Region untersucht, komplett = nahezu alle Flächen untersucht (repräsentativ oder komplett stellt die bestmögliche Datengrundlage dar).*

<b>Tiergruppe</b>	<b>Daten- grundlage</b>	<b>Hauptquellen</b>	<b>Arten- zahl</b>	<b>Zielar- tenzahl</b>	<b>[%]</b>
Fledermäuse	Repräsen- tativ	AGFH (1994)	8	7	87,5
Säuger (ohne Fledermäuse)	Repräsen- tativ	Schutzwürdig- keitsgutachten	32	2	6,6
Brutvögel	Komplett	HGON (1992), Enderlein et al. (1993)	128	19	15,1
Reptilien	Zufällig	Mai (1989)	6	3	50,0
Amphibien	Komplett	Mai (1989), Bein- lich et al. (1995)	12	7	41,1
Fische	Repräsen- tativ	Schwevers & Adam (1996)	4	2	50,0
Libellen	Repräsen- tativ	Steinert (1982), Möller (1986)	36	12	33,3
Heuschrecken	Vereinzelt	Schutzwürdig- keitsgutachten	26	6	25,0
Tagfalter	Vereinzelt	Schutzwürdig- keitsgutachten	40	8	22,2
Nachtfalter	Zufällig	Schutzwürdig- keitsgutachten	22	0	0
Hautflügler	Zufällig	Schutzwürdig- keitsgutachten	20	2	10,0
Schwebfliegen	Zufällig	Schutzwürdig- keitsgutachten	38	9	23,8
Spinnen und Weberknechte	Zufällig	Schutzwürdig- keitsgutachten	20	1	5,0

Tiergruppe	Daten- grundlage	Hauptquellen	Arten- zahl	Zielarten- zahl [%]	
Köcherfliegen	Repräsen- tativ	Fischer et al. (1992)	30	4	13,3
Steinfliegen	Zufällig	Schutzwürdigkeits- gutachten	3	0	0
Käfer	Vereinzelt	Schutzwürdigkeits- gutachten	270	8	2,9
Zikaden	Repräsen- tativ	Fröhlich (1990)	307	17	5,5
Wanzen	Vereinzelt	Pflegeplanerstel- lungen	60	4	6,6
<b>Gesamt</b>			<b>1062</b>	<b>113</b>	<b>10,7</b>

### Methode der Auswahl von Zielarten

Die Kriterien zur Auswahl der Zielarten werden aus methodischen modellhaften Überlegungen anhand des Biosphärenreservates Rhön (Altmoos 1997, 1998b, darin auch Einarbeitung vielfältiger und hier nicht wiederholt zitierter Literatur zu Zielartenkonzepten und Bewertungskriterien) übernommen und für den Burgwald angewandt. Bei der Auswahl von Zielarten erfolgt eine Trennung von „Ausschlußkriterien“ und „Einzelkriterien“. „Ausschlußkriterien“ sind für eine Eignung als Zielart hinsichtlich der regionalen Aufgabenstellung methodisch unabdingbar und müssen daher alle erfüllt werden. „Einzelkriterien“ bilden jeweils eine eigene naturschutzstrategische Bedeutung ab. Jeweils mindestens ein Kriterium muß für eine Zielarteneignung erfüllt werden. Damit wird auch ein methodischer Rahmen für die Zielartenauswahl angeboten, der bei Anwendungsaufgaben in anderen Regionen übernommen, variiert oder konkretisiert werden kann (Kriterienbegründung, -Variationsmöglichkeiten und -Diskussion in Altmoos 1997).

## 1. Ausschlußkriterien

- (1) Zielarten müssen in der Bezugsregion heimisch sein, d.h. sie müssen hier aktuell vorkommen oder baldmöglichst von selbst einwandern können.
- (2) Zielarten müssen durch Fachleute methodisch gut erfassbar sein (z.B. Bestimmbarkeit ohne Genitalpräparation).
- (3) Zielarten müssen in der Region unter Berücksichtigung der aktuellen und möglichen Landnutzung und Umweltbedingungen eine wirkliche Überlebenschance aufweisen. Großtierarten, die aufgrund ihres großen Raumanpruches auch in großen Regionen allein keine überlebensfähigen Populationen aufbauen können, dürfen nicht ausgeschlossen werden (z.B. Schwarzstorch im Burgwald): Für einige Brutpaare kann der Burgwald wichtige Teilverantwortung innehaben und zur überregionalen Erhaltung wesentliche Teilbeiträge liefern; für Maßnahmenableitung und Erfolgskontrolle sind jedoch auch benachbarte Regionen und überregionale Verhältnisse zu berücksichtigen.
- (4) Die Zielart muß eine deutliche „Mitnahmewirkung“ für andere Arten bei auf sie bezogenen Lebensraumschutz aufweisen: Bei Schutz und Entwicklung ihres Habitates werden viele Habitats für viele andere (Ziel)Arten mitgeschützt. Dieses Kriterium sollte als Ausschlußkriterium verwendet werden, wenn über Einzelarten hinaus möglichst viel an regionaler Biodiversität im Sinne eines umfassenden regionalen Schutzkonzeptes mitgeschützt werden soll (wie im Burgwald oder in der Rhön, Altmooß 1997, 1998a). Es sollte aber nicht als Ausschlußkriterium, sondern nur maximal als Einzelkriterium verwendet werden, wenn nicht wie hier ein regionales Gesamtschutzkonzept entwickelt wird, sondern ausschließlich Einzelarten als regionale Besonderheiten herausgearbeitet werden sollen (Altmooß 1999). Die Deutlichkeit einer „Mitnahmewirkung“ und „Schwellenwerte“ zur Kriterienerfüllung kann erst durch künftige Forschungen ermittelt werden, solange gilt ein Ermessensspielraum. Abgebildet wird eine „Mitnahmewirkung“ durch die Eigenschaft einer Tierart, besonders komplexe Ansprüche und Nutzungen in ihrem Gesamtlebensraum aufzuweisen. Die Mitnahmewirkung ist aber stets getrennt für verschiedene Raumebenen zu betrachten: Beispielsweise besitzt die Sumpf-Heuschrecke *Stetophyma grossum* komplexe Habitatansprüche innerhalb von Feuchtwiesen (= „spezifische Indikation in einem Lebensraum“). Ihr Mitnahmeeffekt für weitere Wirbellose der Feuchtwiesen darf dann nicht mit dem Mitnahmeeffekt einer Großvogelart verglichen und an-

ders bewertet werden. Großvögel benötigen beispielsweise völlig verschiedene Lebensräume in der Gesamtlandschaft, ohne aber in den Teillebensräumen auf viele spezifische Qualitäten angewiesen zu sein (= „unspezifische“, aber großflächige Indikation, z.B. Rotmilan). Beide Artbeispiele besitzen Mitnahmeeffekte für andere Arten gleicher und darunterliegender Raumebene, wenn der Lebensraum für sie erhalten und entwickelt wird. Ihre Mitnahmeeffekte können aber nicht durch die raumübergreifende Art vollständig berücksichtigt werden. Mit dieser Überlegung werden vier Raumebenen in der Landschaft unterschieden und (Ziel)Arten nach ihrem regionalen Gesamthabitatanspruch in die jeweils höchstmögliche Raumebene eingeordnet (Abb.1, ausführlich Altmoos 1997, 1998b, vgl. Zielartensystem unten). Dieses stellt ausdrücklich eine wertneutrale Klassifikation dar, Zielarten auf höheren Raumebenen dürfen nicht automatisch höher priorisiert werden.

- (5) Zielarten sollen attraktiv oder als attraktiv darstellbar sein: Im Burgwald soll dieses Kriterium großzügig gehandhabt werden, um regionsbedeutsame Lebensraumqualitäten, die vielleicht nur durch unscheinbare Wirbellose indiziert werden, nicht im voraus auszuschließen. So werden unter diesem Kriterium nur hypogeische Arthropoden (z.B. Springschwänze, Milben) vorerst ausgeschlossen.

## 2. Einzelkriterien

- ◆ Die Art hat einen ihrer überregionalen Verbreitungsschwerpunkte in der Bezugsregion oder findet hier eine in überregionalem Vergleich besonders gute Lebensraumqualität vor (Ermittlung aufgrund Verbreitungskarten, Art- und Lebensraumkartierungen, Populationsgrößen). Dieses trifft im Burgwald beispielsweise für die Libellen *Aeshna juncea*, *Sympetrum pedemonta*, *S. flaveolum*, *Calopteryx virgo*, für die Heuschrecken *Stetophyma grossum*, *Chorthippus dorsatus*, *Ch. montanus*, für die Amphibien Fadenmolch und Feuersalamander, sowie für die Vögel Raufußkauz und Neuntöter zu.
- ◆ Die Art befindet sich in der Bezugsregion im Randbereich ihrer überregionalen Verbreitung. Im Burgwald sind dies sehr wenige Arten der Köcherfliegen, der Schwebfliegen und der Zikaden (Fröhlich 1990, Fischer et al. 1992, Zusammenstellung in Altmoos et al. 1999).
- ◆ Reliktorkommen (Endemiten, Region als diskontaktes Areal, möglicherweise auch wegen anthropogener Fragmentierung) - im Burgwald sind dies sehr wenige Arten der Schwebfliegen, der Zikaden (zusammengestellt in Altmoos et al. 1999), sowie beispielsweise unter den Libellen die Arten *Nehalemia speciosa*, *Onychogomphus forcipatus*, *Leucorrhinia dubia*, (Steinert 1982, Möller 1986), die Fledermaus Graues Langohr, der Brutvogel Ziegenmelker,

der Dünen-Sandlaufkäfer *Cicindela hybrida* und der an kalte Uferstellen gebundene Käfer *Nebria gyllenhalli*. Echte Endemiten (weltweite Sicht) gibt es wie in den meisten Regionen Mitteleuropas im Burgwald nicht.

- ◆ Überregional gefährdete Arten („klassisches Kriterium“), Bezugskriterium sind die Roten Listen der BRD, wohingegen die Roten Listen der Bundesländer den wichtigen überregionalen Vergleich nur eingeschränkt erlauben.
- ◆ Arten, die wesentliche Schlüsselfunktionen innehaben, indem sie den Lebensraum aktiv und maßgeblich für viele andere Arten gestalten. Hierbei besteht ein Konkretisierungsbedarf, da jede Tierart eine Funktion in der Natur hat. Im Burgwald stellt der Schwarzspecht als Großhöhlenbauer eine wichtige „Schlüsselart“ dar.
- ◆ Arten, die eine besonders geringe Ausbreitungs- und Etablierungsfähigkeit besitzen, sind mit ihrem Vorkommen bei Lebensraumzerstörung schlecht „wiederherstellbar“. Da derzeit noch ein zu großer Ermessensspielraum besteht, wird aufgrund dieses Kriteriums im Burgwald derzeit keine Art benannt.
- ◆ Arten, die besonders störanfällig sind, reagieren schon bei geringer Lebensraumstörung empfindlich. Im Burgwald erfüllen Schwarzstorch, Uhu und Fledermäuse an ihrem Nistplatz dieses Kriterium.
- ◆ Arten, die wichtige Indikatoren darstellen, besitzen ökonomischen Wert für die Forschung oder haben einen Wert als Anzeiger für erwünschte Zustände auch über die Themenfelder von Naturschutz und Regionalentwicklung hinaus. Im Burgwald wird darunter aktuell der Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus* gefaßt, der auf die regional seltenen vegetationsarmen Trockenstandorte als Maß erwünschter Kulturlandschaftsdiversität verweist.

Unter den Zielarten kann bei Zielkonflikten (unten) eine **weitere Prioritätenstufung** erfolgen: 1. nach Anzahl erfüllter Einzelkriterien als Ausdruck der Höhe der generellen naturschutzstrategischen Bedeutung der Art in der Region, bei Gleichrang: 2. Rote Liste Status als Maß für die Dringlichkeit innerhalb des Einzelkriterium „Gef“, wiederum bei Gleichrang: 3. abgeschätzte Höhe des Mitnahmeeffektes für möglichst viele weitere Arten (ausführlich Altmoos 1997). Die Kriterien enthalten Ermessensspielraum, der mit Kenntniserweiterungen nachvollziehbar mit „Schwellenwerten“ eingegrenzt werden kann.

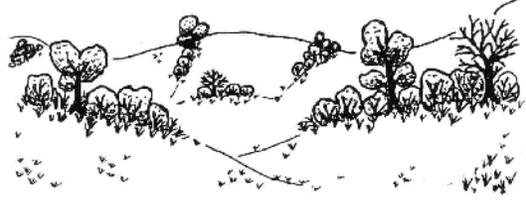
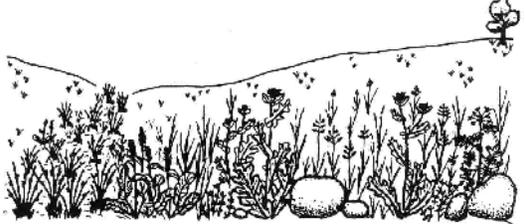
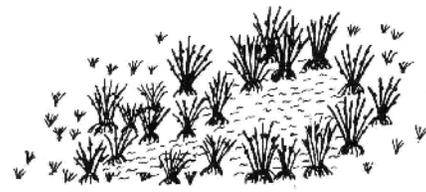
<p>Gesamt-lebensraum</p> <p>verschiedenartige Lebensraumkomplexe und Lebensraumbereiche</p>	<p>Flächenanspruch</p> <p>&gt; 5 km<sup>2</sup></p>	<p><b>Raumebene 1 - Landschaftsausschnitte</b>          Bildbeispiel: vielfältiger Landschaftsausschnitt</p> 
<p>verschiedenartige Lebensraumbereiche</p> <p>in engem räumlich-funktionalen Verbund</p>	<p>mehrere ha bis 5 km<sup>2</sup></p>	<p><b>Raumebene 2 - Lebensraumkomplexe</b>          Bildbeispiel: Halboffenlandkomplex innerhalb des Landschaftsausschnittes</p> 
<p>sichtbar abgrenzbarer Lebensraumbereich</p>		<p><b>Raumebene 3 - Lebensraumbereiche</b>          Bildbeispiel: Feuchtwiese innerhalb des Halboffenlandes</p> 
<p>scharf abgrenzbare, kleinflächige Struktur</p> <p>innerhalb eines Lebensraumbereiches</p>	<p>mehrere m<sup>2</sup> bis wenige ha</p>	<p><b>Raumebene 4 - Strukturen</b>          Bildbeispiel: Quelle innerhalb der Feuchtwiese</p> 

Abb. 1 (vorhergehende Seite)

*Gliederung der Landschaft in verschiedene zueinander gleichwertige Raumebe. Dies dient zur Gliederung von Mitnahmewirkungen und zur Erstellung von Zielartensystemen (aus Altmoos 1997). Jede Tierart wird nach ihrem benötigten regionalen Gesamtlebensraum in die höchstmögliche Raumebene eingeordnet.*

### Zielartensystem

Ziel des Artenschutzes ist es nach dem hier verfolgten Verständnis (ANL 1993), neben vorrangig zu schützenden Einzelarten („Zielarten“) auch die gesamte Artenvielfalt und biotische Eigenart einer Region unter natürlichen Umwelt- und Selektionsbedingungen zu erhalten und zu entwickeln. Zur praktischen Anwendung ist zusätzlich zur Benutzung eines „Ausschlußkriteriums Mitnahmewirkung“ bei der Zielartenauswahl zudem ein breit gefächertes, aber leicht überschaubares und regionsbezogenes **Zielartensystem** nötig (Grundgedanke z.B. von Reck et al. 1994, Mühlenberg & Slowik 1997, erweitert und neu definiert wie folgt, Altmoos 1997): Ein regionales Zielartensystem wird hier als eine möglichst geringe Auswahl der abgeleiteten Zielarten (Überschaubarkeit) verstanden, die zugleich stellvertretend (Repräsentativität, dabei „Mitnahmewirkungen“ aller Arten) für möglichst viele Arten, Lebensgemeinschaften, Landschafts- und Lebensraumtypen der Bezugsregion ist und daher auch für einzelne Lebensraumtypen stets Mehrarten-Systeme darstellen (Vielgestaltigkeit).

Zur Ermittlung eines Zielartensystemes aus allen Zielarten erfolgt die (1) Berücksichtigung verschiedener Raumebenen, die auch für die Klassifikation der „Mitnahmewirkung“ herangezogen werden, (2) die Berücksichtigung verschiedener gut unterscheidbarer Anspruchstypen und Tiergruppen, bevor unter Nutzung der obigen Prioritätenstufung ein nachvollziehbarer Auswahlvorgang für ein Zielartensystem herausgearbeitet wird (ausführlich begründet in Altmoos 1997, hier verkürzte beschreibende Darstellung):

(1) **Raum-Klassifikation:** Die Einteilung in verschiedene Raumebenen soll unterschiedliche Tiefen der Mitnahmewirkungen von Tierarten berücksichtigen. Unterscheidbare grundlegende Raumebenen werden als mögliche Lebens Ebenen von Tierarten mit Abb. 1 dargestellt. Die Raumebenen 2 bis 4 werden dabei in mehrere Gliederungstypen weiter unterteilt: Raumebene 2 sind Lebensraumkomplexe, die z.B. für den Neuntöter in einen Gliederungstyp „Halbaffenland“ (Hecken zum

Nisten, Wiesen zur Nahrungssuche) den benötigten regionaler Gesamtlebensraum samt innerer Qualitäten darstellen. Raumebene 3 sind gut abgrenzbare Lebensraumbereiche wie Waldtypen oder Gründlandtypen. Hier besitzt z.B. die Sumpfschrecke *Stetophyma grossum* einen Gliederungstyp „Feuchtwiese“ als ihren Gesamtlebensraum. Raumebene 4 stellt schließlich gut abgrenzbare Strukturen oder Strukturkomplexe dar, die für manche Arten den Gesamtlebensraum bereitstellen, z.B. Eichen-Altholzbereiche für den Hirschkäfer im Burgwald. Die Einteilungsgrenzen sind manchmal unscharf, doch hilft die Grobgliederung, wichtige Stellvertreterarten leichter zu benennen.

(2) **Anspruchstyp-Klassifikation:** Die Zielarten werden in gut unterscheidbare Anspruchstypen (z.B. nach Ernährungsweise, Mobilität) und in verschiedene Tiergruppen (Vögel, Säugetiere, Fische,...) geordnet.

(3) **Auswahlvorgang:** Für jede Raumebene und für jeden Gliederungstyp, darin für jeden Anspruchstyp und für jede Tiergruppe soll die höchstprioritäre Zielart ausgewählt werden. Damit wird einer „Mindestrepräsentanz“ der regionalen Biodiversität und der Vielfalt von Ansprüchen durch Zielarten näherungsweise entsprochen. Um eine Einseitigkeit und eine zu geringe Repräsentanz durch die Berücksichtigung nur einer Art je Gliederungstyp zu verkleinern, werden zudem normative Richtzahlen herangezogen: Für jeden Gliederungstyp wird eine Mindest-Zielartenzahl als Abbild möglicher regionaler Vielgestaltigkeit abgeschätzt, bis zu welcher der Auswahlvorgang nach (1) und (2) weiterläuft. Die Richtzahl soll im Sinne der Überschaubarkeit aber nicht deutlich überschritten werden. Dieser weitere normative Schritt ist besonders angreifbar, weil er Unschärfen aufweist. Er wird hier aber als Steuerungsmöglichkeit für regionale Experten und als variables Korrekturinstrument empfohlen, sofern die Zahl nachvollziehbar begründet werden kann.

### **„Politisch prioritäre Arten“ - Integration von Arten und Lebensräumen der EU-Richtlinien (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)**

Verschiedene gesetzliche Vorgaben benennen Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen ergriffen werden sollen. Aktuell von besonderem Interesse sind Vogelarten des Anhangs I der EG-Vogelschutzrichtlinie von 1979 und von Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie der Europäischen Union von 1992. Zudem stellt Anhang I der FFH-Richtlinie verschiedene Lebensraumtypen dar, die Habitate vieler Arten sind. Für Arten und Lebensraumtypen dieser inzwischen in nationales Recht umgesetzte EU-Richtlinien sollen jetzt und in den nächsten Jahren

besondere Schutzgebiete zu einem kohärenten europäischen Schutzgebietsnetz NATURA 2000 ausgewiesen werden (Ssymank et al. 1998). Solche Arten sind im erweiterten Sinne ebenfalls „Zielarten“. Da mit Ihnen verbesserte Umsetzungsmöglichkeiten von Schutzmaßnahmen (=Finanzierungsmodelle) bestehen, werden sie in das zunächst rein naturschutzfachliche Zielartenkonzept hinzugenommen.

Für den Burgwald können derzeit neun politisch prioritäre Biototypen und 17 politisch prioritäre Arten gemäß EU-FFH- und Vogelschutzrichtlinie aus der Datenbank (Tab. 1, Mothes-Wagner 1999) belegt werden (Tab. 2 und 3).

*Tabelle 2*      *Liste der in der Region Burgwald vorkommenden Lebensraumtypen nach der FFH-Richtlinie (Charakterisierung nach Ssymank et al. 1998)*

*Lt. Anhang I, Gesamtflächen in Hessen nach unveröffentlichten Angaben des HESSISCHEN MINISTERIUMS (1998). „Prioritäre EU-Biototypen\*“: Deren Vorkommen führt automatisch zur Anerkennung der Biotopfläche als FFH-Gebiet, vorbehaltlich einer ausreichenden Mindestfläche (Bewertung!).*

<b>Code</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Fläche im Burgwald [ha]</b>	<b>Gesamtfläche in Hessen [ha]</b>
3260	Fließgewässer mit Ranunculion fluitantis	5-10 ha	Ca. 5000 ha
5130	Wacholderbestände auf Zwergstrauchheiden	Ca. 2 ha	ca. 500 ha
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	30-50 ha	Ca. 5000 ha
7120	Regenerationsfähige Hochmoore (aktuell geschädigt)	ca. 10 ha	

Code	Bezeichnung	Fläche im Burgwald [ha]	Gesamtfläche in Hessen [ha]
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	10-15 ha	Ca. 500 ha
9110	Hainsimsen-Buchenwald	Ca. 1000 ha	Ca. 54.000 ha
9160	Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald	Ca. 20 ha	Ca. 15.000 ha
91DO*	Moorwälder	Ca. 5 ha	Ca. 80 ha
91 EO*	Restbestände von Erlen- und Eschenwäldern an Fließgewässern	Ca. 5 ha	Ca. 5000 ha
			9 FFH-Biotope, darunter 2 *Biotope

Tabelle 3: Liste der in der Region Burgwald reproduktiv vorkommenden politisch prioritären Tierarten nach EU-Richtlinien.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	EU-Richtlinie
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteini</i>	FFH-Anhang II
Gelbbauchunke	<i>Bombina vaiegata</i>	FFH-Anhang II
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	FFH-Anhang II
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	FFH-Anhang II
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	FFH-Anhang II
Schwarzgefleckter Bläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	FFH-Anhang II
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	FFH-Anhang II
		<b>7 Arten</b>

<b>Deutscher Name</b>	<b>Wissenschaftlicher Name</b>	<b>EU-Richtlinie</b>
Schwarzstorch	<i>Ciconia nigra</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Ziegenmelker	<i>Caprimulgus europaeus</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Haselhuhn	<i>Bonasia bonasia</i>	Vogelschutzrichtlinie Anhang I
Rauhfußkauz	<i>Aegolus funereus</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Mittelspecht	<i>Dendrocopus minor</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
Sperlingskauz	<i>Glaucidium passerinum</i>	Vogelschutzrichtlinie-Anhang I
		<b>11 Arten</b>
Politisch prioritäre Arten:		<b>18 Arten</b>

### **Tauglichkeit des Zielartenkonzeptes und Flexibilitäten**

Entsprechend sich ändernder Kenntnisstände (bei „politisch prioritären Arten“ auch Novellierungen), Gefährungsgraden, Verbreitungsbildern oder evolutiven Entwicklungen, die mit den obigen Auswahlkriterien abgebildet sind, ist ein Zielartensystem nicht unveränderlich, sondern muß und kann nachvollziehbar mit den gleichen Auswahlkriterien überprüft und aktualisiert werden (Altmoos 1998b): Nach Erkenntniszuwachs können einzelne Auswahlkriterien begründet eingegrenzt, mit Schwellenwerten versehen werden oder neue Kriterien hinzutreten. Einzelne Arten können demnach ihre Prioritätenstufung ändern oder verschwinden als Zielarten, andere treten hinzu. Damit ist ein Zielartensystem im Zeitkontinuum flexibel, was der begründeten Forderung nach flexiblen Leitbildern entspricht (z.B. Roweck 1995, Plachter 1996, Jessel 1998), ohne daß jedoch in untauglicher Weise abrupt Zielstellungen völlig und nicht nachvollziehbar umgekehrt würden. Auch werden Arten und Naturgüter außerhalb des Zielartensystemes nicht entwertet, aber es besteht hiermit eine nachvollziehbare Grundstruktur im Artenschutz, anhand derer Artenschutzmaßnahmen - abgestimmt für verschiedene Arten – eingeordnet und gegenseitig verstärkt werden. Schwächen früher verbreiteter Zielartenkonzepte (z.B. mit nur wenigen Arten) werden minimiert und größtmögliche Mitnahmewirkungen für Artenschutz und auch andere Naturschutzaufgaben werden durch ein Zielartensystem erreicht.

### **Auflösung von Zielkonflikten um eine Fläche**

Es ist im Naturschutz ein häufig auftretendes Problem, dass zwei oder mehrere Arten unterschiedlicher Lebensraumansprüche auf gleicher Fläche vorkommen, aber die Fläche nicht langfristig alle Ansprüche gleichzeitig erfüllen kann. Für welche Art und damit in welche Richtung auf Kosten der anderen Art soll die Entwicklung nun erfolgen? Dank einer Betrachtung der gesamten Region und nicht nur einzelner Flächen und durch die begründete Prioritätenstufung von Arten ist eine Auflösung von Zielkonflikten oft gut möglich.

1. **Gesamtregionaler Blickwinkel** (ausführlich Altmoos 1999): Mit einem gesamtregionalen Blickwinkel kann die betreffende Fläche in den regionalen Zusammenhang und möglicherweise in ein regionales Gebietssystem für die Art gestellt werden: Ist die Fläche für die Erhaltung einer Art darin unverzichtbar oder zumindest zeitweise sehr bedeutsam, so sollte jener Art Vorrang eingeräumt werden. Dabei müssen sowohl aktuelle Populationsgröße als auch die Habitategnung unabhängig aktueller Besiedlung sowie zukünftige

zu erwartende (natürliche) Entwicklungen berücksichtigt werden. Bei deutlicher Entscheidung unter diesem Blickwinkel für eine der Arten können in der Regel die anderen Arten nicht gleichzeitig auf der gleichen Fläche, aber in der gleichen Region auf anderer Fläche erhalten werden. Diese Herausarbeitung ist wichtig, damit unnötige innerfachliche Konflikte vermieden werden.

2. **Prioritätenstufungen der Zielarten** (siehe oben, ausführlich Altmoos 1997, 1998b): Bei nur undeutlicher Entscheidung unter 1. sollte und kann anhand der Prioritätenstufung meist eine klare Entscheidung für die prioritärere Art getroffen werden. Unter Berücksichtigung des Gleichranges aus dem gesamtregionalen Blickwinkel muß dann aber in Kauf genommen werden, dass die nachrangigere Arten möglicherweise nicht nur nicht gleichzeitig auf gleicher Fläche, sondern auch nicht in gleicher Region langfristig erhalten werden können. Damit wird jedoch eine regionale Nichtauflösbarkeit von Konflikten zwischen Arten herausgearbeitet, was sonst unterschlagen bliebe, und die bestmögliche Lösung der Erhaltung der „naturschutzstrategisch wichtigeren“ Art gewählt. In diesen Fällen sollte für die unterlegene Art ein Blick über die Regionsgrenzen hinaus erfolgen und der Zielkonflikte eventuell überregional gelöst werden: Nach gleichem Prinzip wie in 1. wird die Region als Teil eines größeren Systemes eingeordnet und beurteilt. Auch kann hierbei herausgearbeitet werden, ob die Region bislang zu klein abgegrenzt wurde und sinnvollerweise erweitert werden müsste, oder ob die Region nur zur Auflösung weniger Zielkonflikte zu klein ist, sonst aber tauglich abgegrenzt wurde. Dieses ist vor allem für überlebensfähige Säuger- und Vogelpopulationen der Fall, für die Regionen sinnvolle und konkrete Handlungsräume darstellen, aber Zielkonflikte nur überregional aufgelöst werden können.

Bei diesen Entscheidungen sollte nicht zu schematisch vorgegangen werden, da jedes Vorkommen und jede Fläche natürlicherweise ein Unikat darstellt. Hiermit werden jedoch wichtige Hilfestellungen nachvollziehbar angeboten.

## Ergebnisse

### Zielarten und Zielartensystem in der Region Burgwald

Aus 1062 prüfbar Tierarten der Region werden aktuell 113 Zielarten gemäß den ausgeführten Kriterien bestimmt. Somit sind ca. 10 % aller vorkommenden Arten als Zielarten und definitionsgemäß als Besonderheiten der Region im überregionalen Abgleich oder als Arten, für welche die Region überregional besonde-

re (Mit)Verantwortung trägt, abgeleitet (Tab. 2, Zielartenliste mit genauer Kriterienfüllung in Altmooß et al. 1999). Dieses ist ein hoher Anteil, der die überregionale Bedeutung der Region für den Naturschutz (Mothes-Wagner 1995) bestätigt und für den Tierartenschutz konkretisiert. Im Vergleich zur Modellregion Rhön, einem besonders vielgestaltigen großen Mittelgebirgsraum mit Eiszeitrelikten, ist dieser Anteil jedoch niedriger (Altmooß 1997a, 1998a: ähnliches Vorgehen im Biosphärenreservat Rhön). Aus den 113 Zielarten sind nach ausgeführter Methodik 60 Zielarten zum regional-repräsentativen Zielartensystem eingegrenzt (Abb. 2). Bei Schutz des Lebensraumes dieser Zielarten werden größtmögliche Mitnahmewirkungen für die gesamte regionale Artenvielfalt erwartet und spezielle Besonderheiten der Region eingeschlossen

### **Übereinstimmungen und Unterschiede zwischen rein naturschutzfachlicher Priorität und politischer Priorität der Arten**

Alle 18 im Burgwald vorkommenden politisch prioritäre Arten werden auch als Zielarten bestimmt und sind damit tatsächlich naturschutzfachlich prioritär, doch würden drei der 18 Arten ohne ihre politische Hinzunahme nicht im eingegrenzten Zielartensystem vertreten sein. Bei Betrachtung der Prioritätenstufung zeigt sich, daß die meisten politisch prioritäre Arten nicht höchste naturschutzfachliche Prioritätenstufe genießen würden. Nur die politisch prioritäre Arten Bechsteinfledermaus, Kammolch, Schwarzstorch, Ziegenmelker, Neuntöter und Raufußkauz sind auch unter den ersten 20 naturschutzfachlich prioritären Zielarten zu finden.

Abb. 2 Regional-repräsentatives Mindest-Zielartensystem für die Region Burgwald

Wirbeltiere mit deutschem Namen, Wirbellose mit wissenschaftlichem Namen, R = normative regionale Richtzahl, „politisch prioritäre Arten“ nach FFH-Richtlinie Anhang II, EG-Vogelschutzrichtlinie Anhang I sind unterstrichen

**Raumebene 1 - Landschaftsausschnitte**

R 3	<u>Schwarzstorch</u>	<u>Uhu</u>	<u>Rotmilan</u>
-----	----------------------	------------	-----------------

**Raumebene 2 - Lebensraumkomplexe**

Waldkomplexe R 5	Halboffen – Heckegebiet	Wasser-Land-Komplexe:	Siedlung-Umland
Waldschnepfe Gilde der Waldfledermäuse: ( <u>Bechsteinfledermaus</u> Kleiner Abendsegler Fransenfledermaus)	<u>Neuntöter</u> Pflaumen-Zipfelfalter  Schlingnatter Zauneidechse	<b>-Bach-Ufer</b> R 4 <u>Eisvogel</u> Feuersalamander Wasserspitzmaus Blaflügel-Prachtlibelle Gebänderte Prachtlibelle Zweigestreifte Quelljungfer	Fledermausgilde (Graues Langohr Braunes Langohr)  <hr/> <b>Offenlandkomplexe</b> Braunkelchen Rebhuhn
<u>Ziegenmelker</u> <u>Heidelerche</u>	<b>-Stillgewässer-Land</b> R 4 <u>Gelbbauchunke</u> <u>Kammolch</u> Geburtshelferkröte	<b>Moor-Wald-Komplexe</b> Große Bachschwebfliege <i>Dolomedes fimbriatus</i> (Spinne)	

noch Tabelle 2

**Raumebene 3 - Lebensraumbereiche**

<b>Altholzbereiche</b> R5	<b>Waldrand</b>	<b>Stillgewässer</b> R 5	<b>Feuchtgrünland</b> R 5
<u>Schwarzspecht</u> <b>Mittelspecht</b> <u>Sperlingskauz</u> <u>Rauhfußkauz</u>  <i>Dolichoderus quadripunctatus</i> (Ameise)	Weißbindiger Mohrenfalter  Großer Schillerfalter	Glänzende Smaragdlibelle  Torf-Mosaikjungfer  Zwerglibelle Kleine Zangenlibelle  Gebänderte Heidelibelle  Glänzende Binsenjungfer	<u>Dunkler Wiesenknopf-Ameisenläuling</u>  Dukatenfalter Mädesüß-Perlmutterfalter  Sumpfschrecke  Große Torfschwebfliege
<b>Moor- und Bruchwald</b>	<b>Moor (terrest- risch)</b>	<b>Fließgewässer</b> R 4	<b>Trockene Mager- rasen</b> R
Breitfuß-Feuerschwebfliege	Kleine Torfschwebfliege Distelhummel	<u>Bachneunauge</u> <u>Groppe</u>	Himmelblauer Bläuling Heidegrashüpfer

**Raumebene 4 - Strukturen**

<b>Quelle/Quellfluren / Rinnsale</b> R 3	<b>Offenlandstellen / Sandstellen</b>	<b>Eichen-Altholz</b>
<i>Grammotaulius submaculatus</i>  <i>Limnephelius luridus</i> (Köcherfliegen)	Dünen-Sandlaufkäfer	<u>Hirschkäfer</u> Berg-Buschschwebfliege

## Verantwortung der Region: Die vorrangigen Arten und Lebensräume

- **Höchste naturschutzstrategische Bedeutung:** Den Fledermäusen Braunes und Graues Langohr sind drei verschiedene Einzelkriterien zuordenbar. Sie stellen demnach die regional naturschutzstrategisch bedeutsamsten Arten dar. 33 weitere der 113 Zielarten wurden immerhin nach zwei verschiedenen Einzelkriterien abgeleitet und sind damit in der Region auch als besonders wichtig zu bezeichnen (vgl. Tab. 4).
- **Höchste Gefährdung:** Die deutschlandweit gefährdetsten Zielarten des Burgwaldes stellen aktuell der Schwarzstorch, die Köcherfliege *Grammotaulius submaculatus* (Rote Liste 1), sowie Hirschkäfer, Bachneunauge, Gelbauchunke, Ziegenmelker, Heidelerche, die Fledermäuse Kleiner Abendsegler, Große Bartfledermaus, Graues und Braunes Langohr, der Sandlaufkäfer *Cicindela hybrida*, die Kleine und die Große Torfschwebfliege, die Vierpunkt-Ameise, die Kreuzotter, die Vögel Raubwürger sowie die Libellen *Aeshna juncea*, *Nehalennia speciosa*, *Onychogomphus forcipatus* und *Sympetrum pedemontanum* dar (alle Rote Liste 2).

Nach den von den höchst prioritären Zielarten benötigten Habitatqualitäten lassen sich folgende **bedeutende Lebensräume** der Region ableiten:

- Sehr hohe Bedeutung weisen die vielgestaltigen Wälder auf: Für Schwarzstorch, Schwarzspecht und Waldfledermäuse die naturnahen Laubwaldbereiche, für Rauhußkauz die alten Nadelholzbestände, aber daneben und gleichzeitig (auch z.B. für Ziegenmelker und Heidelerche) halboffene Lichtungs- und Jungwaldbereiche, ergänzt durch naturnahe und kleinflächigere Sonderstrukturen für diverse Käfer (Eichenaltholz, bachbegleitende Gehölze, Offenlandstellen in Bachtälern),
- Gleichrangig höchstwertig sind die Moor- und Bach-Ufer-Lebensräume innerhalb dieser Wälder für Libellenarten, Köcherfliegen und Schwebfliegen,
- Etwas nachrangiger, aber gemäß der Zielartenableitung ebenfalls hoch bedeutend sind die (halb)offenen Kulturlandschaften außerhalb der Wälder und um die Siedlungen, z.B. für Heckenkomplexorganismen und hausbewohnende Fledermäuse, sowie die Bachauen von Wetschaft und Wohra. Dieses verweist auf die besondere Wichtigkeit, die hier (noch) intakte Kulturlandschaftsstruktur, die im Vergleich zu anderehn Regionen noch weitgehend ohne gravierende Großinfrastruktur ist, zu erhalten,



*Abb. 3 Vielgestaltiger Wald und vermoorte Talzüge – das Charakteristikum des Burgwalds (Foto: U.Mothes-Wagner)*

### **Die Verantwortung annehmen und erfüllen: Maßnahmenkonzept mit den Vorrangflächen der Region und unter Auflösung von Zielkonflikten**

Für jede Zielart des Zielartensystems wird nach einer aus dem Modellvorhaben Rhön bewährten Gliederung (Altmoos 1998a, b) ein Maßnahmenkonzept für die Region Burgwald erstellt (ausführlich Altmoos et al. 1999):

- (1) Stellung der Art im Gesamtkonzept (z.B. mögliche Mitnahmeeffekte, Einbeziehung weiterer Zielarten und sonstiger Arten, Bedeutung für Öffentlichkeitsarbeit),
- (2) Regionale Habitatansprüche und Schlüsselfaktoren für Vorkommen (aus Forschung, Literatur und regionalen Erfahrungen),
- (3) Regionale Vorrangräume unter Auflösung möglicher Zielkonflikte (aus Daten zu aktueller Besiedlung und historische Besiedlung, derzeit unbesiedelte aber geeignete Habitate, Schwerpunkträume der Erhaltung, Daten aus Tab. 1 und Mothes-Wagner 1999),
- (4) Aktuelle und potentielle regionale Gefährdungen, aus (2)-(4) folgt ein
- (5) Regionales Ideal-Maßnahmenkonzept mit konkreten Querverweisen auf Ansprüche und Maßnahmen für andere Arten und Schutzgüter,
- (6) Umsetzung: Konkreter Maßnahmenplan mit vorrangigen Umsetzungshinweisen für die nächsten Jahre (meist tabellarisch).

Es ergibt sich eine Vielfalt an abgeleiteten Maßnahmen, die jedoch miteinander harmonisieren. Einzelne Maßnahmen können begonnen werden und schon bekannte und hier bestätigte Maßnahmen fortgeführt werden, sie sind nun aber in ein Gesamtkonzept mit Verstärkungswirkungen und ohne innerfachliche Konflikte eingebunden. Im Überblick werden einige Vorrangräume mit ihren Maßnahmenräume beispielhaft angeführt, die im Gesamtkonzept ausführlich und lokalitätsbezogen ausgeführt sind (Altmoos et al. 1999):

- Ein **großer zusammenhängender Vorrangraum stellt der gesamte zentrale Waldbereich** etwa südlich der Höhe von Bottendorf und nördlich der Höhe von Unterrospe dar. Hier soll das noch ausgeprägte Nebeneinander von naturwaldartigen Laubwaldbereichen (für Schwarzstorch), von Nadelholzanteilen (für Rauhußkauz) und lichten Waldphasen (für Ziegenmelker, Heideleerche, durchdrungen von Moorrelikten und Waldbächen erhalten und immer wieder entwickelt werden. Dieses soll nicht durch starre und ohnehin nicht haltbare Auflagen auf ganzer Fläche für die Forstwirtschaft geschehen, son-

dem innerhalb des großen Vorrangraumes im Rahmen der Betriebsabläufe und in Kooperation des Forstbetriebes mit Naturschützern: Durch in Jahrzehnten teilräumlich flexible Ausweisung von Altholzbereichen in unterschiedlichen Bestandstypen, durch Liegenlassen von Windwürfen auf Teilflächen, sowie durch die Bestätigung oder Neuausweisung von Waldparzellen verschiedener Bestandsbestockung ohne Nutzung (Naturwaldreservate, Bannwälder, „natürlicher Prozessschutz“) innerhalb des sonst naturnah bewirtschafteten Waldes (nach Hessisches Ministerium 1996, Scherzinger 1996). Aufgrund der Bedeutung für den Rauhfußkauz sollte auch weiterhin die Beimischung von Nadelholz auf den dafür geeigneten Standorten der Nordhänge erfolgen.

Außerhalb dieses großen, aber nicht flächendeckend und einheitlich beplanten Bereiches, sind weitere 33 Vorrangflächen unterschiedlicher Größe mit zugehörigen Maßnahmen begründet (Altmoos et al. 1999):

- Für die auf **Eichenalthölzer** angewiesene Arten Mittelspecht (EG-Vogelschutzrichtlinie) und Hirschkäfer (FFH-Anhangs-II-Art) sollte mindestens noch eine Naturwaldzelle mit Eichenbeständen ausgewiesen werden. Weitere Vorrangflächen von Eichen-(Misch)-Beständen befinden sich an Waldrändern und Südhanglage in maximal 2 km Abstand voneinander vorwiegend im nördlichen Teil der Region, so daß für die flugfähige Arten ein Habitatverbund aus bereits gut besiedelten Parzellen und entwicklungsfähigen Stellen möglich ist. Die Flächen sollten als Altholzbereiche mit Tot- und Krankholz samt Mulm und Stubben behandelt werden. Einzelstammentnahme ist möglich und auch wichtig, da einerseits wirtschaftlich wertvolles Eichenaltholz weiter genutzt werden kann, andererseits die von Hirschkäfer benötigten lichten Stellen gefördert werden.
- Fast alle **Moore, Feuchtwiesen und Bachtäler** innerhalb der Wälder sollten durch Auflichtungen oder Mahd offen gehalten werden, andere wenige Bachtäler der natürlichen Sukzession überlassen werden. Somit wird den unterschiedlichen Anspruchstypen unter den Libellen, Schwebfliegen und Köcherfliegen maßgeblich geholfen.
- In einigen **stukturreichen Agrarräumen und Heckengebieten** erhalten Halboffenlandarten wie Neuntöter, Schlingnatter oder Pflaumenzipfelfalter *Fixsenia pruni* Vorrang vor reinen Offenlandarten (z.B. Wiesenvögel). Eine in diesen Räumen überwiegend extensive und teilparzellenbezogene flexible Offenland- und Heckenutzung soll die unter den Halboffenlandarten selbst leicht variierenden Habitatansprüche gleichzeitig ermöglichen (Altmoos

1996). Hier ist eine Kopplung der Artenschutzziele mit wirtschaftlichen Erfordernissen und Möglichkeiten der bäuerlichen Betriebe möglich und wichtig. Die größeren Vorrangräume sind die Bereiche um den Steinberg südwestlich Wetter, Heckengebiete südöstlich von Todenhausen, Agrarflächen mit Rainen und Hecken südwestlich von Oberrospe, große Flächen nordöstlich von Bürgeln bis zur Betziesdorfer Höhe, ein Heckengebiet mit vielen Rainen und Wiesen nordöstlich von Reddehausen (Bestand und Bewertung schon in Altmoos 1996), Flächen mit Waldrand nordöstlich Oberrospe, sowie Flächen zwischen Albshausen und Rauschenberg

- In anderen mehr **offenen Grünländern** erhalten Offenlandarten der Frisch- und Feuchtwiesen Vorrang vor anderen Anspruchstypen. Beispielsweise die Ansprüche von Braunkehlchen, der Sumpfheuschrecke *Stetophyma grossum* oder der FFH-Tagfalterart *Maculinea nausithous* sollen durch in die Landnutzung integrierte spezielle Habitaterhaltungs-Maßnahmen erfüllt werden, oft auf unterschiedlichen Parzellen des gleichen Vorrangraumes. Größere Offenlandkomplexe im Grünland befinden sich entlang des Kalten Wassers südöstlich Frankenberg, die Bereiche der Wetschaftsaue östlich Ernsthäusen, zwischen Simsthäusen und Wetter, sowie zwischen Niederwetter und Göttingen. In der Wohraue stellen die Räume des Wohrabeckens speziell für Wiesenbrüter eine größere Vorrangfläche dar.
- Einzelne **Sukzessionsbereiche entlang anderer Fließgewässerabschnitte** ('Prozessschutz in kleinem Maßstab') sollen Lebens- und Nahrungsraum für Bacharten und Bachufervögel wie den Eisvogel verbessern, aber auch zur Qualität von Wasser und Strukturen für Fische und limnische Wirbellose beitragen. Beispielsweise an einem größeren Streifen entlang der Wetschaft zwischen Wetter und Niederwetter sowie mehrere kleinere Abschnitte entlang anderer Fließgewässer. Hierfür sind Instrumente des Flächentausches oder –kaufes einzusetzen.
- Regional natürlicherweise seltene und kleinflächige Vorrangräume für **Magerrasenarten** wie den Heidegrashüpfer *Stenobothrus lineatus* wurden für Flächen nordöstlich von Sehlen bestimmt, kleinflächig sind Magerrasenbereiche in die Halboffenlandbereiche zu integrieren. Ihr Erhalt soll durch spezielle Pflegemaßnahmen erreicht werden und kann bestenfalls langfristig wieder in die sonst ablaufende wirtschaftliche Nutzung integriert werden.
- Spezielle weitere Vorrangräume sind wenige **alte Abgrabungen** mit einem ausgeprägten kleinteiligen Lebensraummosaik. Beispielsweise im Steinbruch Unterrospe und der Ziegelei Rauschenberg sollen Habitate für

Schlingnatter mit Amphibienlaichgewässer gleichzeitig erhalten und gestaltet werden.

### **Begründung und Abgrenzungsvorschlag eines NATURA 2000-Gebietes**

Für Arten des Anhanges II der FFH-Richtlinie und für Vogelarten des Anhanges I der EG-Vogelschutzrichtlinie sind die Bundesländer verpflichtet, in der nächsten Zeit besondere Schutzgebiete nach festgelegten fachlichen Kriterien vorzuschlagen (Ssymanck et al. 1998), die in ihrer Gesamtheit das europäische Schutzgebietsnetz NATURA 2000 bilden sollen. Ein „FFH-Gebiet“ und ein „Vogelschutzgebiet“ ist dabei entsprechend einem leicht unterschiedlichen Schutzregime zunächst getrennt zu behandeln. Beide Kategorien dürfen sich aber auch überlappen. Bei der Abgrenzung ist nach den Richtlinien ausdrücklich nicht nur ein aktueller Nistplatz, sondern auch ein regelmäßiger Jagd- und Nahrungsraum zu berücksichtigen. Gebiete im Netz NATURA 2000 dürfen somit größer sein als die hierzulande meist zu eng begrenzten Naturschutzgebiete. In diesen darf durchaus im Gegensatz zu Naturschutzgebieten die Landnutzung weiterlaufen und auch verändert werden, das Gebiet unterliegt jedoch für die benannten Schutzobjekte einem Verschlechterungsverbot. Ein NATURA 2000-Gebiet Burgwald würde daher einen bedeutenden Umsetzungsfortschritt für Naturschutz bedeuten. Sowohl für Naturschutzumsetzungen als auch für Landnutzer sind damit auch vorteilhafte Finanzleistungen verbunden.

Um diese große Chance für die Region zu prüfen und zu nutzen, wurden streng nach den Bewertungskriterien der Richtlinie und nach dem bekannten Datenbestand die Vorkommen der betroffenen Arten und Lebensräumen (Tab. 1) geprüft und bewertet (ausführliche Bewertung in Altmoos et al. 1999). Referenzraum der Bewertung ist gemäß Ssymanck et al. (1998) der Großnaturraum D46-Westhessisches Bergland, indem FFH-Arten und -Lebensraumtypen in ihrer Repräsentativität, Größe, Erhaltungszustand neben weiteren überregionalen Abgleichen beurteilt werden. Zu einer Gebietsmeldung muß nicht jedes Vorkommen berücksichtigt werden. Doch durch Überlagerung der wichtigsten Art- und Lebensraum-Vorkommen bei gleichzeitiger größtmöglicher räumlicher Verdichtung wird ein Gebietsvorschlag herausgearbeitet (Abb. 3): Ein einziges großes FFH- und gleichzeitig Vogelschutzgebiet, das neben mindestens weiten Teilen des zentralen Burgwaldes auch die direkt angrenzenden wichtigen Agrarvorrangräume (z.B. Heckengebiete) und die Auen vor allem von Wetschaft und Wohra umfaßt.

Damit wird eine prinzipielle, naturraum- und hessenweite Bedeutung des Burgwalds für das System NATURA 2000 der Europäischen Union belegt, wobei der genaue Wert jedoch erst im Rahmen des künftigen nationalen und europäischen Netzes bestimmt werden kann. Die hessenweite Bedeutung war bereits Grundlage für die von der **HGON** vorgeschlagenen FFH-Gebietsmeldung Burgwald bzw. die Einstufung als großflächiges Schutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. Bei Redaktionsschluß umfaßte die vom Land Hessen beabsichtigte Meldung zu NATURA 2000 für den Burgwald jedoch nur das Naturschutzgebiet Franzosenwiesen und das Nemphetal, die im hier vorgelegten großen Vorschlag zwar wichtige, aber nicht die einzigen Kernräume darstellen. Somit wird ein großes Meldefizit für den Burgwald belegt, welches nur durch Prüfung und der überwiegenden Übernahme des hier vorgelegten Vorschlages zur Erfüllung der FFH-Kriterien durch die Landesregierung beseitigt werden kann und muß.

Der hier vorgenommene Abgrenzungsvorschlag ist aber nicht nur naturschutzfachlich erforderlich, er ist auch gut realisierbar, da die gegenwärtige Landnutzung im wesentlichen beibehalten werden kann und von NATURA 2000 sogar eine Förderung erföhre.

### **Abgleich mit früheren Maßnahmenvorschläge und Einbindung in die Regionalentwicklung**

Ein Abgleich der hier vorgelegten sektoralen Planung für Tierartenschutz zu früheren und bestehenden allgemeinen Naturschutzkonzeptionen (Mothes-Wagner 1995, 1996) zeigt folgende Übereinstimmungen und Unterschiede:

- Viele grundlegende allgemeinen Entwicklungsziele sind **übereinstimmend**. Sie werden aus zoologischer Sicht in ihrer Bedeutung nur verstärkt: Die Sicherung von Altholzbereichen, von Naturwaldreservaten und auch lichten Waldstadien nebeneinander sowie von Heckengebieten und Nutzungsmosaiken in Feuchtgrünland in Auen, wobei auch ein ungenutzter Gewässerrandstreifen angestrebt wird; zudem die Offenhaltung und nur abschnittsweise Sukzession in den Quell- und Bachtälern innerhalb des Burgwaldes, wobei einige Quellbäche im Wald der Sukzession überlassen bleiben sollen. Der zentrale Bereich des Burgwaldes um die Franzosenwiesen mit seiner inneren Vielfalt, die Auen von Wetschaft und Wohra sowie die wichtigsten Heckengebiete waren bereits als bedeutend und mit gleichartigen Zielvorstellungen bekannt. Jetzt jedoch sollen die spezifischen Habitatansprüche der Zielarten

zusätzlich integriert werden, nachdem bisherige Vorschläge vorwiegend eine unspezifische Grundqualität an Lebensräumen bereitstellen würde.

Zusätzlich zu den übereinstimmend bedeutend erkannten Räumen werden durch das Zielartenkonzept weitere, „neue“ **Vorrangräume** abgeleitet, die bislang noch nicht im Vordergrund standen: z.B. die Offenlandbereiche entlang des Kalten Wasser, Heckengebiete und faunistisch bedeutende Agrarräume zwischen Reddehausen und Schönstadt, Ausweitung des wertvollen Heckenraumes östlich Todenhausen oder der Waldrand von Oberrospe für die Schlingnatter.

- Neben Ergänzungen der Vorrangräume treten auch **inhaltliche Aspekte** gegenüber dem bisherigen Rahmenkonzept von Mothes-Wagner (1996) **neu hinzu**: Vor allem die besondere Berücksichtigung von Eichenbeständen, ohne die überregional bedeutende Zielarten wie Mittelspecht und Hirschkäfer nicht umfassend berücksichtigt würden. Dazu gehört auch die zusätzliche Begründung für ein drittes Naturwaldreservat in einem Eichenbestand. Die Entwicklung lückiger Wald-Offenland-Übergänge im Wirtschaftswald (für Heidelerche, Schlingnatter und diverse Tagfalter) in Ergänzung zu gestuften Wald-Saum-Übergängen an anderen Abschnitte ist ein weiterer Aspekt.
- Eine Verschiebung einiger Wertigkeiten aus faunistischer Sicht wird festgestellt: Beispielsweise sind Wetschaft- und Wohraue beide weiterhin „naturschutzfachlich wertvoll“, doch erhält aufgrund des Auftretens von FFH-Tierarten und -Habitaten das Wetschaftstal eine etwas höhere Bedeutung. Das kleine Naturschutzgebiet Teisebach wurde bereits als regional bedeutsam erkannt, durch sein Vorkommen der Libelle *Nehalennia speciosa* wird seine Bedeutung erhöht. Trockenrasen und Streuobst sind zwar auch aus faunistischer Sicht grundsätzlich wertvolle Lebensräume, gegenüber den Lebensräumen im Wald, Moor und Hecken tritt ihre regionale Wertigkeit für die Fauna jedoch deutlich zurück. Sie sind faunistisch nicht so bedeutsam wie in der Entwicklungskonzeption von Mothes-Wagner (1996) für Landschaftbild und Vegetation herausgearbeitet. Auch die Grenzen der Vorrangräume wurden aufgrund des Raumbedarfes der Tierarten ausgeweitet.

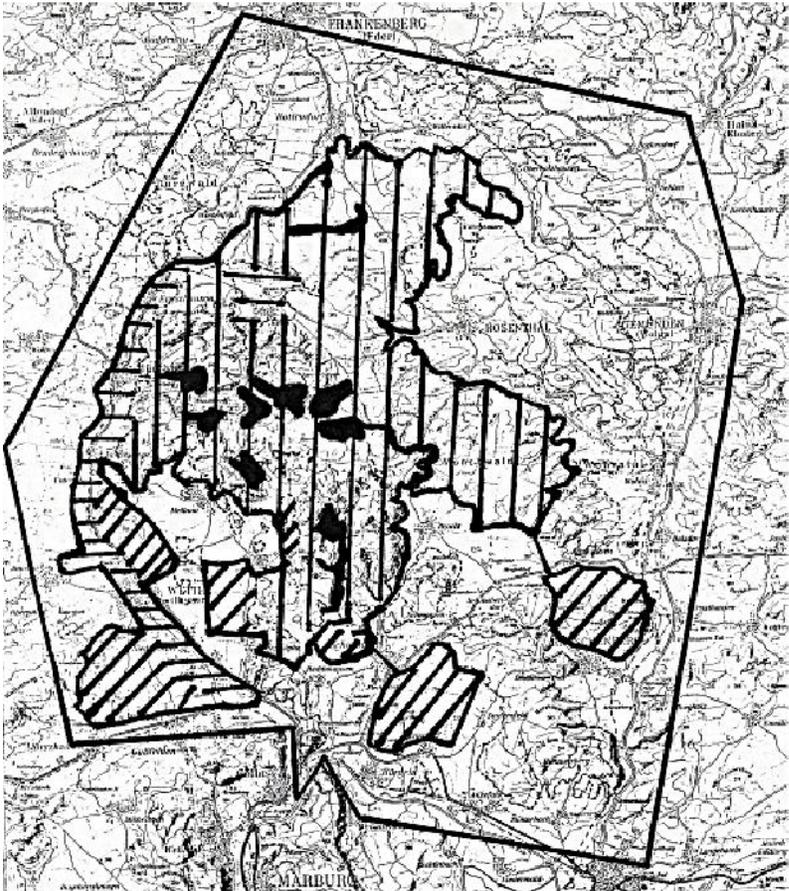


Abb. 4 Mindestabgrenzung der wertvollsten Bereiche als FFH-Gebietsvorschlag (schwarz = bereits gemeldete Gebiete, /// bedeutende Hecken- und Agrarräume; |||| vielfältiger Waldbereich inkl. Bachtäler; = überwiegend Offenlandarten, ---- funktionaler Verbund)

## Fazit und Ausblick

Mit dem hier im Überblick vorgelegten und ausführlich in Altmoos et al. (1999) ausgeführten Konzept wird für die gesamte Region Burgwald erstmals der zoologische Artenschutz komplett berücksichtigt. Einige Umsetzungsmaßnahmen sind bereits begonnen, andere Vorschläge sind umsetzungsbereit oder können mit Detailplanungen umsetzungsfähig gemacht werden, sofern der praktische und politische Wille besteht. Künftige Kenntniserweiterungen können problemlos in das Konzept eingebunden werden. Dieser Sachstand ermöglicht jetzt und künftig prinzipiell eine erfolversprechende Umsetzung.

Es verbleiben zur Umsetzung von Tierartenschutz im Burgwald jedoch noch wesentliche Aufgaben:

- Dringend muß der hier begründete Mindestabgrenzungsvorschlag für ein **NATURA 2000 Vogelschutz- und FFH-Gebiet** in ähnlicher Form offiziell durch die Hessische Landesregierung geprüft, aufgenommen und gemeldet werden. Eine Meldung und eventuelle Anerkennung erleichtert wesentlich künftige Umsetzungen für Landnutzer und „Naturschützer“.
- Die **Datenlage** muß künftig kritisch überprüft und laufend verbessert werden. Dies gilt insbesondere für besonders defizitäre Artengruppen wie Nachtfalter, in deren Folge weitere Vorrangräume oder weitere andersartige Betonungen hinzutreten können
- Durch **gesamtreionalen Koordinationsstellen** (z.B. Arbeitskreis Naturschutz der regionalen Entwicklungsgruppe, Arbeitsgemeinschaft von Aktionsgemeinschaft Rettet den Burgwald und **HGON**) soll das Maßnahmenkonzept weiter betreut werden. Ansonsten droht der hier herausgearbeitete Gesamtzusammenhang bei den vielen Einzelmaßnahmen verloren zu gehen.
- Viele der Maßnahmen lassen sich gut **in die Bewirtschaftung** einbinden, dies erfordert aber zahlreiche Vorgespräche, weitere Detailarbeit, vertrauensbildende Kontakte und laufende Betreuung, bevor der gewünschte Automatismus eintritt. Die Kopplung wirtschaftlich sinnvoller bisheriger oder neuer Nutzung mit der Habitaterhaltung von Arten wird eine wichtige Denk- und Umsetzungsaufgabe der Zukunft, die in die Regionalentwicklung verstärkt eingebracht werden soll.

---

## Literatur

- AGFH 1994 (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen, Hrsg.) Die Fledermäuse Hessens. Verlag M. Hennecke
- ANL (1991) (Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege, Hrsg) Begriffe aus Ökologie, Umweltschutz und Landnutzung. 2. Aufl., Laufen. 125 pp
- Altmoos M (1996) Bedeutung, Habitatqualitäten und Bewertung mittelhessischer Hecken für Vögel mit Folgerungen für die Naturschutzpraxis im Agrarraum. Vogelkundliche Jahresberichte Marburg-Biedenkopf 13/1994: 164-187
- Altmoos M (1997) Ziele und Handlungsrahmen für regionalen zoologischen Artenschutz. Modellregion Biosphärenreservat Rhön. **HGON** -Eigenverlag, Echzell. 235 pp
- Altmoos M (1998a) Maßnahmenkonzept und Praxisanschub für zoologischen Artenschutz im Biosphärenreservat Rhön, hessischer Teil. **HGON** , 2 Bd., 254 pp, unveröff
- Altmoos M (1998b) Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes regionalisierter Zielarten – dargestellt am Modellbeispiel des Biosphärenreservates Rhön. Laufener Seminarbeiträge 8/98: 127-156
- Altmoos M (1999) Netzwerke von Vorrangflächen. Ein methodischer Rahmen zur Planung und Optimierung von Gebietssystemen für den Naturschutz. Naturschutz und Landschaftsplanung 31: 357-367
- Altmoos M, Mothes-Wagner U, Wagner G (1999) Lebensraum für Kauz & Co. Regionales faunistisches Artenschutzkonzept für den Burgwald. **HGON** & ZGF, Marburg/Wohratal, 135 pp, mit Datenanhang und Karten, unveröff
- Beinlich B, Groß P, Polivka R (1995) Amphibien im Landkreis Marburg-Biedenkopf. – Broschüre, Hrsg. Landkreis Marburg-Biedenkopf & BIOPLAN Marburg, 103 pp

- Brinkmann R, Brauns C, Jebram J, Niermann I (1998 ) Zielarten in der niedersächsischen Landschaftsrahmenplanung. Methodische Hinweise und deren Erprobung am Beispiel des Landschaftsrahmenplans Holzminden. Laufener Seminarbeiträge 8/98: 69-93
- Jessel B (1998) Landschaften als Gegenstand von Planung. Erich Schmidt Verlag, Berlin: 331 pp
- Fischer J, Hering D, Hoffmann A, Widdig T, Bohle H.-W (1992) Beitrag zur Kenntnis der Wasserinsekten Nordwest-Hessens. Teil 1: Köcherfliegen (Trichoptera). Lauterbornia 12: 21-55
- Frede 1992 Rote Liste für den Landkreis Waldeck-Frankenberg. Naturschutzring Nordhessen (Eigenverlag), Korbach
- Fröhlich W (1990) Der Zikadenbestand (Homoptera, Auchenorrhyncha) und seine Verteilungsmuster im Burgwald, einem hessischen Buntsandstein-Berland. Diplomarbeit Fachbereich Biologie der Universität Marburg, unveröffentlicht, 206 pp
- Hessisches Ministerium des Innern, für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (1996, Hrsg.) Pilotprojekt Burgwald. Mitteilungen der Hessischen Landesforstverwaltung 30, 180pp
- HGON, Arbeitskreis Marburg-Biedenkopf (1992) Die Vogelwelt des Landkreises Marburg-Biedenkopf. HGON-Eigenverlag, 500 pp
- Enderlein R, Lübcke W, Schäfer M (1993) Vogelwelt zwischen Eder und Diemel. Avifauna des Landkreises Waldeck-Frankenberg. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg 4, 383pp
- Mai H (1989) Amphibien und Reptilien im Landkreis Waldeck-Frankenberg. Verbreitung und Schutz. Naturschutz in Waldeck-Frankenberg 2, 200 pp
- Möller, K-H (1986) Libellenkartierung MTB 5018 Wetter. Unveröffentlichtes Manuskript, in Mothes-Wagner (1999)
- Mothes-Wagner U (1993) Naturschutz- und Entwicklungskonzeption Burgwald. Projektskizze (2 Bd), **HGON**, unveröff

- 
- Mothes-Wagner U (1995) Naturschutz- und Entwicklungskonzeption Burgwald. Kurzfassung der Inhalte zum Antrag auf Aufnahme des Burgwaldes in das Förderprogramm des Bundes zur Errichtung und Sicherung schutzwürdiger Teile von Natur und Landschaft mit gesamtstaatlich repräsentativer Bedeutung'. In: Naturschutzgroßprojekte der **HGON**, Ergebnisse einer Tagung am 4.2.1995 in Solms, Echzell: 7-21
- Mothes-Wagner U (1996) Naturschutz- und Entwicklungskonzeption Burgwald. **HGON** -Eigenverlag, Echzell: 337 pp
- Mothes-Wagner U (1999) Tierartdatenbank Burgwald. unveröff
- Mühlenberg M, Henle K, Settele J, Poschlod P, Seitz A, Kaule G (1996) Studying species survival in fragmented landscapes: the approach of the FIFB. In: Settele J, Margules C, Poschlod P, Henle P K (eds) Species Survival in Fragmented Landscapes. Kluwer Acad Publ, Dordrecht: 152-160
- Mühlenberg M & Slowik J (1997) Kulturlandschaft als Lebensraum. Quelle & Meyer, Wiesbaden: 312 pp
- Plachter H (1991) Naturschutz. Fischer Verlag, Stuttgart: 463 pp
- Plachter H (1996) Bedeutung und Schutz ökologischer Prozesse. Verh Ges Ökol 26: 287-393
- Reck H, Walter R, Osinski E, Kaule G, Heint T, Kick U, Weiß M (1994) Ziele und Standards für die Belange des Arten- und Biotopschutzes: Das 'Zielartenkonzept' als Beitrag zur Fortschreibung des Landschaftsrahmenprogramms in Baden-Württemberg, Laufener Seminarbeiträge 4/94 (ANL): 65-94
- Roweck H (1995) Landschaftsentwicklung über Leitbilder? Kritische Gedanken zur Suche nach Leitbildern für die Kulturlandschaft von morgen. LÖBF-Mitt 4/95: 25-34
- Scherzinger W (1996) Naturschutz im Wald. UTB, Stuttgart
- Steinert H (1982) Zur Verbreitung und Ökologie der Libellen des Burgwaldes. Staatsexamensarbeit Biologie der Universität Marburg, unveröff

- Schwevers & Adam (1996) Fische im Einzugsgebiet der Lahn. Kartierung im Auftrag des Hessischen Ministeriums des Innern, Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, unveröff
- Ssymank A, Hauke U, Rückriem C, Schröder E (1998) Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BFN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG), Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, BFN (Bundesamt für Naturschutz). 560 pp
- Walter R, Reck H 1998 Zielarten Baden-Württemberg

### **Adressen der Autoren**

Dr. Michael Altmoos  
HGON  
Lindenstraße 5  
61209 Echzell

Dr. U. Mothes-Wagner und G. Wagner  
In den Erlengärten 10  
35288 Wohratal