

**Regierungspräsidium Kassel**

**Obere Naturschutzbehörde**



**HESSEN**



**Grunddatenerfassung  
zum FFH-Gebiet DE 4922-303  
„Standortübungsplatz Homberg/Efze“**

Stand: Februar 2011



Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung

Hafenstraße 28, 34125 Kassel  
Tel: 0561 5798930, Fax: 0561 5798939  
E-Mail: [info@boef-kassel.de](mailto:info@boef-kassel.de)



## Inhaltsverzeichnis

KURZINFORMATION ZUM GEBIET .....	6
1. AUFGABENSTELLUNG.....	9
2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET .....	10
2.1 GEOGRAFISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES.....	10
2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....	12
2.2.1 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung .....	12
2.2.2 Bedeutung des Gebietes.....	13
2.3 AUSSAGEN DER VOGELSCHUTZGEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES .....	14
3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT) .....	15
3.1 NATÜRLICHE EUTROPHE SEEN MIT EINER VEGETATION DES MAGNOPOTAMIONS ODER HYDROCHARITIONS (LRT 3150).....	15
3.1.1 Vegetation.....	16
3.1.2 Fauna.....	16
3.1.3 Habitatstrukturen.....	16
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung .....	16
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	17
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	17
3.1.7 Schwellenwerte.....	17
3.2 SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN (LRT 6212).....	17
3.2.1 Vegetation.....	18
3.2.2 Fauna.....	19
3.2.3 Habitatstrukturen.....	20
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung .....	20
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	20
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	21
3.2.7 Schwellenwerte.....	21
3.3 FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN, PLANAR BIS MONTAN (LRT 6431) .....	22
3.3.1 Vegetation.....	22
3.3.2 Fauna.....	23
3.3.3 Habitatstrukturen.....	23
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung .....	23
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen .....	23
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	23
3.3.7 Schwellenwerte.....	23

3.4	MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN ( <i>ALOPECURUS PRATENSIS</i> , <i>SANGUISORBA OFFICINALIS</i> ) (LRT 6510) .....	24
3.4.1	Vegetation.....	24
3.4.2	Fauna.....	25
3.4.3	Habitatstrukturen.....	26
3.4.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	26
3.4.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	27
3.4.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	27
3.4.7	Schwellenwerte.....	27
3.5	SILIKATFELSEN MIT FELSSPALTENVEGETATION (LRT 8220).....	28
3.5.1	Vegetation.....	28
3.5.2	Fauna.....	29
3.5.3	Habitatstrukturen.....	29
3.5.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	29
3.5.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	29
3.5.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	29
3.5.7	Schwellenwerte.....	30
3.6	SILIKATFELSEN MIT PIONIERVEGETATION DES SEDO-SCLERANTHION ODER DES SEDO ALBI-VERONICION DILLENII (LRT 8230) .....	30
3.6.1	Vegetation.....	30
3.6.2	Fauna.....	31
3.6.3	Habitatstrukturen.....	31
3.6.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	31
3.6.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	31
3.6.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	32
3.6.7	Schwellenwerte.....	32
3.7	WALDMEISTER-BUCHENWALD ( <i>ASPERULO-FAGETUM</i> ) (LRT 9130) .....	32
3.7.1	Vegetation.....	32
3.7.2	Fauna.....	33
3.7.3	Habitatstrukturen.....	33
3.7.4	Nutzung und Bewirtschaftung .....	34
3.7.5	Beeinträchtigungen und Störungen .....	34
3.7.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT .....	34
3.7.7	Schwellenwerte.....	34
4.	ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE).....	35
4.1	FFH-ANHANG II-ARTEN.....	35
4.1.1	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ).....	35
4.1.1.1	Darstellung der Methodik der Arterfassung .....	35
4.1.1.2	Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen .....	36
4.1.1.3	Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik) .....	38

4.1.1.4	Beeinträchtigungen und Störungen .....	39
4.1.1.5	Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen) .....	41
4.1.1.6	Schwellenwerte .....	43
4.1.1.7	Aussagen zur Winterquartierfunktion des außerhalb des FFH-Gebietes verlaufenden Bahndammes .....	43
4.1.2	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ) .....	46
4.1.2.1	Darstellung der Methodik der Arterfassung .....	46
4.1.2.2	Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen .....	47
4.1.2.3	Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik) .....	49
4.1.2.4	Beeinträchtigungen und Störungen .....	50
4.1.2.5	Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen) .....	52
4.1.2.6	Schwellenwerte .....	53
4.2	ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE .....	54
4.3	FFH-ANHANG IV-ARTEN .....	54
4.4	SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN .....	55
4.4.1	Methodik .....	55
4.4.2	Ergebnisse .....	56
4.4.3	Bewertung .....	58
5.	BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE .....	59
5.1	BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN .....	59
5.2	KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES .....	61
6.	GESAMTBEWERTUNG .....	63
6.1	VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG .....	63
6.2	VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG .....	67
7.	LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE .....	69
7.1	LEITBILDER .....	69
7.2	ERHALTUNGSZIELE .....	70
7.2.1	Güte und Bedeutung des Gebietes .....	70
7.2.2	Schutzgegenstand .....	71
7.2.3	Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungsziele) .....	71
7.3	ZIELKONFLIKTE (FFH/VS) UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE .....	72
8.	ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LEBENSRAUMTYPEN UND ARTEN .....	74
8.1	NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, VORSCHLÄGE ZUR ERHALTUNGSPFLEGE .....	74

8.2	VORSCHLÄGE ZU ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN .....	76
9.	PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG.....	80
10.	ANREGUNGEN ZUM GEBIET (FAKULTATIV) .....	83
11.	LITERATUR .....	84
12.	ANHANG .....	87
12.1	Übersichtskarte und Ausdrücke des Reports der Datenbank	Reg. 1
12.2	Fotodokumentation	Reg. 2
12.3	Kartenausdrücke	
	- 1. Karte: FFH-Lebensraumtypen und untersuchte Anhang II-Arten	Reg. 3
	- 2. Karte: Biotoptypen	Reg. 4
	- 3. Karte: Nutzungen	Reg. 5
	- 4. Karte: Gefährdungen und Beeinträchtigungen	Reg. 6
	- 5. Karte: Pflege-, Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen	Reg. 7
	- 6. Karte: Amphibien-Fangzaunerfassung	Reg. 7
12.4	Weitere Anhänge	
	- Tabellen Erfassung Amphibien	Reg. 8
	- Tabelle Erfassung Tagfalter und Widderchen	Reg. 8
	- Standarddatenbogen, Verordnung	Reg. 9
	- Bewertungsbögen	Reg. 10

## Tabellenverzeichnis

Tab. 2-1:	Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Lebensraumtypen .....	12
Tab. 2-2:	Vergleich Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Einflüsse Nutzung und Anhangs-Arten.....	13
Tab. 3-1:	Tagfalter- & Widderchen sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" im LRT 6212 .....	19
Tab. 3-2:	Schwellenwerte Submediterrane Halbtrockenrasen .....	22
Tab. 3-3:	Schwellenwerte Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe .....	24
Tab. 3-4:	Tagfalter- & Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" im LRT 6510.....	26

Tab. 3-5: Schwellenwerte Magere Flachland-Mähwiesen.....	28
Tab. 3-6: Schwellenwerte Waldmeister-Buchenwald.....	34
Tab. 4-1: Lage der Untersuchungsflächen Kammolch.....	36
Tab. 4-2: Untersuchungstermine im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“.....	36
Tab. 4-3: Kammolchnachweise innerhalb des FFH-Gebietes.....	38
Tab. 4-4: Bewertung Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ).....	41
Tab. 4-5: Schwellenwerte Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ).....	43
Tab. 4-6: Nachgewiesene Amphibien im Rahmen der Fangzaunkontrolle.....	44
Tab. 4-7: Tage mit Amphibiennachweis.....	45
Tab. 4-8: Lage der Untersuchungsflächen Gelbbauchunke.....	47
Tab. 4-9: Untersuchungstermine im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“.....	47
Tab. 4-10: Gelbbauchkennnachweise innerhalb des FFH-Gebietes.....	49
Tab. 4-11: Bewertung Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ).....	52
Tab. 4-12: Schwellenwerte Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ).....	54
Tab. 4-13: Tagfalter- & Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Arten der Roten Listen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" (2009).....	57
Tab. 5-1: Im Gebiet vorkommende, nicht bzw. nur zum Teil FFH-relevante Biotoptypen.....	59
Tab. 5-2: Übersicht Kontaktbiotope.....	62
Tab. 6-1: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Bewertung der Lebensraumtypen.....	63
Tab. 6-2: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Bewertung der FFH-Anhang-II-Arten.....	66
Tab. 8-1: Tabellarische Darstellung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen.....	78
Tab. 9-1: Prognose zur Gebietsentwicklung.....	81
Tab. 9-2: Vorschlag zum Überprüfungsrythmus der Lebensraumtypen und Arten.....	82

## KURZINFORMATION ZUM GEBIET

### -Ergebnisse der Grunddatenerhebung-

Titel	Grunddatenerfassung zum FFH-Gebiet DE 4922-303 „Standortübungsplatz Homberg/Efze“
Ziel der Untersuchung	Erhebung des Ausgangszustands zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Art. 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	Schwalm-Eder-Kreis
Lage	Südlich der Stadt Homberg und nordöstlich bzw. nordwestlich der Ortschaften Sondheim und Waßmuthshausen
Größe	290,7 ha
FFH-Lebensraumtypen	<p><b>3150</b> Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions (99 m<sup>2</sup>): B (nicht signifikant)</p> <p><b>6212</b> Submediterrane Halbtrockenrasen (0,29 ha): B, C</p> <p><b>6431</b> Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan (0,02 ha): B</p> <p><b>6510</b> Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>) (2,4 ha): B</p> <p><b>8220</b> Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (0,001 ha): B (nicht signifikant)</p> <p><b>8230</b> Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii (62,6 m<sup>2</sup>): B (nicht signifikant)</p> <p><b>9130</b> Waldmeister-Buchenwald (<i>Asperulo-Fagetum</i>) (56,4 ha): B</p>
FFH-Anhang II – Arten	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> ) Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )
Naturraum	D47: Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön
Höhe über NN:	240 bis 402 m ü. NN
Geologie	Tertiär: Basalt, Basalttuff, miozäne Sande Quartär/Pleistozän: Dilluvium (Lößlehm), Lehm mit Basaltgeröllen
Auftraggeber	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer	BÖF – Büro für angewandte Ökologie und Forstplanung GmbH



Bearbeitung	<b>Organisation, Projektleitung:</b> FAss Wolfgang Herzog, Dipl.-Biol. Cornelia Becker  <b>Biotoptypen, LRT:</b> Dipl.-Biol. Cornelia Becker  <b>Tagfalter, Heuschrecken:</b> Dipl.-Biol. Torsten Cloos  <b>Amphibien:</b> Detlef Schmidt, H.-J. Flügel  <b>GIS:</b> Dipl.-Biol. Thomas Gausling, Dipl.-Ing. May Frendeborg
Bearbeitungszeitraum	Mai 2009 bis Februar 2011



## 1. AUFGABENSTELLUNG

Mit der Richtlinie 92/43/EWG (DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie) wurde in Verbindung mit der Vogelschutzrichtlinie ein gesetzlicher Rahmen zum Schutz des europäischen Naturerbes mit dem Ziel eines europäischen Schutzgebietssystems („NATURA 2000“) geschaffen. Zu diesem Zweck haben die Mitgliedsstaaten der Europäischen Gemeinschaft Gebiete an die EU-Kommission gemeldet, die den Anforderungen der o. g. Richtlinie entsprechen.

In den gemeldeten und inzwischen bestätigten FFH-Gebieten wird eine Grunddatenerfassung mit dem Ziel durchgeführt, die Erfassung und Beschreibung der FFH-Lebensraumtypen (Ist-Zustand) hinsichtlich ihrer Artenausstattung und Habitatstrukturen sowie vorhandener Beeinträchtigungen zu dokumentieren. Des Weiteren werden die Populationsgröße, Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen der FFH-Anhang II-Arten ermittelt. Darüber hinaus erfolgt eine Bewertung der gefundenen Lebensraumtypen und Anhangsarten. Auf Grundlage der Erfassungsergebnisse werden von Seiten der zuständigen Naturschutzbehörde die landesweit standardisierten Erhaltungsziele festgelegt. Die Maßnahmenvorschläge zur Erreichung der Erhaltungsziele und einer darüber hinausgehenden positiven Entwicklung werden dann von den Gutachtern erarbeitet.

Damit ist die Grunddatenerfassung mit nachfolgender Bewertung der Lebensraumtypen und Anhang II-Arten die Grundlage zur Überarbeitung der Standard-Datenbögen. Weiterhin sind die gewonnenen Daten sowie das Einrichten der Monitoring-Flächen Voraussetzung für

- die Beurteilung der weiteren Entwicklung,
- die Prüfung, ob die Erhaltungsziele erreicht wurden bzw. ob eine Verschlechterung des Erhaltungszustands der LRT oder Arten eingetreten ist,
- die Erfüllung der Berichtspflicht nach der FFH-Richtlinie.

Die Grunddatenerfassung ist des Weiteren Grundlage für den zu einem späteren Zeitpunkt aufzustellenden Managementplan.

Folgende beauftragte FFH-Anhang II-Arten wurden im Rahmen der Grunddatenerfassung bearbeitet:

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)

Die faunistischen Erfassungen umfassten weiterhin die beauftragten Tierartengruppen der Tagfalter und Widderchen auf ausgewählten Grünlandflächen (v. a. Magerrasen und magere Flachlandmähwiesen).

Ferner wurde im Frühjahr 2010 der im Westen außerhalb des FFH-Gebietes gelegene Bahndamm hinsichtlich seiner Winterquartierfunktion für Kammmolche untersucht.

Das gemeldete FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ besitzt eine Gesamtfläche von 290,7 ha. Es handelt sich um ein zusammenhängendes Gebiet im Süden der Stadt Homberg. Weiterhin ist es Teil des größerflächigen Vogelschutzgebietes „Knüll“.

## 2. EINFÜHRUNG IN DAS UNTERSUCHUNGSGEBIET

### 2.1 GEOGRAFISCHE LAGE, KLIMA, ENTSTEHUNG DES GEBIETES

#### Geografische Lage

Der Standortübungsplatz Homberg liegt südlich der Stadt Homberg und nordöstlich bzw. nordwestlich der Ortschaften Sondheim und Waßmuthshausen im Schwalm-Eder-Kreis auf den Messtischblättern (TK 25) 4922 (Homberg/Efze) und 5022 (Schwarzenborn). Unmittelbar südlich fließt der Ronne-Bach und verläuft die L 3984. Westlich liegt die Bahnstrecke von Homberg nach Treysa in direkter Nähe.

Die Höhenlage bewegt sich zwischen 240 und 402 m ü. NN. Die höchste Erhebung bildet dabei der Ronneberg im Südosten des Gebietes.

Im Untersuchungsgebiet treten ausschließlich Ablagerungen des Tertiärs (Basalt, Basalttuff, miozäne Sande) sowie des Dilluviums (Lößlehm, Lehm mit Basaltgeröllen) in Erscheinung. Der Basalt bildet als Eruptivgestein die Bergkuppen von Ronneberg, Herzberg, kleinem und großen Hildebrand sowie Frauenkopf. Zwischen diesen Erhebungen finden sich Lehm mit Basaltgeröllen und tertiäre Sande, z. T. mit Quarziten, Ton und Braunkohlebildung. In den Hangbereichen des Frauenkopfes tritt Basalttuff auf. Südöstlich von kleinem und großem Hildebrand existiert eine Lößauflagerung (s. LANG & BLANKENHORN (1919, 1920), GEOLOGISCHE KARTEN BLATT 4922 UND 5022). Am Ronneberg wurde zwischen 1825 und 1953 Braunkohle abgebaut, die sich durch den Basalt geschützt erhalten konnte.

Aus bundesweiter Sicht liegt das FFH-Gebiet in der naturräumlichen Einheit D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg u. Rhön (SSYMANK et al. 1998). Der hessische Naturraum ist nach KLAUSING (1988) das Knüll-Hochland (356) und hier die Untereinheit Westliches Knüllvorland (356.0). Direkt westlich grenzt die Westhessische Senke (343) und im Norden das Homberger Hochland (356.3) an das Untersuchungsgebiet an (s. a. KLINK 1969). Bodenbildende Gesteine sind der oben bereits erwähnte Basalt, Tuff und Löß sowie die tertiären Sande und Tone. Letztere bilden auch die im Gebiet vorkommenden zur Staunässe neigenden Böden. Aufgrund dieser Vielgestaltigkeit und der Reichhaltigkeit der Reliefgliederung reicht die ökologische Amplitude der Vegetation von Pflanzengesellschaften auf trockenen und flachgründigen Standorten bis hin zu solchen auf feucht-nassen Standorten.

#### Klima

Das Untersuchungsgebiet befindet sich im Grenzbereich zwischen ozeanisch und kontinental geprägten Klimabereichen und ist damit als subatlantisch zu bezeichnen. Das Klima kann daher als mild gemäßigt angegeben werden. Bedingt durch das vielfältige Relief, die Höhenunterschiede und die verschiedenen Expositionen können beachtliche lokalklimatische Unterschiede auftreten.

Die folgenden Angaben stammen aus dem Umweltatlas Hessen (HLFU 1999).

## Temperaturen

Mittlere Tagesmitteltemperatur Januar (1961 1990)	-1,9 – 0 °C
Mittlere Tagesmitteltemperatur Juli (1961 1990)	15,1 – 17 °C
Mittlere Tagesmitteltemperatur Jahr (1961 - 1990)	7,1 – 9,0 °C

## Niederschlag

Mittlere Niederschlagshöhe Januar (1961 1990)	51 – 60 mm
Mittlere Niederschlagshöhe Juli (1961 1990)	71 – 80 mm
Mittlere Niederschlagshöhe Jahr (1961 1990)	601 bis 700 mm

## Entstehung des Gebietes

Die heute auf dem Standortübungsplatz vorherrschenden Biotoptypen sind abgesehen von den Buchenwäldern alle durch menschliche Nutzungsformen entstanden, heute jedoch in Teilen durch die militärische Nutzung überprägt.

Am Westrand des Untersuchungsgebietes gab es die Dörnishöfe, deren Bewohner das Offenland als Grün- und Ackerland nutzten. Bei den ehemals großflächiger verbreiteten Magerasen auf flachgründigeren und damit wenig Ertrag bringenden Standorten ist von einer früheren extensiven Nutzung als Schaf- bzw. Ziegenhutung auszugehen. Ferner existieren Reste ehemaliger Streuobstbestände.

Der Wald diente früher der Holznutzung und als Fläche für die Waldweide des Viehs. In den ausgedehnten Eichen-Hainbuchen-Beständen erkennt man z. T. noch eine ehemalige Niederwaldnutzung.

Am Ronneberg wurde zwischen 1825 und 1953 Braunkohle abgebaut. Insgesamt wurden 1,7 Mio. Tonnen Braunkohle im Tiefbau gefördert.

Eine militärische Nutzung des Geländes begann 1961 mit der Fertigstellung der Dörnberg-Kaserne. In 2005 erfolgten die Auflösung des dort stationierten Raketenartilleriebataillons 55 und die Aufgabe des militärischen Standortes Homberg. Eine sporadische Nutzung in Form von Hubschrauberlandeübungen findet jedoch nach wie vor statt (s. Fotodokumentation).

Heute werden die Offenlandbereiche ab Ende April bis in den September mit Schafen in Hütelhaltung beweidet. Einige Bereiche werden zusätzlich im Sommer gemäht. Der Wald wird forstlich genutzt.

Eine Übersichtskarte über das Gesamtgebiet im Maßstab 1:50.000 befindet sich im Anhang.

## 2.2 AUSSAGEN DER FFH-GEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

### 2.2.1 Aussagen der FFH-Gebietsmeldung

Die Daten des im April 2004 aktualisierten Standarddatenbogens werden im Folgenden mit Ergebnissen der aktuellen Grunddatenerfassung verglichen.

**Tab. 2-1: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Lebensraumtypen**

LRT	Aussagen Standarddatenbogen	Ergebnisse Grunddatenerfassung 2009	
	Flächengrößen		
	Gesamtfläche LRT	Gesamtfläche LRT	differenziert nach Erhaltungszustand
3150 Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	-	99 m <sup>2</sup>	B: 99 m <sup>2</sup>
6212 Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	-	0,29 ha	B: 0,18 ha C: 0,11 ha
6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	-	0,02 ha	B: 0,02 ha
6510 Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	-	2,4 ha	B: 2,4 ha
8220 Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation	-	0,01 ha	B: 0,001 ha
8230 Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	-	62,6 m <sup>2</sup>	B: 62,6 m <sup>2</sup>
9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	-	56,3 ha	B: 56,3 ha

Im Rahmen der Grunddatenerfassung sind gegenüber dem SDB sieben LRT festgestellt worden: „Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions“ (LRT 3150), „Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)“ (LRT 6212), „Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan“ (LRT 6431), „Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)“ (LRT 6510), „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ (LRT 8220) und „Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii“ (LRT 8230) sowie „Waldmeister-Buchenwald“ (LRT 9130).

**Tab. 2-2: Vergleich Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Einflüsse Nutzung und Anhangs-Arten**

Einflüsse, Nutzung, Arten	Aussage Standarddatenbogen	Ergebnisse Grunddatenerfassung 2009
Flächenbelastung/ -Einfluss	Keine Angaben im SDB	Mittlere negative Belastung durch Abzug der Bundeswehr und dadurch keine Schaffung neuer Rohbodenstandorte für Amphibien sowie Sukzession auf Teilen der Offenlandbereiche
Pflegemaßnahmen/Pläne	Keine Angaben im SDB	Pflegemaßnahmen erfolgten zugunsten von Kammmolch und Gelbbauchunke
Arten nach Anhängen FFH/Vogelschutzrichtlinie	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> ): häufig, große Population (Stand 2004)  Kammmolch ( <i>Triturus cristatus</i> ): häufig, große Population (Stand 2004)	Große Population  Große Population  Zusätzlich Zauneidechse ( <i>Lacerta agilis</i> )  Arten der Vogelschutz-Richtlinie s. Angaben zum Vogelschutzgebiet „Knüll“ (5022-401)
Weitere Arten	Keine Angaben im SDB	s. LRT-Kapitel

## 2.2.2 Bedeutung des Gebietes

### Bedeutung nach Standarddatenbogen

Gemäß Standarddatenbogen stellt das Gebiet eines der fünf besten bekannten Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*) im Naturraum dar. Zusätzlich kommt die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) im Gebiet vor.

### Bedeutung nach Grunddatenerhebung 2009

Die im Standarddatenbogen (SDB) angegebene Bedeutung entspricht z. T. der Bedeutung des Gebietes nach erfolgter Grunddatenerhebung. Ferner werden die Angaben des SDB an dieser Stelle um die Bedeutung des Gebietes für die vorkommenden LRT ergänzt.

Die Bedeutung des FFH-Gebietes „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ liegt in der Vielfalt der Landschaft, die einen großflächig zusammenhängenden schutzwürdigen Lebensraumkomplex aus naturnahen Wäldern, extensiv genutzten Grünländern (kleinflächig Magerrasen und Flachland-Mähwiesen sowie großflächig mageres Grünland ohne LRT-Status, s. Kap. 5.1) und Sonderstandorten, wie eutrophen Seen und Felsköpfe mit Felsspaltenvege-

tation oder Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii, darstellt.

Die Grunddatenerhebung in dem gemeldeten FFH-Gebiet zeigt, dass in dem 290,7 ha großen Schutzgebiet sieben Lebensraumtypen sowie zwei Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vorkommen. Festzustellen ist, dass der Anteil der Fläche mit Lebensraumtypen ca. 20,3 % der Gesamtfläche beträgt; absolut sind das 59,13 ha.

**Faunistische Besonderheiten** sind neben den vorkommenden FFH-Anhang II-Arten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*), die FFH-Anhang IV-Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) sowie einige Schmetterlings- und Heuschreckenarten.

### **2.3 AUSSAGEN DER VOGELSCHUTZGEBIETSMELDUNG UND BEDEUTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES**

Das FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ ist auch als Teil des deutlich großflächigeren Vogelschutzgebietes „Knüll“ (Gebiets-Nr. 5022-401) für Brutvogelarten des Anhangs I und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie der EU gemeldet.

Für das Vogelschutzgebiet "Knüll" ist im Gebietsstammblatt (TAMM et al. 2004) vom September 2004 folgendes angegeben:

Bei dem gemeldeten Vogelschutzgebiet handelt es sich um eine kuppige Mittelgebirgslandschaft mit breiten Tälern auf Buntsandstein. Die Hochlagen werden überwiegend von geschlossenen Wäldern bedeckt, größtenteils von bodensauren Buchenwäldern, teils von Fichtenwald. Eingestreut liegen heckenreiche Bergwiesen und -weiden, Quellfluren und Bäche sowie ein Truppenübungsplatz mit sumpfigen Stellen. Die tieferen Lagen werden von kleineren Waldstücken, Acker- und Wiesenlandschaften und Bachläufen geprägt.

Es ist ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten der Mittelgebirge (Laubwald, Wald-Bergwiesenkomplexe), wie Rotmilan (TOP 5), Schwarzstorch (TOP 5), Wespenbussard (TOP 5), Uhu (TOP 5) Schwarz- (TOP 5) und Grauspecht (TOP 5) sowie den Eisvogel. Beim Rotmilan besitzt Deutschland eine europäische Verantwortung.

Ferner ist es ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten des montanen Offenlandes und hierbei v. a. TOP 5 für Wiesenpieper und Neuntöter sowie weiterhin für Raubwürger, Braunkehlchen, Heidelerche, Tüpfelsumpfhuhn und Wanderfalke.

Ziel ist die Erhaltung und Förderung der Lebensbedingungen für die überregional bedeutenden Brutpopulationen von relevanten Vogelarten der Laubwälder, des extensiv genutzten Grünlandes und der Fließgewässer.

Eine Bearbeitung der Aspekte des Vogelschutzes wird in 2009 durch eine eigene GDE für das VSG durchgeführt.



### 3. FFH-LEBENSRAUMTYPEN (LRT)

#### Methodik

##### Kartierung, Dauerbeobachtungsflächen und Vegetationsaufnahmen

Für alle LRT mit Ausnahme des Wald-LRT 9130 wurden in repräsentativer Weise Dauerbeobachtungsflächen angelegt. Dabei wurden Gehölze ab einer Höhe von 50 cm zur Strauchschicht gerechnet. Die Nomenklatur der Blüten- und Farnpflanzen richtet sich nach BVNH (2008).

Für die Dauerflächen im LRT 8230 wurden die Flechten gemäß Leitfaden bestimmt. Bei den Aufnahmen in den restlichen Lebensraumtypen wurden Moose, soweit sie im Gelände erkennbar waren, weitgehend miterfasst, auch wenn eine Bearbeitung hier nicht erforderlich ist.

##### Rote Listen

Die Angaben der Rote Liste-Arten erfolgen für Hessen nach BVNH (2008) und für die BRD nach KORNECK et al. (1996). Für Moose gibt es derzeit in Hessen keine offizielle Rote Liste. Daher wird die Gefährdung der Moose nach der bundesweiten Roten Liste von LUDWIG et al. (1996) angegeben.

##### Bewertung der LRT

Bis auf eine kleine Randfläche liegen zu den Waldflächen keine Daten von Hessen-Forst vor, so dass keine FIV-Daten eingearbeitet wurden. Vielmehr wurden die Buchenwälder entsprechend dem gültigen Bewertungsschema selbst erfasst und bewertet.

Im Rahmen der Hessischen Biotopkartierung wurden keine Waldflächen mit A bewertet.

##### Datenbank

Da in der Datenbank nur Charakter-, aber keine Differenzialarten eingegeben werden können, diese aber zur synsystematischen Kennzeichnung einer Gesellschaft ebenfalls wichtig sind, wurden diese in der Datenbank in der Regel in den Rang einer Kennart erhoben (Ausnahmen wurden gekennzeichnet). Dies betrifft vor allem die Festlegung spezifischer Artengruppen für einzelne LRT zur Festsetzung von Schwellenwerten.

#### 3.1 NATÜRLICHE EUTROPHE SEEN MIT EINER VEGETATION DES MAGNOPOTAMIONS ODER HYDROCHARITIONS (LRT 3150)

Das Untersuchungsgebiet verfügt über eine Vielzahl kleinerer Stillgewässer und Tümpel, von denen jedoch nur ein Gewässer von 99 m<sup>2</sup> Größe im Nordosten des Standortübungsplatzes dem LRT 3150 zugeordnet werden konnte. Da es sich nur um einen kleinen Tümpel von geringer Größe handelt, wurde der LRT für das Gebiet als nicht signifikant (D) und damit nicht repräsentativ eingestuft und ist somit hinsichtlich der Erhaltungsziele nicht zu berücksichtigen.

gen. Eine weitere Bearbeitung bezüglich Gesamtbewertung und Maßnahmenplanung im Rahmen der GDE entfällt damit für diese Fläche.

### 3.1.1 Vegetation

Der Vegetationstyp beinhaltet nach SSYMANK et al. (1998) natürliche eutrophe Seen und Teiche einschließlich ihrer Ufervegetation mit Schwimm- und Wasserpflanzenvegetation. Die Bezeichnung „natürlich“ bezieht sich dabei nicht auf den Ursprung des LRT, sondern auf einen (halb-)natürlichen Entwicklungszustand. Daher sind bei diesem Vegetationstyp sowohl primäre als auch sekundäre dauerhaft stehende Gewässerkörper in einem (halb-)natürlichen Entwicklungszustand mit der entsprechenden Vegetation als LRT aufzufassen (s. FENA 2006).

Die Schwimmblattvegetation des Teiches im Untersuchungsgebiet wird zum großen Teil von Schwimmendem Laichkraut (*Potamogeton natans*) und der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) gebildet. In den Uferbereichen treten Gewöhnlicher Froschlöffel (*Alisma plantago-aquatica*), Breitblättriger Rohrkolben (*Typha latifolia*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Flatterbinse (*Juncus effusus*) hinzu. Vegetationskundlich ist dieser Bestand der Schwimmlaichkraut-Gesellschaft (Potamogeton natans-Gesellschaft) zuzuordnen, welche zum Verband der Seerosen-Gesellschaften (Nymphaeion) in der Klasse der Laichkraut-Gesellschaften (Potamogetonetea) gestellt wird (OBERDORFER 1992a, RENNWALD 2000).

### 3.1.2 Fauna

Für diesen Lebensraumtyp wurden keine speziellen faunistischen Erhebungen beauftragt. In enger Beziehung zu diesem LRT stehen jedoch die Untersuchungen zur FFH-Anhang II-Art Kammolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Die Arten konnten in diesem Teich jedoch nicht nachgewiesen werden (s. Kap. 4.1.1, 4.1.2).

Bei der Kartierung wurde eine große Anzahl von Kaulquappen der Erdkröte (*Bufo bufo*) beobachtet.

### 3.1.3 Habitatstrukturen

Der Tümpel verfügt über ausgebildete Flachufer und einen Bewuchs mit höheren Wasserpflanzen (s. Kap. 3.1.1). Der Teichboden besteht aus schlammigem Substrat.

### 3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Der Tümpel unterliegt keiner Nutzung.

### **3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

An dem Tümpel konnten keine Gefährdungen oder Beeinträchtigungen festgestellt werden.

### **3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT**

In die Bewertung des Erhaltungszustandes fließen die Artenausstattung, die Diversität hinsichtlich unterschiedlicher Habitate und Strukturen sowie die Beeinträchtigungen der Bestände ein.

Der Tümpel befindet sich insgesamt in der Wertstufe B (guter Erhaltungszustand).

Hinsichtlich des Arteninventars weist er einen mittleren bis schlechten Erhaltungszustand (Wertstufe C) auf (s. Kap. 3.1.1).

Bezüglich der bewertungsrelevanten Habitate und Strukturen befindet sich der Tümpel in einem guten Zustand (B) (s. Kap. 3.1.3)

Im Punkt Beeinträchtigungen wird die Wertstufe A erreicht (s. Kap. 3.1.5).

### **3.1.7 Schwellenwerte**

Da der LRT für das FFH-Gebiet als nicht signifikant eingestuft wird, werden keine Schwellenwerte vergeben.

## **3.2 SUBMEDITERRANE HALBTROCKENRASEN (LRT 6212)**

Als Subtypen des LRT Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) (6210) wurden im UG Submediterrane Halbtrockenrasen (6212) in der nicht prioritären Ausprägung gefunden.

Dem LRT zuzuordnende Bestände kommen an vier Stellen in jeweils geringer Flächenausdehnung vor. Sie befinden sich im Norden des Untersuchungsgebietes an den Rändern des Herzberges, an einer Böschung westlich der Panzerwaschanlage und im Kuppenbereich des großen Hildebrands.

Insgesamt besitzt der LRT im Gebiet eine Gesamtflächengröße von 0,29 ha und kommt in den Wertstufen B und C vor.

### 3.2.1 Vegetation

Die auf basenreichen Basalten ausgebildeten Bestände lassen sich innerhalb der Submediterranen Halbtrockenrasen (Mesobromion) vegetationskundlich der Assoziation der Enzian-Schillergrasrasen (Gentiano-Koelerietum) zuordnen. Nach OBERDORFER (1993a) kennzeichnende und in den Teilgebieten z. T. höchst verbreitete Arten hierfür sind die Stengellose Kratzdistel (*Cirsium acaule*), das Zittergras (*Briza media*), die Gold-Distel (*Carlina vulgaris*), der Gewöhnliche Hornklee (*Lotus corniculatus*), der Knollige Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*) und der Hopfenklee (*Medicago lupulina*).

Aufgebaut werden die Bestände von den für Magerrasen typischen Gräsern, wie der Fiederzwenke (*Brachypodium pinnatum*), dem Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), dem Zittergras (*Briza media*), dem Pyramiden-Schillergras (*Koeleria pyramidata*), der Frühlings-Segge (*Carex caryophyllea*) und der Blau-Segge (*Carex flacca*). Daneben treten aufgrund des basaltischen Standortes weiterhin Magerkeitszeiger leicht saurer Standorte, wie das Gewöhnliche Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) und die Feld-Hainsimse (*Luzula campestris*) hinzu.

Weitere typische krautige Arten, die regelmäßig in den Beständen angetroffen wurden, sind die Rundblättrige Glockenblume (*Campanula rotundifolia*), das Niedrige und das Echte Labkraut (*Galium pumilum*, *G. verum*), das Kleine Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), der Raue Löwenzahn (*Leontodon hispidus*), der Purgier-Lein (*Linum catharticum*), die Kleine Pimpernell (*Pimpinella saxifraga*), die Schopfige Kreuzblume (*Polygala comosa*), der Mittlere Wegerich (*Plantago media*), das Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla neumanniana*), der Kleine Wiesenknopf (*Sanguisorba minor*), die Tauben-Skabiose (*Scabiosa columbaria*), der Feld-Thymian (*Thymus pulegioides*) und das Rauhaarige Veilchen (*Viola hirta*).

Unter den Kryptogamen treten folgende Arten häufiger auf bzw. erreichen höhere Deckungsgrade: *Calliergonella cuspidata*, *Homalothecium lutescens*, *Rhytidiadelphus squarrosus* und *Scleropodium purum*.

Bemerkenswert ist das Auftreten des Bunten Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) in diesem Lebensraumtyp. Die Art gilt bundesweit als gefährdet, in Hessen steht sie auf der Vorwarnliste (s. KORNECK et al. 1996, BVNH 2008).

Die Submediterranen Halbtrockenrasen des Untersuchungsgebietes kommen in Abhängigkeit von der Bodengründigkeit und der damit einhergehenden Wasserversorgung der Bestände in unterschiedlichen Ausbildungen vor. Lückige Bestände, in denen zusätzlich Arten der Pioniergrasrasen auftreten, finden sich auf flachgründigen Standorten. Auf besser wasser- und nährstoffversorgten, tiefgründigeren Böden sind die Bestände durch die aus Wiesen eingewanderten Arten charakterisiert. Die Typische Ausbildung nimmt standörtlich eine Mittelstellung zwischen den beiden zuvor genannten Typen ein.

### 3.2.2 Fauna

#### Tagfalter & Widderchen

Der Artenreichtum an wertgebenden Tagfaltern und Widderchen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" wird u. a. durch die im Gebiet vorkommenden kleinflächigen Halbtrockenrasen bedingt. Fast alle im FFH-Gebiet nachgewiesenen wertgebenden Falterarten kommen auch auf diesem Biotoptyp vor (vgl. auch Kap. 4.4). Jedoch sind die Einzelflächen relativ klein und insgesamt auch isoliert, so dass nur noch wenige Arten - wie z. B. der Mauerfuchs - in die ökologische Gruppe der xerothermophilen Arten eingeordnet werden können (Fa-Fo-Einstufung 3). Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen LRT-Flächen sind aus Sicht des Falterschutzes als von mittlerer Bedeutung einzustufen. Die noch teilweise vorhandene Vielfalt an Strukturen und Pflanzenarten bilden die Grundlage für die noch mäßig artenreiche Falterfauna. Der Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) konnte trotz viel versprechender Strukturen und intensiver Geländearbeit nicht nachgewiesen werden.

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Faltererfassung im LRT 6212 zusammenfassend dar - es sind nur Arten mit mindestens RL-Status V aufgeführt.

**Tab. 3-1: Tagfalter- & Widderchen sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" im LRT 6212**

Art	RL BRD	RL Hessen	RL RP KS	Fa-Fo	U1	U3	U4
<b>Tagfalter &amp; Widderchen</b>							
Weißbindiges Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha arcania</i> )	V	V	V	2	5	9	4
Gelbling „hyale/alfac.“ ( <i>Colias hyale/alfacariensis</i> )	-/V	+/D	3/D	2/3	1	1	1
Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> )		V	V	3/2	4	7	2
Leptidea-Weißling spec. ( <i>Leptidea sinapis/reali</i> )	V	V/D	3/D	5		1	2
Brauner Feuerfalter ( <i>Lycaena tityrus</i> )		V	3	2/3	1		
Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )	V	V	V	2/4		1	1
Rotklee-Bläuling ( <i>Polyommatus semiargus</i> )	V	V	V	5	1	1	1
Sechsfleck-Widderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )		V	V	2	37	20	12
Kleines Fünffleck-Widderchen ( <i>Zygaena viciae</i> )	V	3	3	5/4	1		
<b>Nachtfalter</b>							
Jakobskraut-Bär ( <i>Tyria jacobaeae</i> )	V	3	V		>3		
<b>Heuschrecken</b>							
Wiesengrashüpfer ( <i>Chorthippus dorsatus</i> )		3			>5	>5	>5

U1: Böschungen und Grünland nahe Panzerwaschanlage, U3: zentrale Basaltkuppen, U4: Herzberg

RL Hessen (LANGE & BROCKMANN 2008, GRENZ & MALTEN 1995 & ZUB et al. 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998 & MAAS et al. 2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär

Fa-Fo = Falterformation nach ERNST & STRECK (2003): 1 Ubiquisten, 2 mesophile Offenlandarten, 3 xerothermophile Offenlandarten, 4 hygrophile Offenlandarten, 5 Arten von Laubmischwäldern ohne direkte Bindung, 6 mesophile Waldarten, 7 xerothermophile Waldarten, 8 hygrophile Waldarten.

Als weitere bemerkenswerte Art wurde die **Zauneidechse** (*Lacerta agilis*) festgestellt (vgl. hierzu Kap. 4.3).

### 3.2.3 Habitatstrukturen

Die Kalkmagerrasen befinden sich auf Kuppen, an Hängen oder Böschungen auf häufig flachgründigen und basenreichen Verwitterungsböden.

Die unterschiedliche Gründigkeit der Böden im Gebiet bedingt eine unterschiedliche Wasserversorgung der Bestände, was sich in der Deckung der Krautschicht widerspiegelt. Auf flachgründigen Böden, wo stellenweise auch Fels ansteht, sind die Halbtrockenrasen naturgemäß viel lückiger, auf tiefgründigen Böden schließen die Halbtrockenrasen dichter. Sie sind dann in der Regel höherwüchsiger und arm an Flechten. Dafür ist auf solchen Standorten häufiger Moosreichtum zu beobachten. Insgesamt sind die Bestände in der Regel mehrschichtig aufgebaut.

Kleinere und größere Gehölze (Schlehe, Weißdorn, Rosen, Hartriegel, Kiefern u. a.) sind in fast allen Halbtrockenrasen vertreten, ihre Dichte und Höhe ist aber sehr unterschiedlich. Die Halbtrockenrasen bilden mit den vorhandenen flächigen Gebüschern und stellenweise auftretenden Ameisenhaufen ein abwechslungsreiches, kleinräumiges Mosaik.

### 3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Magerrasen sind durch anthropo-zoogene Nutzung entstandene Bestandteile unserer Kulturlandschaft. So ist auch für den größten Teil der Flächen innerhalb des FFH-Gebietes „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ von einer ehemaligen Nutzung als Schaf- und Ziegenhaltung auszugehen. Veränderte Agrarstrukturen und der Konkurrenzdruck billiger Überseewolle führten insgesamt überall seit dem 19. Jahrhundert zu einem starken Rückgang der Schafhaltung und damit zur Nutzungsaufgabe vieler Flächen (s. WILKE 1996). Im Untersuchungsgebiet werden aktuell alle Bestände mit Schafen beweidet.

### 3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Allgemein liegen Gefährdungsursachen für Submediterrane Halbtrockenrasen vor allem in der Nutzungsaufgabe oder in der Nutzungsintensivierung, die mit dem Wandel in der Landwirtschaft einhergehen.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende Beeinträchtigungen festgestellt:

Neben zwei unbeeinträchtigten Beständen existieren aber auch zwei Flächen, auf denen die Beweidungsintensität nicht ausreicht (422). Hier kommt es zu Verbrachungserscheinungen (400), wie Verfilzung (401) und Verbuschung (410).

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

In die Bewertung des Erhaltungszustandes fließen die Artenausstattung, die Diversität hinsichtlich unterschiedlicher Habitats und Strukturen sowie die Beeinträchtigungen der Bestände ein (s. BUTTLER 2002).

Die Magerrasen des Untersuchungsgebietes kommen insgesamt in gutem Erhaltungszustand (B) bis hin zu mittlerem bis schlechtem Erhaltungszustand (C) vor. Von den Flächenanteilen überwiegt jedoch knapp der Zustand B.

Hinsichtlich des Arteninventars kommen die Bestände im Erhaltungszustand C vor.

Bei den bewertungsrelevanten Habitats und Strukturen werden die Erhaltungszustände A und B erreicht (s. Kap. 3.2.3).

Beeinträchtigungen sind auf den unterbeweideten Flächen zu finden (s. Kap 3.2.5). Diese Flächen befinden sich hinsichtlich der Beeinträchtigungen in Wertstufe C. Die unbeeinträchtigten Flächen erreichen in diesem Unterpunkt Wertstufe A.

### 3.2.7 Schwellenwerte

#### Allgemeines

Die Angabe von Schwellenwerten dient als Prüfkriterium bei einer zukünftigen Gebietsbearbeitung, um eine offensichtliche Verschlechterung des Erhaltungszustands des Gesamtgebietes, von Lebensraumtypen, Populationen, Habitatstrukturen, Flächen mit Wertstufe A oder B, Dauerbeobachtungsflächen etc. anzuzeigen. Dabei sind zwei Arten von Schwellenwerten möglich: eine Untergrenze (U) und eine Obergrenze (O). Diese Vorbemerkung gilt auch für die anderen LRT.

Für den Schwellenwert der Dauerbeobachtungsflächen (DBF) wird in diesem Gutachten in der Regel die Anzahl der Kennarten als Parameter für sinnvoll erachtet. Dabei beinhaltet diese sowohl Charakter- als auch Differentialarten. Differentialarten wurden in den Rang von Charakterarten erhoben, weil eine Einordnung der Bestände in die jeweilige Gesellschaft unstrittig ist, in der Datenbank Differentialarten nicht als solche eingegeben werden können, diese Arten jedoch zur typischen Ausstattung der Bestände gehören und diese somit kennzeichnen.

#### Schwellenwerte Submediterrane Halbtrockenrasen

Der Schwellenwert für die Gesamtfläche sowie den Anteil von B-Flächen liegt 10 % unter den für den LRT ermittelten Gesamtflächengrößen. A-Flächen existieren nicht.

Der Schwellenwert für die Anzahl der Kennarten in den Dauerflächen liegt bei Aufnahme 5 unter den in den Untersuchungen ermittelten Werten, da einige Arten nur mit geringen De-

ckungsgraden vorkommen. In DBF 7 ist der Schwellenwert mit der ermittelten Anzahl der Kennarten identisch, da hier bereits ein kritischer Wert erreicht ist.

**Tab. 3-2: Schwellenwerte Submediterrane Halbtrockenrasen**

	Erhebung 2009	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT 6212	0,29 ha	0,26 ha	U
Gesamtfläche Wertstufe B	0,18 ha	0,16 ha	U
Anzahl Kennarten AC – VC* (DBF 5)	6	4	U
Anzahl Kennarten AC – VC* (DBF 7)	3	3	U

\* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt OBERDORFER (1993a).

### 3.3 FEUCHTE HOCHSTAUDENFLUREN, PLANAR BIS MONTAN (LRT 6431)

Im Untersuchungsgebiet kommt der LRT nur an einer Stelle mit einer Flächenausdehnung von etwa 0,02 ha vor. Bei den feuchten Hochstaudenfluren im Sinne der FFH-Richtlinie handelt es sich nach SSYMANK et al. (1998) um uferbegleitende Hochstaudenvegetation und Waldsäume der planaren bis montanen Stufe. Ausgeschlossen sind Dominanzbestände nitrophytischer Arten, Neophytenbestände sowie Bestände an Wegen, Äckern und Grabenrändern und flächige Brachestadien von Feuchtgrünländern. Aufgrund der linearen Ausbildung und der damit verbundenen geringen Breite besitzen die Bestände in der Regel nur eine vergleichsweise geringe Flächengröße.

#### 3.3.1 Vegetation

Bei dem Bestand auf dem Standortübungsplatz handelt es sich um eine typisch ausgebildete, bachbegleitende Hochstaudenflur. Der Bestand ist mit dem Vorkommen von Echtem Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) pflanzensoziologisch nach OBERDORFER (1993b) dem Verband der nassen Staudenfluren (*Filipendulion ulmariae*) zuzuordnen. Innerhalb dieses Verbandes lässt er sich der Sumpf-Storchschnabel-Mädesüß-Flur (*Filipendulo-Geranium palustris*) auf basenreicheren Standorten zurechnen (s. a. DIERSCHKE 1996). Kennzeichnende, im Untersuchungsgebiet vorkommende Arten für diese Bestände sind Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*).

Hauptbestandsbildner der Hochstaudenflur auf dem Standortübungsplatz sind neben dem Echten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*) und die Flatterbinse (*Juncus effusus*). Weiterhin treten typischerweise Arten des Feuchtgrünlandes, wie Echtes Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Flügel-Hartheu (*Hypericum tetrapterum*) und Blaugrüne Binse (*Juncus inflexus*) hinzu.



### **3.3.2 Fauna**

Spezielle faunistische Untersuchungen fanden in diesem Lebensraum auftragsgemäß nicht statt.

### **3.3.3 Habitatstrukturen**

Bei der über 1 m hohen Staudenflur handelt es sich um einen linear ausgebildeten Biotoptyp entlang eines Gewässers auf gut nährstoff- und wasserversorgten Standorten. Er ist reich an Blüten, Samen und Früchten und bietet damit zahlreichen Tieren, v. a. Insekten, eine Nahrungsgrundlage. Stellenweise sind abgestorbene krautige Pflanzenteile mit Hohlräumen zu finden. Weiterhin sind ein mehrschichtiger Bestandsaufbau und durch quellige Bereiche ein kleinräumig ausgebildetes Mosaik vorhanden.

### **3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung**

Bei dem Bestand im Untersuchungsgebiet findet keine gezielte Nutzung statt. Eine sporadische Mitbeweidung im Rahmen der Beweidung des anschließenden Grünlandes ist jedoch möglich. Bei längerfristig ausbleibender Nutzung würden auf der Fläche Sukzessionsprozesse in Gang kommen, die über aufkommende Erlen- und Weidengebüsche hin zu Erlen-Auenwäldern gehen würden.

### **3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Es ist aktuell keine akute Beeinträchtigung für den LRT zu erkennen.

### **3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT**

Die Hochstaudenflur wurde der Wertstufe B zugeordnet. Die Bewertung basiert auf hervorragend ausgeprägten Habitatstrukturen, einem mittel bis schlecht ausgeprägtem Arteninventar und fehlenden Beeinträchtigungen.

### **3.3.7 Schwellenwerte**

Der Flächenanteil von Hochstaudenfluren kann im Bereich von Fließgewässern aufgrund der Gewässerdynamik und der sukzessiven Entwicklung von Auenwald natürlicherweise schwanken. Als flächenbezogener Schwellenwert wird daher ein Arealverlust von 10 % der jetzigen Gesamtfläche und damit auch für die B-Fläche angesetzt.

Der Schwellenwert für die Anzahl der Kenn- und Trennarten in den Dauerflächen liegt max. eine Art unter den in der GDE ermittelten Werten.

**Tab. 3-3: Schwellenwerte Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe**

	Erhebung 2009	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT 6431	199 m <sup>2</sup>	179 m <sup>2</sup>	U
Gesamtfläche Wertstufe B	199 m <sup>2</sup>	179 m <sup>2</sup>	U
Anzahl Kennarten DV – VC* (DBF 9)	3	2	U

\* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt DIERSCHKE (1996).

### 3.4 MAGERE FLACHLAND-MÄHWIESEN (*ALOPECURUS PRATENSIS*, *SANGUISORBA OFFICINALIS*) (LRT 6510)

Insgesamt konnten im Untersuchungsgebiet drei Wiesen gefunden werden, die den Kriterien des LRT entsprechen. Mageres, extensiv genutztes Grünland ist zwar auf dem Standortübungsplatz weit verbreitet, aufgrund der leicht sauren Böden bedingt durch die geologischen Ausgangsbedingungen kann der Großteil der Bestände jedoch nicht dem Arrhenatherion zugeordnet werden, da die kennzeichnenden Arten fehlen. Solche Bestände werden zur Rot-Schwingel-Rot-Straußgras-Gesellschaft (*Festuca rubra*-*Agrostis tenuis*-Gesellschaft) gestellt und werden ausführlicher in Kap. 5.1 beschrieben.

Insgesamt besitzt der LRT im Gebiet eine Gesamtflächengröße von 2,4 ha und kommt in der Wertstufe B vor.

#### 3.4.1 Vegetation

Bei den „Mageren Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) im Sinne der FFH-Richtlinie handelt es sich um artenreiche, extensiv bewirtschaftete Mähwiesen des Flach- und Hügellandes (vgl. SSYMANK et al. 1998).

Als Verbandskennarten des Arrhenatherion (s. DIERSCHKE 1997) sind in den Beständen des Untersuchungsgebietes der namensgebende Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), der Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) und das Wiesen-Labkraut (*Galium album*) zu finden.

Die sehr lückige Oberschicht der Bestände des LRT wird von produktiven Obergräsern gebildet, zu denen neben dem Glatthafer das Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), der Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*) und der Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) gehören. Ebenfalls zur Oberschicht zählen kletternde Pflanzen, wie Wiesen-Labkraut (*Galium album*), Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*) oder Acker-Winde (*Convolvulus arvensis*).

Auch die artenreiche Mittelschicht trägt zum bunten Aspekt der Flächen bei. Hier finden sich im Gebiet die nicht so wuchskräftigen Gräser Rotes Straußgras (*Agrostis tenuis*), Gewöhnli-

ches Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Wiesen-Kammgras (*Cynosurus cristatus*), Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen- und Gewöhnliches Rispengras (*Poa pratensis*, *P. trivialis*) sowie der Goldhafer (*Trisetum flavescens*). Hinzu kommen auffällig blühende Kräuter, wie die Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), der Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), die Wilde Möhre (*Daucus carota*), der Wiesen-Klee (*Trifolium pratense*) und der Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*). Am Boden findet sich eine Schicht niedriger Rosetten- und Kriechpflanzen, die u. a. von den Arten Gewöhnliches Hornkraut (*Cerastium holosteoides*), Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*) und Weiß-Klee (*Trifolium repens*) aufgebaut wird.

Bei den vorkommenden Magerkeitszeigern handelt es sich um Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*), Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.), Echtes Labkraut (*Galium verum*), Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochoeris radicata*), Gewöhnlicher Hornklee (*Lotus corniculatus*), Hasenbrot (*Luzula campestris*), Hopfenklee (*Medicago lupulina*), Dornige Hauhechel (*Ononis spinosa*), Kleine Bibernelle (*Pimpinella saxifraga*) und Knolliger Hahnenfuß (*Ranunculus bulbosus*). Sie kommen jeweils in einem Teil der Flächen vor.

Ferner ist sporadisch eine wiesentypische Moosschicht mit verschiedenen Moosen, wie *Brachythecium rutabulum*, *Homalothecium lutescens* oder *Rhytidiadelphus squarrosus* ausgebildet.

### 3.4.2 Fauna

#### Tagfalter & Widderchen

Der Artenreichtum an wertgebenden Tagfaltern und Widderchen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" wird u. a. durch die im Gebiet vorkommenden großflächigen mageren Grünlandstandorte bedingt. Darunter fallen auch die LRT 6510-Biotope. Viele der im FFH-Gebiet nachgewiesenen wertgebenden Falterarten kommen auch auf diesem Biotoptyp vor (vgl. auch Kap. 4.4). So sind einige der wertgebenden Arten - wie z. B. Wiesenvögelnchen, Fünffleck-Widderchen oder Rotklee-Bläuling - folgerichtig in die ökologische Gruppe der mesophilen Arten einzuordnen. Bemerkenswert ist auch die sehr große Population des Sechsfleck-Widderchens. Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen LRT-Flächen sind aus Sicht des Falterschutzes als von mittlerer Bedeutung einzustufen. Die noch teilweise vorhandene Vielfalt an Strukturen und Pflanzenarten bilden die Grundlage für die noch mäßig artenreiche Falterfauna.

Die folgende Tabelle stellt die Ergebnisse der Faltererfassung im LRT 6510 zusammenfassend dar - es sind nur Arten mit mindestens RL-Status V aufgeführt.

**Tab. 3-4: Tagfalter- & Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Insektenarten der Roten Listen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" im LRT 6510**

Art	RL BRD	RL Hessen	RL RP KS	Fa-Fo	U1	U4
<b>Tagfalter &amp; Widderchen</b>						
Weißbindiges Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha arcania</i> )	V	V	V	2	5	4
Gelbling „hyale/alfac.“ ( <i>Colias hyale/alfacariensis</i> )	-V	+D	3/D	2/3	1	1
Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> )		V	V	3/2	4	2
Leptidea-Weißling spec. ( <i>Leptidea sinapis/reali</i> )	V	V/D	3/D	5		2
Brauner Feuerfalter ( <i>Lycaena tityrus</i> )		V	3	2/3	1	
Schwalbenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )	V	V	V	2/4		1
Rotklee-Bläuling ( <i>Polyommatus semiargus</i> )	V	V	V	5	1	1
Sechsfleck-Widderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )		V	V	2	37	12
Kleines Fünffleck-Widderchen ( <i>Zygaena viciae</i> )	V	3	3	5/4	1	
<b>Nachtfalter</b>						
Jakobskraut-Bär ( <i>Tyria jacobaeae</i> )	V	3	V		>3	
<b>Heuschrecken</b>						
Wiesengrashüpfer ( <i>Chorthippus dorsatus</i> )		3			>5	>5

U1: Böschungen und Grünland nahe Panzerwaschanlage, U4: Herzberg

RL Hessen (LANGE & BROCKMANN 2008, GRENZ & MALTEN 1995 & ZUB et al. 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998 & MAAS et al. 2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär

Fa-Fo = Falterformation nach ERNST & STRECK (2003): 1 Ubiquisten, 2 mesophile Offenlandarten, 3 xerothermophile Offenlandarten, 4 hygrophile Offenlandarten, 5 Arten von Laubmischwäldern ohne direkte Bindung, 6 mesophile Waldarten, 7 xerothermophile Waldarten, 8 hygrophile Waldarten.

### 3.4.3 Habitatstrukturen

Im Untersuchungsgebiet sind magere Flachland-Mähwiesen im Gegensatz zu den Halbtrockenrasen meist auf tiefgründigeren, nährstoffreichen, gut wasserversorgten Mineralböden zu finden.

Grünländer sind durch dichte Bestände aus mehr oder weniger raschwüchsigen und regenerationskräftigen, fast durchweg ausdauernden Gräsern und Kräutern gekennzeichnet, die an bestimmte Rhythmen von Mahd und/oder Beweidung angepasst sind. Die untersuchten Wiesen zeichnen meist eine deutliche Schichtung sowie ein großes Angebot an Blüten, Samen und Früchten aus, was sich positiv auf die Fauna auswirkt. Die insgesamt artenreichen Bestände sind meist kraut- und untergrasreich. Eine gut ausgebildete Moosschicht ist nur teilweise zu finden.

### 3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Wiesen und Weiden sind in ihrer Entstehung eng mit der Geschichte unserer Kulturlandschaft verbunden. Viehhaltung spielte bereits vor Beginn des Ackerbaus eine entscheidende Rolle, wenn auch Waldweide zunächst die herrschende mit ihr verbundene Nutzungsweise war (s. DIERSCHKE 1997). Eine schärfere Trennung von Weide und Wiese ist jüngeren Da-

tums, und anspruchsvollere Graslandgesellschaften konnten sich außerhalb der Auen ohnehin erst mit regelmäßiger Düngung entwickeln. So wurden wichtige Wiesengräser, wie der Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), das Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*) oder der Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*) vom Menschen ausgebracht und haben sich erst in besser gepflegten Wiesen ausgebreitet (vgl. KÖRBER-GROHNE 1990). Damit haben sich die heutigen Grünland-Vegetationstypen häufig erst ab dem 19. Jahrhundert entwickelt (s. DIERSCHKE 1997, KAPFER 2010).

Die Flächen im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ werden alle gemäht und teilweise zusätzlich mit Schafen beweidet.

### **3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Allgemein liegen Gefährdungsursachen für Magere Flachland-Mähwiesen vor allem in der Nutzungsaufgabe oder in der Nutzungsintensivierung, die mit dem Wandel in der Landwirtschaft einhergehen.

Die Bestände des Untersuchungsgebietes sind alle unbeeinträchtigt.

### **3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT**

In die Bewertung des Erhaltungszustandes fließen die Artenausstattung, die Diversität hinsichtlich unterschiedlicher Habitate und Strukturen sowie die Beeinträchtigungen der Bestände ein (s. BUTTLER 2002).

Die Mageren Flachland-Mähwiesen (LRT 6510) treten alle insgesamt in der Wertstufe B auf.

Hinsichtlich des Arteninventars kommen die Bestände in den Erhaltungszuständen B und C vor.

Bei den bewertungsrelevanten Habitaten und Strukturen wird immer Erhaltungszustand B erreicht (s. Kap. 3.4.3).

Beeinträchtigungen sind auf den Flächen nicht zu finden (s. Kap. 3.3.5). Sie erreichen damit innerhalb dieses Unterpunktes Wertstufe A.

### **3.4.7 Schwellenwerte**

Allgemeines zu Schwellenwerten s. Kap. 3.2.7.

### Schwellenwerte Magere Flachland-Mähwiesen

Der Schwellenwert für die Gesamtfläche ist identisch mit dem Anteil der B-Flächen und liegt 10 % unter den erhobenen Werten.

Der Schwellenwert für die Anzahl der Kennarten liegt bei mindestens einer Verbandskennart, da sonst keine Einordnung in den Verband Arrhenatherion möglich ist und der LRT-Status entfällt.

Die Aufnahmen dürfen einen Schwellenwert von 4 Magerkeitszeigern nicht unterschreiten.

**Tab. 3-5: Schwellenwerte Magere Flachland-Mähwiesen**

	Erhebung 2009	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT 6510	2,4 ha	2,2 ha	U
Gesamtfläche Wertstufe B	2,4 ha	2,2 ha	U
Anzahl Kennarten AC – VC*	1 - 2	1	U
Anzahl Magerkeitszeiger** (DBF 3, 4)	5 - 6	4	U

\* Die Bewertung der Arten als Charakter- bzw. Differenzialarten folgt DIERSCHKE (1997).

\*\* Die Einstufung einer Art als Magerkeitszeiger richtet sich nach dem Bewertungsbogen, erweitert um Arten der Stickstoffzahlen N2 und N3 nach ELLENBERG et al. (1992).

## 3.5 SILIKATFELSEN MIT FELSSPALTENVEGETATION (LRT 8220)

Der LRT kommt im Untersuchungsgebiet lediglich auf einer kleinen Fläche am Herzberg im Norden des Standortübungsplatzes vor. Der in Wertstufe B vorkommende Bestand nimmt eine Fläche von 10 m<sup>2</sup> innerhalb eines Felsens ein.

Da es sich nur um einen einzelnen, rudimentär ausgebildeten Bestand von geringer Größe handelt, wurde der LRT für das Gebiet als nicht signifikant (D) und damit nicht repräsentativ eingestuft und somit hinsichtlich der Erhaltungsziele nicht berücksichtigt. Eine weitere Bearbeitung im Rahmen der GDE bezüglich Gesamtbewertung und Maßnahmenkonzeption entfällt damit für diese Fläche.

### 3.5.1 Vegetation

Der LRT umfasst nach SSYMANK et al. (1998) Silikatfelsen mit ihrer Felsspaltenvegetation. Die Bestände auf Basalt werden nach FENA (2006) ebenfalls unter diesen LRT gefasst. Die bei SSYMANK et al. (1998) aufgeführten Syntaxa wurden um *Polypodium*-Dominanz-Gesellschaften erweitert (s. FENA 2006).

Bei dem Bestand im Untersuchungsgebiet handelt es sich um eine Dominanzgesellschaft des Gemeinen Tüpfelfarns (*Polypodium vulgare*). Nach ELLENBERG (1996) gehört der Tüpfelfarn jedoch nicht zu den Felsspaltenpflanzen i. e. S. (Chasmophyten), er wurzelt, wie auch am Herzberg zu beobachten, vielmehr in Feinerdeansammlungen auf der Oberkante der

Felswand. Als „echte“ Felsspaltenart wurde weiterhin ein Exemplar des Nordischen Strichfarns (*Asplenium septentrionale*) gefunden.

Weitere Gefäßpflanzen, die am Bestandsaufbau der Felsspaltenvegetation beteiligt sind, gesellen sich sporadisch hinzu. Es kommen Stinkender Storchnabel (*Geranium robertianum*), Mauerlattich (*Mycelis muralis*) und Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*) vor. Eine Moosschicht ist ausgeprägt.

### 3.5.2 Fauna

Gezielte faunistische Erhebungen wurden im LRT „Silikatfelsen“ nicht durchgeführt. Bemerkenswerte Zufallsfunde gelangen ebenfalls nicht.

### 3.5.3 Habitatstrukturen

Die *Polypodium*-Dominanz-Gesellschaft besiedelt eine an der Kuppe des Herzbergs gelegene kleine Felswand. Der Farn siedelt hier an der Oberkante der Felswand senkrecht den Fels herabhängend.

Der Bestand ist moosreich und seitlich durch Gehölze beschattet.

### 3.5.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Eine Nutzung findet nicht statt.

### 3.5.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Zur Zeit der Aufnahme waren keine Beeinträchtigungen und äußeren Störungen zu erkennen.

### 3.5.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Der LRT kommt nur in der Wertstufe B (guter Erhaltungszustand) vor.

Hinsichtlich des Arteninventars ist der untersuchte Felsen der Wertstufe C zuzuordnen.

Bezüglich der bewertungsrelevanten Habitats und Strukturen befindet er sich in der Wertstufe B.

Im Punkt Beeinträchtigungen wird die Wertstufe A erreicht (s. Kap. 3.5.5).

### 3.5.7 Schwellenwerte

Da der LRT für das FFH-Gebiet als nicht signifikant eingestuft wird, werden keine Schwellenwerte vergeben.

## 3.6 SILIKATFELSEN MIT PIONIERVEGETATION DES SEDO-SCLERANTHION ODER DES SEDO ALBI-VERONICION DILLENII (LRT 8230)

Dem LRT zuzuordnende Bestände kommen an drei Stellen in jeweils geringer Flächenausdehnung vor. Sie befinden sich am Herzberg und am kleinen Hildebrand. Fragmente dieser Gesellschaft finden sich weiterhin zerstreut in den Randbereichen der Schotterwege. Aufgrund der eingeschränkten Artengarnitur wurden diese Fragmente jedoch nicht als LRT erfasst.

Insgesamt besitzt der LRT im Gebiet eine Gesamtflächengröße von 62,6 m<sup>2</sup> und kommt in der Wertstufe B vor.

Da es sich nur um Bestände von geringer Größe handelt, wurde der LRT für das Gebiet als nicht signifikant (D) und damit nicht repräsentativ eingestuft und somit hinsichtlich der Erhaltungsziele nicht berücksichtigt. Im Naturraum und der Region kommen nach Auskunft des RP Kassel deutlich großflächigere Bestände vor. Eine weitere Bearbeitung im Rahmen der GDE bezüglich Gesamtbewertung entfällt damit für diesen LRT. Da sich Maßnahmen für den LRT sowieso auf Entwicklungsmaßnahmen beschränken, wurden diese trotzdem in das Maßnahmenkonzept aufgenommen.

### 3.6.1 Vegetation

Dieser Lebensraumtyp beinhaltet zum einen Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation auf flachgründigen Felsstandorten (*Sedo-Scleranthion*, *Sedo albi-Veronicion dillenii*), aber auch Bestände auf Felsgrus (s. SSYMANK et al. 1998).

Im FFH-Gebiet kommen Bestände auf basaltischem Ausgangsgestein vor. Gegenüber süd-deutschen Vorkommen präsentieren sich die Bestände auf dem Standortübungsplatz als relativ artenarm (vgl. OBERDORFER 1993a), mit der Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*) kommt jedoch eine Verbands-Kennart der thermophilen kollinen Silikatfelsgrus-Gesellschaften (*Sedo-albi-Veronicion dillenii*) in den Beständen vor (s. 1993a). Hinzu kommen verschiedene Ordnungs- und Klassenkennarten.

Kennzeichnend für Felsgrusgesellschaften ist wie im Untersuchungsgebiet das Auftreten von zahlreichen Einjährigen, Kryptogamen und Sukkulente. Da die Standorte aufgrund ihrer Flachgründigkeit und damit geringen Wasserspeicherkapazität für die meisten mehrjährigen Arten oder gar Gehölze ungünstig sind, können die sonst konkurrenzschwachen Therophyten hier im Frühjahr Massenbestände bilden, blühen, fruchten und den Sommer als Samen



überdauern. Weiterhin gut an solche extremen Standortsfaktoren angepasst sind Sukkulen-ten sowie einige Moose und Flechten, die Trockenzeiten problemlos überstehen können.

Im Untersuchungsgebiet sind als Einjährige der Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophyllea*), die Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), das Quendelblättrige Sandkraut (*Arenaria serpyllifolia*), das Bleiche Hornkraut (*Cerastium glutinosum*), der Gewöhnliche Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*), das Frühlings-Hungerblümchen (*Erophila verna*), das Sand-Vergissmeinnicht (*Myosotis stricta*), das Triften-Knäuelkraut (*Scleranthus polycarpus*), der Hasen-Klee (*Trifolium arvense*) und der Feld-Ehrenpreis (*Veronica arvensis*) vertreten. Unter den Kryptogamen erreichen vor allem die Moose *Polytrichum piliferum*, *Homalothecium sericeum* und *Hypnum lacunosum* hohe Deckungsgrade. Als Flechten sind *Cladonia furcata* und *Cladonia foliacea* häufig anzutreffen. Der Scharfe Mauerpfeffer (*Sedum acre*) gehört zu den sukkulenten Arten.

### 3.6.2 Fauna

Gezielte faunistische Erhebungen wurden im LRT „Silikatfelsen“ nicht durchgeführt. Bemerkenswerte Zufallsfunde gelangen ebenfalls nicht.

### 3.6.3 Habitatstrukturen

Die Bestände siedeln im Untersuchungsgebiet auf offenen Kuppen aus anstehendem Basaltgestein. Die Bodenbildung geht nicht über Initialstadien hinaus. Entsprechend gering ist die Wasserspeicherkapazität auf diesen Standorten, die durch die zusätzlich starke Sonneneinstrahlung vor allem im Sommer schnell austrocknen. Aufgrund der dunklen Farbe des Basalts können dann auch extrem hohe Bodentemperaturen erreicht werden. Die lückigen Bestände erscheinen mehrheitlich niedrigwüchsig und kryptogamenreich.

### 3.6.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Bestände liegen alle innerhalb der von Schafen beweideten Bereiche und werden somit extensiv mitbeweidet. Eine gezielte Nutzung stellt dies jedoch nicht dar. Aufgrund des geringen Aufwuchses sind die Bestände für die Tiere eher unattraktiv.

### 3.6.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Beeinträchtigungen innerhalb des LRT konnten nicht beobachtet werden.

### 3.6.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Beurteilung des Bestandes hinsichtlich Arteninventars, wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie Beeinträchtigungen ergibt für den Lebensraumtyp im gemeldeten FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ insgesamt einen guten Erhaltungszustand (Wertstufe B).

Im Bereich des Arteninventars wird die Wertstufe B (guter Erhaltungszustand) erreicht.

Bezüglich der bewertungsrelevanten Habitate und Strukturen (s. Kap. 3.6.3) befinden sich die Bestände ebenfalls in Wertstufe B, Wertstufe A wird jedoch nur knapp verfehlt.

Da auf den Flächen keine Beeinträchtigungen vorliegen, kann für den Lebensraumtyp innerhalb dieses Bewertungspunktes die Wertstufe A angegeben werden.

### 3.6.7 Schwellenwerte

Da der LRT für das FFH-Gebiet als nicht signifikant eingestuft wird, werden keine Schwellenwerte vergeben.

## 3.7 WALDMEISTER-BUCHENWALD (ASPERULO-FAGETUM) (LRT 9130)

Im Untersuchungsgebiet stellt der Lebensraumtyp „Waldmeister-Buchenwald“ (LRT 9130) den LRT mit dem größten Flächenanteil dar. Der Waldtyp ist im Südteil des Standortübungsplatzes in den Hangbereichen verbreitet.

Insgesamt nehmen die Bestände, die alle in der Wertstufe B vorkommen, eine Fläche von 56,3 ha ein.

### 3.7.1 Vegetation

Der Waldmeister-Buchenwald ist der charakteristische Wald-Lebensraumtyp der bewaldeten schwach geneigten Hang- und Plateaulagen des Ronneberges. Er stockt auf mittel- bis tiefgründigen Böden mit ausreichender Basensättigung und Wasserversorgung. Charakteristische Bodentypen sind je nach Ausgangsgestein verschiedene Braunerden und skelettreiche Basaltverwitterungsböden ohne größere Blockanteile.

Pflanzensoziologisch gehören die Bestände nach OBERDORFER (1992b) bzw. DIERSCHKE (2000) zum Verband der Rotbuchenwälder (Fagion sylvaticae) bzw. zum Unterverband mesophile Buchenwälder (Galio odorati-Fagenion). Die Kennarten des Verbands Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) und Waldmeister (*Galium odoratum*) sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet. Ebenfalls sind mit großer Stetigkeit Wald-Bingelkraut (*Mercurialis perennis*), Kleine Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und stellenweise Waldgerste (*Hordelymus euro-*

*paeus*) vertreten, die die Zugehörigkeit zu den kraut- und artenreichen Buchenwäldern, dem Waldgersten-Buchenwald *Hordelymo-Fagetum* (DIERSCHKE 1989), verdeutlichen. Durch das weiträumige Vorkommen von Basaltgestein sind vielfach basenreiche Böden mit einer guten Nährstoffversorgung entstanden, was das Auftreten solcher anspruchsvollen Arten bedingt. Die Bestände auf ausgehagerten, entbasten Basaltstandorten sind meist artenärmer ausgebildet. Hier kommen noch die Verbandskennarten vor, doch die Stetigkeit anspruchsvoller Arten geht deutlich zurück. Auch die Waldgerste (*Hordelymus europaeus*) nimmt örtlich an Stetigkeit ab, so dass hier die Zugehörigkeit zur artenärmsten Assoziation, dem Waldmeister-Buchenwald (*Galio odorati-Fagetum*), erkennbar ist. Solche artenärmeren Bestände befinden sich vor allem auf ausgehagerten Standorten sowie auf entbasten Basaltverwitterungsböden. Stellenweise tritt auch die weiße Hainsimse (*Luzula luzuloides*) hinzu. Der Säurezeiger vermittelt bereits zu Beständen des bodensauren Hainsimsen-Buchenwaldes (*Luzulo-Fagetum*). Da jedoch weitere Säurezeiger fehlen und die Bestände noch von Arten des Waldmeister-Buchenwaldes gekennzeichnet sind, wurde dieser Vegetationstyp nicht kartiert.

Kennzeichnend für die Höhenlagen im FFH-Gebiet ist das Vorkommen der Zwiebel-Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*) (vgl. DIERSCHKE 1989).

### 3.7.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen für diesen LRT sind auftragsgemäß nicht erfolgt. Die Wälder des Untersuchungsgebietes sind jedoch vermutlich Jagdhabitat verschiedener Fledermausarten und Lebensraum von Waldvogelarten, wie Eulen und Spechten.

### 3.7.3 Habitatstrukturen

Es handelt sich in weiten Teilen des Gebietes um einschichtige Bestände mit dichtem Kronendach. Die stark von der Rotbuche geprägte Baumschicht weist überwiegend einen typischen Hallenwaldcharakter auf. Seltener sind zweischichtige Bestände, bei denen eine lockere zweite Baumschicht aus Buchen besteht. Die Strauchschicht ist meist gering entwickelt; in lichterem Bereichen kann sie aber durch die Naturverjüngung dichter sein. Stellenweise sind bei den Bäumen Strukturen, wie Mehrstämmigkeit (Stockausschläge) und Breitkronigkeit erkennbar, die auf ehemalige Nieder- und Mittelwaldnutzung hinweisen. Diese Strukturen sind jedoch in den Bereichen mit hohem Eichen und Hainbuchenanteil stärker ausgeprägt.

Das Alter der meisten Bestände bewegt sich um 120 (-160) Jahre.

Stellenweise existieren Bereiche mit einem erhöhten Totholzanteil.

### 3.7.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Waldmeister-Buchenwälder im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ unterliegen einer forstwirtschaftlichen Hochwaldnutzung. Eine militärische Nutzung der Waldbereiche fand nicht statt. Auf dem Ronneberg befanden sich Lagerhallen für Sprengstoffe innerhalb des Waldes.

### 3.7.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Für die LRT-Flächen bestehen aktuell keine Gefährdungen oder Beeinträchtigungen.

### 3.7.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT

Die Forsteinrichtung des Waldes ist nach den bundeseinheitlichen Verfahren von Bundesforst erfolgt. Somit liegen für diese Flächen keine FIV-Daten vor. Die Wälder wurden nach dem aktuellen Bewertungsschema (FENA 2006) bewertet. Hier erreichten alle Flächen den Erhaltungszustand B.

### 3.7.7 Schwellenwerte

Allgemeines zu Schwellenwerten s. Kap. 3.2.7.

#### Schwellenwerte Waldmeister-Buchenwald

Der Schwellenwert für die Gesamt- sowie der B-Flächen des LRT liegt bei 90 % der Gesamtfläche.

**Tab. 3-6: Schwellenwerte Waldmeister-Buchenwald**

	Erhebung 2009	Schwellenwert	Art der Schwelle
Gesamtfläche LRT 9130	56,3 ha	50,7 ha	U
Gesamtfläche Wertstufe B	56,3 ha	50,7 ha	U

## **4. ARTEN (FFH-RICHTLINIE, VOGELSCHUTZRICHTLINIE)**

### **4.1 FFH-ANHANG II-ARTEN**

Bereits im Jahr 2001 wurde der westliche Kreisteil des Schwalm-Eder-Kreises im Rahmen einer maßnahmenorientierten Kartierung ausgewählter Amphibienarten von der AGAR in Zusammenarbeit mit dem NABU Kreisverband Schwalm-Eder im Auftrag des hessischen Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten untersucht. Im Zuge dieser Bestandserfassungen ist auch der seinerzeit noch von der Bundeswehr genutzte Standortübungsplatz Homberg/Efze bearbeitet worden (CLOOS & SCHMIDT 2001).

Durch den Vergleich mit den während der GDE 2009 gewonnenen Ergebnissen können schon erste Bestandsveränderungen aufgezeigt werden. Im Wesentlichen wurden die Untersuchungen 2001 und 2009 auf den gleichen Probestellen durchgeführt, da sich diese in beiden Jahren als Kernlebensräume der Zielarten Kammmolch (*Triturus cristatus*) und Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) herausstellten. In beiden Untersuchungsjahren kamen zur Kammmolchuntersuchung Trichterfallen zum Einsatz. Obwohl außerhalb des FFH-Gebietes gelegen, wurde im Jahr 2009 die ehemalige Panzerwaschanlage mitbeprobelt, die 2001 nicht zur Untersuchungskulisse gehörte und für die daher keine Vergleichszahlen vorliegen. Ferner wurde im Frühjahr 2010 der außerhalb des FFH-Gebietes verlaufende Bahndamm hinsichtlich seiner Winterquartierfunktion untersucht.

Unmittelbar im Anschluss an die Kartierung 2001 wurden in Kooperation mit der Bundeswehr Kommandantur Homberg/Efze und der Standortbetreuung zwei Biotoppflegemaßnahmen in unterschiedlichen Jahren durchgeführt. Zielart war in beiden Fällen die Gelbbauchunke (Näheres s. Kap. 4.1.2). Für den Kammmolch fanden bisher keine gezielten Maßnahmen statt.

#### **4.1.1 Kammmolch (*Triturus cristatus*)**

##### **4.1.1.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung**

Die Erfassung des Kammmolches erfolgte nach dem Standardprogramm gemäß FFH-Grunddatenerfassung in Hessen (Arbeitsfaden HESSEN-FORST FIV 2006).

Dabei wurden im Untersuchungsjahr 2009 fünf Gewässer innerhalb des FFH-Gebietes mittels Trichterfallen untersucht. Hinzu kommt als sechstes Gewässer die knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegene ehemalige Panzerwaschanlage.

**Tab. 4-1: Lage der Untersuchungsflächen Kammmolch**

Untersuchungsflächen	Lage
1	Großes Regenrückhaltebecken und angrenzendes Bachtal
2	Kleines Regenrückhaltebecken
3	Gewässer an der Fichtenschonung
4	Wassergefülltes Schanzloch der ehem. Bundeswehrnutzung
5	Tümpel im Wald Ronneberg
6	Panzerwaschanlage (außerhalb FFH-Gebiet)

Die Untersuchungen fanden an folgenden Terminen statt:

**Tab. 4-2: Untersuchungstermine im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“**

Datum	Untersuchungsort	Art der Untersuchung	Methode
21.03.09	3	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung
28.03.09	1	Kontrolle adulter Tiere	Fallen/Molchreusen
11.04.09	2, 4, 5, 6	Kontrolle adulter Tiere	Fallen/Molchreusen
	3	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung
13.05.09	Gelbbauchunkengewässer 4	Kontrolle adulter Tiere, „Beifang“ bei Unken- untersuchung	Sichtbeobachtung
15.05.09	1, 2, 3, 4, 5, 6	Kontrolle adulter Tiere	Fallen/Molchreusen
17.05.09	3	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung
26.07.09	1, 4	Kontrolle adulter Tiere, Reproduktionskontrolle	Fallen/Molchreusen
02.08.09	2, 3, 5, 6	Kontrolle adulter Tiere, Reproduktionskontrolle	Fallen/Molchreusen

Die Trichterfallen wurden in der Zeit von 18:00 bis 19:00 Uhr ausgebracht und eine Nacht fängig gehalten. Die Kontrolle erfolgte am nächsten Morgen zwischen 7.00 und 8:00 Uhr.

Gewässer 3 hatte während der gesamten Untersuchung 2009 nur zweimal einen genügend hohen Wasserstand, um die Molchreusen zu stellen. Molchreusen benötigen einen Mindestwasserstand, da die Trichter unterhalb der Wasserlinie liegen müssen. In diesem Gewässer erfolgte nur eine unvollständige Erfassung.

Das Gelbbauchunkengewässer 4 wurde nach der Zufallsbeobachtung der Kammmolche nicht in die Untersuchungskulisse für den Molch mit aufgenommen, da es sich um ein Flachgewässer ohne langfristige Eignung für Kammmolche handelt.

#### 4.1.1.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Insgesamt ist die Art zum einen auf einen reich strukturierten terrestrischen Lebensraum sowie zum anderen auf geeignete Reproduktionsgewässer angewiesen.

Zum Zeitpunkt der Kammmolcherfassung zwischen März und August 2009 wurde auch die Struktur der einzelnen Gewässer erfasst. Zwischen dem 26. und 30.10.2009 erfolgten um-

fangreiche Artenschutzmaßnahmen an den Gewässern und in deren Umfeld (nähere Beschreibung der durchgeführten Maßnahmen s. Kap. 8). Da sich die ermittelte Populationsgröße und Bestandsentwicklung der Art aber noch auf den ehemaligen Zustand der Gewässer und Landlebensräume bezieht, wird an dieser Stelle die ursprüngliche Situation sowie der Zustand nach Durchführung der Maßnahmen dargestellt.

Für die einzelnen Gewässer bedeutet dies:

**Gewässer 1:** Das große Regenrückhaltebecken war ehemals das wichtigste Laichgewässer auf dem Platz. Der Tümpel wies im Frühjahr/Sommer 2009 eine Befestigung mit natürlichen Materialien auf und war voll beschattet. Der Wasserstand schwankte und der Gewässerboden war mit einer dicken Schlammschicht bedeckt. Das Gewässer hatte seine Funktion als Laichgewässer verloren. Die angrenzenden Landlebensräume waren allerdings durch die hohe Substratfeuchte aufgrund von Hangdruckwasser noch in einem sehr guten Zustand. Das Gewässer wurde im Zuge der Maßnahmen komplett neu und Kammolch-gerecht gestaltet.

**Gewässer 2:** Auch das kleinere Regenrückhaltebecken war in den letzten Jahren zunehmend verlandet, allerdings nicht so stark wie das westlich liegende größere Becken. Grund dafür war, dass der Rand nur eine spärliche Vegetation aus einigen gepflanzten Weiden aufwies, der Ufergehölzbewuchs war nur lückig ausgebildet, so dass hier weniger Sedimente eingetragen wurden. In diesem Gewässer wurden bei der Grunddatenerhebung noch Kammolchlarven gefangen. Auch dieses Gewässer wurde im Zuge der Maßnahmen komplett neu und Kammolch-gerecht gestaltet.

Bei den **Gewässern 3** handelte es sich um eine durch Fahrbetrieb entstandene Tümpelkette. Die Tümpel wiesen im Frühjahr/Sommer 2009 alle eine Befestigung mit natürlichen Materialien auf und waren teil- oder vollbeschattet. Die Tümpel waren nur periodisch wasserführend, dann aber mit guter Wasserqualität. Sie besaßen ein schlammiges Bodensubstrat und waren soweit verlandet, dass sie als Laichgewässer für den Kammolch ausfielen. Unterhalb der Tümpelkette hatte sich die Strauchvegetation massiv ausgebreitet, was sich negativ auf die Lebensraumsituation für den Kammolch auswirkte. Oberhalb der Tümpel war eine Anpflanzung aus Nadelbäumen vorhanden, die die noch vorhandenen Gewässer beschattet. Diese Anpflanzung wurde im Rahmen der Maßnahmen nicht entfernt, so dass die Fläche als Landlebensraum als suboptimal einzustufen ist (s. a. Kap. 4.1.1.4). Alle Tümpel waren durch das Auftreten höherer Wasser- und Sumpfpflanzen gekennzeichnet. Hier wurden die Gewässer im Oktober 2009 zu 50 % neu gestaltet. Die andere Hälfte wurde bewusst der Verlandung überlassen, um den Landlebensraum aufzuwerten.

Das **Gewässer 4** ist bei Schanzarbeiten der ehemaligen militärischen Nutzung entstanden. Es führt immer Wasser und ist in einem perfekten Kammolch-Landlebensraum eingebettet. Der schlammige Untergrund hat in den vergangenen Jahren zugenommen, was sich mittelfristig negativ auf die artspezifischen Habitatsigenschaften des Kammolches auswirkt. Das Gewässer verfügt über eine relativ gerade Uferlinie und Uferabbrüche. Es ist frei von beschattenden Gehölzen. Das Gewässer blieb als „Spendergewässer“ maßnahmenfrei.

Das **Gewässer 5** am Ronneberg liegt mitten im Wald. Es ist sehr flach und voll beschattet. Ferner sind Flachufer und schlammiges Bodensubstrat ausgebildet. Trotzdem verfügt es über eine gute Wasserqualität. Es ist mit einer 100 %igen Schicht aus Wasserlinsen bedeckt. Zurzeit hat das Gewässer nur eine untergeordnete Lebensraumfunktion für den Kammmolch. Der umliegende Wald wird mit Sicherheit als Land- und Winterlebensraum genutzt. Hierzu fanden im Rahmen der Grunddatenerhebung jedoch keine Untersuchungen statt. Auch dieses Gewässer blieb im Oktober 2009 bei der Maßnahmenumsetzung unberücksichtigt.

Bei der außerhalb des FFH-Gebietes liegenden Panzerwaschanlage (**Gewässer 6**) handelt es sich um ein relativ naturfernes, lang gestrecktes Gewässer mit Steilufern und flachem Betonzugang, das frei von Ufergehölzen und Stillwasserzonen ist. Die Becken der Panzerwaschanlage zeichnen sich durch einen relativ dichten Bewuchs mit höheren Wasserpflanzen aus. Es konnte in diesem Becken die höchste Larvendichte des Kammmolchs auf dem Platz festgestellt werden.

#### 4.1.1.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im Rahmen der Grunddatenerhebung konnten innerhalb des FFH-Gebietes in allen fünf Gewässern Kammmolche ermittelt werden. Auch in der außerhalb gelegenen Panzerwaschanlage gelang der Nachweis. In zwei Gewässern sowie der Panzerwaschanlage wurden Larven gefunden und somit ein Reproduktionsnachweis erbracht.

**Tab. 4-3: Kammmolchnachweise innerhalb des FFH-Gebietes**

Datum	Gewässer	Kammmolch-Nachweis
21.03.09	3	<b>1 Kammmolch</b> (nur Sichtbeobachtung)
28.03.09	1	<b>2 Kammmolche</b>
11.04.09	2	<b>2 Kammmolche</b>
	4	<b>38 Kammmolche</b>
	3, 5	0 Kammmolche
13.05.09	Gelbbauchunke 4	7 Kammmolche (nur Sichtbeobachtung)
15.05.09	2	1 Kammmolch
	4	13 Kammmolche
	5	<b>1 Kammmolch</b>
	1, 3	0 Kammmolche
17.05.09	3	1 Kammmolch (nur Sichtbeobachtung)
26.07.09	4	12 Kammmolche, 38 Larven
	1	0 Kammmolche
02.08.09	2	1 Kammmolch, 5 Larven
	3, 5	0 Kammmolche
Gesamtergebnis 2009 für 3 Reusenfänge:		<b>70 Kammmolche</b> <b>43 Kammmolchlarven</b> hinzu kommen <b>2 Kammmolche bei Sichtbeobachtungen an Gewässer 3,</b> <b>und 7 Tiere bei Sichtbeobachtungen bei Gelbbauchungengewässer 4</b>



Mit Ausnahme von Gewässer 3 und Gelbbauchunkengewässer 4 (s. Kap. 4.1.1.2) wurden alle Gewässer an drei Terminen mit Reusenfallen auf Kammolche untersucht.

Die Abschätzung der Populationsgröße wird wie folgt vorgenommen: Die höchste Fangzahl je Gewässer innerhalb der Fangperiode eines Jahres wird als Grundlage für die Populationsermittlung genommen. Dabei wird von einem Anteil von 10 % gefangener Tiere ausgegangen.

Schätzt man die Population auf Grundlage der höchsten Fangergebnisse ab (Fett in Tab. 4.3), ergibt sich aus der Anzahl von 44 Kammolchen mithin eine Population von rd. 440 Tieren im FFH-Gebiet.

Die sieben Zufallsbeobachtungen sowie die Tiere in der außerhalb gelegenen Panzerwaschanlage gehen nicht in die Populationsgrößenberechnung ein. Daher stellt der Wert von 440 Tieren lediglich den Wert für die Teilpopulation im FFH-Gebiet dar.

Die Populationsgröße von 440 wird bei den weiteren Betrachtungen als Grundlage genommen.

Ein Reproduktionsnachweis konnte lediglich in zwei der fünf Gewässer erbracht werden. Dies sind Gewässer 2 und 4. Das beste Reproduktionsgewässer stellt jedoch die Panzerwaschanlage dar.

Die Gesamtsituation des Kammolchs hat sich gegenüber der Untersuchung aus dem Jahr 2001 verschlechtert. 2001 wurden noch als Maximalwert 82 Kammolche an einem Tag festgestellt (CLOOS mdl. Mitteilung). Für den Kammolch wurden bis Oktober 2009 keine gezielten Maßnahmen durchgeführt. Das ehemals beste Kammolchgewässer (1) auf dem Platz war bis zur Durchführung der Maßnahmen ersatzlos ausgefallen. Die Gewässer im Bereich der Untersuchungsfläche 3 existierten ebenfalls nicht mehr. Die Panzerwaschanlage wurde 2001 nicht untersucht, hier stehen keine Vergleichswerte zur Verfügung.

#### **4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen**

Auf dem Standortübungsplatz Homberg findet ein militärischer Übungsbetrieb mit schweren Fahrzeugen, der einen entscheidenden Faktor für die Bildung und Erhaltung der Offenländer und Laichgewässer darstellte, seit über 2 Jahren nicht mehr statt. In Folge dessen verbuschen die ehemaligen Freiflächen. Dies traf insbesondere auch die Gewässernahbereiche, die nicht oder nur noch ungenügend von Schafen beweidet werden. Damit erfüllten die Laichgewässer ihre Funktion als Laichhabitat der Amphibien im Bereich des StoÜbPI nur noch ungenügend. Daher wurden im Oktober 2009 umfangreiche Pflegemaßnahmen durchgeführt und damit ein Großteil der Beeinträchtigungen behoben. Somit liegen derzeit nur noch geringfügige Beeinträchtigungen vor. Im Folgenden werden die Ursprungssituation zum Zeitpunkt der Erfassung im Frühjahr 2009 sowie der Stand nach der Durchführung der Maßnahmen zu jedem Gewässer aufgelistet. In der Gefährdungskarte ist der aktuelle Stand nach Durchführung der Maßnahmen dargestellt.

**Gewässer 1:** Das Regenrückhaltebecken im Kernbereich der Untersuchungsfläche 1 war weitestgehend verladet. Es standen lediglich noch 10% der ursprünglichen Wasserfläche zur Verfügung. Der gesamte Gewässergrund war mit einer mächtigen Schlammschicht bedeckt und das Gewässer selbst zu 100% beschattet. Im Frühjahr 2009 wanderten noch einige Einzeltiere des Kammmolchs in das Gewässer ein, verließen es aber im Jahresverlauf aufgrund der ungünstigen Lebensraumsituation wieder. Im Sommer und Herbst konnten keine Tiere mehr nachgewiesen werden. Im Untersuchungsjahr 2001 war dieses Gewässer noch das bestbesetzte Kammmolchgewässer auf dem Platz. Somit hatte sich die Gesamtsituation für die Art in dieser Teilfläche dramatisch verschlechtert.

Nach der Durchführung von Maßnahmen sind derzeit keine Gefährdungen vorhanden.

**Gewässer 2:** Das kleine Regenrückhaltebecken im Bereich der Untersuchungsfläche 2 war bei weitem nicht so stark verladet wie Fläche 1. Hier konnte im Frühjahr 2009 ein Larvennachweis des Kammmolches erbracht werden.

Nach Durchführung von Maßnahmen sind derzeit keine Gefährdungen vorhanden.

**Gewässerkomplex 3:** Die ehemals gut besiedelten Gewässer der Teilfläche 3 waren im Frühjahr 2009 für beide Zielarten ersatzlos ausgefallen (s. auch Gew. 3 Gelbbauchunke Kap. 4.1.2.4). Der Kammmolch nutzte die Flächen nur noch als Landlebensraum, eine Reproduktion fand hier nicht mehr statt. Unterhalb der Gewässer entwickelte sich eine verholzende Strauchvegetation, die zusätzlich Wasser entzieht, was sich negativ auswirkte. Oberhalb der Fläche ist eine Fichtenschonung angelegt.

Im Bereich der Laichgewässer liegen nach Durchführung der Maßnahmen keine Beeinträchtigungen mehr vor. Die oberhalb der Fläche gelegene Fichtenschonung wurde noch nicht entfernt. Sie beschattet weiterhin die Tümpel und wirkt sich negativ auf die Gewässer aus.

Das **Gewässer 4** ist bei Schanzarbeiten im Rahmen der militärischen Nutzung entstanden. Es wird vom Kammmolch als Reproduktionsgewässer genutzt. Die Situation hat sich seit 2001 hier nicht wesentlich verschlechtert. Ein größeres Schatten spendendes Gehölz im Nahbereich wurde vermutlich im Zuge der Schafbeweidung gerodet. Derzeit sind bei diesem Gewässer keine Beeinträchtigungen vorhanden, so dass auch keine Maßnahmen durchgeführt wurden. Mittelfristig kann es jedoch zu einer Verschlammung des Gewässers kommen.

Das **Waldgewässer 5** ist sehr flach und spielt für den Kammmolch nur eine untergeordnete Rolle. Derzeit ist es ungefährdet und wurde bei der Durchführung der Maßnahmen nicht berücksichtigt. Mittelfristig ist jedoch mit einer Verschlammung und Verlandung zu rechnen.

Die **Panzerwaschanlage (Gewässer 6)** liegt außerhalb, wird als Erweiterung vorgeschlagen (s. Kap. 6.2) und an dieser Stelle mitbetrachtet, weil die dort nachgewiesenen Tiere vermutlich das FFH-Gebiet als Landlebensraum mitnutzen und im Austausch mit denen innerhalb des Gebietes stehen. Das künstliche Gewässer ist sehr stark vom Kammmolch besiedelt. Es fand dort der größte Reproduktionserfolg 2009 auf dem gesamten Platz statt. Die Kammmolchpopulation der Panzerwaschanlage ist durch Rückbauplanungen seitens der BIMA gefährdet.

#### 4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Für die Bewertung der Population wurde der Entwurf des landesweiten Bewertungsrahmens aus CLOOS (2003) verwendet. In die Bewertung der Population gehen folgende Merkmale ein:

- Populationsgröße und -struktur
- Habitate und Lebensraumstrukturen
- Beeinträchtigung und Gefährdung

Die Ergebnisse der Bewertung sind in Tab. 4-4 aufgeführt.

Da sich die gefundene Population hinsichtlich ihrer Größe und Struktur auf einen Gewässerzustand vor den ergriffenen Maßnahmen bezieht, wurden Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen einmal zum Zeitpunkt der Populationserfassung bewertet und einmal nach erfolgter Habitataufwertung. Damit passen die Population- und Habitatbewertung in der Spalte Frühjahr 2009 zusammen. Die Spalte Herbst 2009 zeigt die aktuelle Bewertung zum Zeitpunkt der Abgabe der GDE. Diese Bewertung wurde auch in der Datenbank eingetragen.

**Tab. 4-4: Bewertung Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Bewertungskriterium		Gewässer 1, 2, 3, 4, 5 (Frühjahr 2009, vor Maßnahmen)	Gewässer 1, 2, 3, 4, 5 (Herbst 2009, nach Maßnahmen)
Population	Populationsgröße	A	A
	Populationsstruktur	A	A
Habitatstrukturen	Gesamtlebensraum	B	A
	Landhabitate	B	A
	Laichgewässer I	C	A
	Laichgewässer II	C	A
Beeinträchtigungen/ Gefährdung	Gewässer	C	A
	Landlebensraum	B	A
Gesamtbewertung		B	A

##### Population

Die Populationsgröße wurde in beiden Unterpunkten mit A bewertet, da über 20 adulte Kammolche bei einem von mindestens zwei Falleneinsätzen sowie im Spätsommer Larven gefangen wurden

##### Habitatstrukturen

Bewertung Frühjahr 2009:

Die Laichgewässer liegen zum Großteil inmitten sehr strukturreicher Landlebensräume, die dem Kammolch sehr zusagen.

Die Laichgewässer sind allerdings zum großen Teil beschattet und durch Verlandung, z. T. in Verbindung mit Faulschlammabildung gekennzeichnet. Damit sind sie nur noch eingeschränkt für den Kammolch nutzbar. Fischbesatz konnte aber nicht beobachtet werden. Nur bei Gewässer 4 handelt es sich derzeit um ein ideales Kammolchgewässer.

Die Habitatstrukturen werden damit insgesamt mit B bewertet. Dies ergibt sich aus den weitgehend gut bis sehr gut ausgebildeten Landhabitaten und den nur noch in Teilen für die Art geeigneten Laichgewässern. Da die Eignung der Laichgewässer einen direkten Einfluss auf die Reproduktion und damit den Erhalt der Population besitzt, müsste dieser Bewertungsparameter eigentlich höher gewichtet in die Bewertung einfließen.

Bewertung Herbst 2009:

Die Laichgewässer liegen zum Großteil inmitten sehr strukturreicher Landlebensräume, die dem Kammmolch sehr zusagen. Die Landlebensräume werden von Schafen beweidet was sich positiv auswirkt. Die Waldnähe zu den Laichgewässern ist ebenfalls ein förderlicher Faktor.

Nach der Beseitigung der Beeinträchtigungen im Bereich der Laichgewässer kann auch hier in allen Unterpunkten Wertstufe A vergeben werden.

### Beeinträchtigungen

Bewertung Frühjahr 2009:

Die hauptsächliche Beeinträchtigung der Kammmolchbestände auf dem Standortübungsplatz ist die negative Situation der meisten Laichgewässer.

Das Landhabitat kann mit B bewertet werden. Bei den Gewässern mit Kammmolchnachweis sieht es jedoch so aus, dass sich der größte Teil der Tümpel hinsichtlich der Beeinträchtigungen sich nach Bewertungsbogen in C befinden (Faulschlammabau, schlechte Wasserhaltekapazität, Beschattung), obwohl sie fischfrei sind. Nur Gewässer 4 ist unbeeinträchtigt.

Bewertung Herbst 2009:

Nach der Durchführung von Maßnahmen sind derzeit weder im Bereich Laichgewässer noch im Bereich Landhabitate gravierende Beeinträchtigungen vorhanden, so dass auch in diesem Bewertungsparameter A erreicht wird.

### Gesamterhaltungszustand

Bewertung Frühjahr 2009:

Die Ermittlung des Gesamterhaltungszustandes ist schwierig. Da mit Gewässer 4 ein hervorragendes, unbeeinträchtigtes Gewässer mit großer Population inmitten idealer Landhabitate existiert, kann man dieses Gewässer als Maßstab nehmen und von einem hervorragenden Gesamterhaltungszustand (A) des Kammmolchbestandes im Untersuchungsgebiet sprechen. Dem stehen jedoch die große Mehrheit der schlecht ausgebildeten Gewässer und die starken Rückgangstendenzen der Art im Gebiet gegenüber. Bei einer Aggregation aller Einzelparameter (s. Tab. 4.4) und unter Einbeziehung der negativen Entwicklungstendenz des Bestandes, die über die Bewertungskriterien im Bewertungsbogen nicht zum Ausdruck kommt, kommt man zu einem Gesamterhaltungszustand von gut (B).

Bewertung Herbst 2009:

Die Art befindet sich insgesamt in einem sehr guten Erhaltungszustand. Der Kammmolchbestand zeigt zwar stark abnehmende Tendenzen, es ist jedoch davon auszugehen, dass dieser Trend nach Durchführung der umfangreichen Pflegemaßnahmen im Oktober 2009 gestoppt wurde und sich die Population stabilisiert bzw. wieder steigende Tendenzen aufweisen wird.

#### 4.1.1.6 Schwellenwerte

Bei der Populationsgröße liegt der Schwellenwert 20 % unter der auf Grundlage der Fangergebnisse 2009 ermittelten geschätzten Individuenanzahl, da jahresbedingte Schwankungen in diesem Bereich als normal angenommen werden.

Die Anzahl der vom Kammmolch besiedelten Laichgewässer ist im FFH-Gebiet derzeit mit fünf bereits an einer kritischen Schwelle angelangt. Sie sollte daher nicht weiter abnehmen.

Eine Reproduktion findet nach derzeitigem Kenntnisstand nur in zwei Gewässern statt. Dieser Wert sollte auch in Zukunft nicht unterschritten werden

**Tab. 4-5: Schwellenwerte Kammmolch (*Triturus cristatus*)**

	Geschätzte Populationsgröße	Schwellenwert	Art der Schwelle
Populationsgröße	440 Tiere	350 Tiere	U
Anzahl derzeit von der Art besiedelte Laichgewässer	5	5	U
Anzahl Gewässer mit Reproduktionsnachweis	2	2	U

#### 4.1.1.7 Aussagen zur Winterquartierfunktion des außerhalb des FFH-Gebietes verlaufenden Bahndammes

##### Methodik

Um Aussagen über eine mögliche Winterquartierfunktion des außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Bahndammes treffen zu können, wurden am 19.03.2010 entlang des Bahndammes an der westlichen Grenze des FFH-Gebietes insgesamt 100 m Amphibienfangzaun verteilt auf drei Abschnitte von ca. 33 m Länge aufgebaut (s. Karte 6). An jedem Zaunabschnitt wurden drei Eimer vergraben und durchnummeriert. Die Lage und Nummern sind ebenfalls der Karte 6 zu entnehmen.

Die Zaunteile wurden bei dem Aufbau in eine ausgehobene Rinne eingelassen und mit Erde bedeckt. Auf diese Weise wird das Unterkriechen des Zaunes vermieden. Die Fangeimer wurden ebenerdig eingegraben. Der Zaun wurde in regelmäßigen Abständen mit Metallstan-

gen und Schnureisen versehen, damit der Zaun aufrecht steht und so ein Überklettern durch die Amphibien vermieden wird.

Damit Niederschlagswasser aus den Eimern abfließen kann, wurden diese mit Drainagelöchern versehen.

Während der dreiwöchigen Erfassungsperiode (20.03. – 10.04.2010) wurden die Fangeimer jeweils am frühen Morgen kontrolliert. Damit wurde gewährleistet, dass die wieder ausgesetzten Tiere noch genügend Zeit hatten, sich zu verstecken. Bei einer Kontrolle später am Tag wären die aus den Eimern genommenen und wieder freigelassenen Tiere leicht Beute von Prädatoren geworden oder hätten bei starker Sonneneinstrahlung Schaden nehmen können.

In einem Aufnahmebogen wurden jeweils die aktuelle Wetterdaten sowie die täglichen Fangergebnisse nach Art, Geschlecht und Anzahl je Eimer festgehalten.

Ziel der Untersuchung war keine gesamtquantitative Erfassung der Tiere, die Aussagen zur Populationsgröße zulässt, sondern lediglich der Nachweis der Winterquartierfunktion des Bahndammes. Daher war davon auszugehen, dass 100 m Zaun verteilt auf möglichst geeignete Abschnitte innerhalb des Zugkorridors zu den Laichgewässern zur Klärung dieser Fragestellung ausreichen.

## Ergebnisse

Insgesamt wurden an den drei Zaunabschnitten im Erfassungszeitraum zwischen dem 20.03 und 10.04.2010 folgende Amphibien nachgewiesen:

**Tab. 4-6: Nachgewiesene Amphibien im Rahmen der Fangzaunkontrolle**

Eimer-Nr.	Anzahl Kammmolch	Anzahl Teichmolch	Anzahl Erdkröte
Eimer 1		1	
Eimer 2			
Eimer 3		2	
Eimer 4			
Eimer 5	3		
Eimer 6	1	1	1
Eimer 7	1		
Eimer 8			1
Eimer 9	1	1	1
<b>Gesamtanzahl</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

Es zeigt sich, dass an allen drei Zaunabschnitten Amphibien gefangen wurden.

Im Einzelnen sind die Tagesergebnisse mit Aussagen zu Art, Geschlecht und Anzahl je Eimer sowie Wetterdaten im Anhang (Reg. 8) zu finden.

Die meisten Tiere wurden zwischen dem 20.03. und 22.03. nachgewiesen. Danach gelangen Einzelfänge am 28. und 29. 03., 06.04. und 10.04. (s. Tab. 4-7).

**Tab. 4-7: Tage mit Amphibiennachweis**

Datum	Anzahl Kammmolch	Anzahl Teichmolch	Anzahl Erdkröte
20.03.2010		1	
21.03.2010	5		2
22.03.2010	1		
28.03.2010		2	
29.03.2010			1
06.04.2010		1	
10.04.2010		1	
<b>Gesamtanzahl</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>3</b>

Am 20.03. und 21.03. herrschte mit Temperaturen zwischen 10 und 14 °C und Nieselregen bis Schauer optimales Amphibienzugwetter. Nach dem 22.03. lagen die Nachttemperaturen unter 4 °C, zudem war es trocken. Bei solchen Bedingungen wurden auch bei anderen Untersuchungen keine Wanderaktivitäten bei Amphibien festgestellt (s. a. ARGE BÖF & BOSCH&PARTNER 2008). Ab dem 26.03. stiegen die Temperaturen wieder an und in den Nächten des 28.03. und 29.03. nieselte es. Ab Anfang April gab es immer wieder kalte Nächte und es war weitgehend trocken. Trotzdem wurde am 06.04. und 10.04. noch jeweils ein Teichmolch bei Temperaturen zwischen 1 und 1,8 °C gefangen.

Interessant ist, dass von den 11 gefangenen Molchen neun weibliche Tiere und nur zwei Männchen waren. Bei den Kammmolchen handelte es sich ausschließlich um weibliche Tiere.

## Bewertung

Der Nachweis von Amphibien in den Eimern der Fangzaunabschnitte zeigt, dass der Bahndamm als Winterquartier von Kamm- und Teichmolchen sowie Erdkröten genutzt wird. Da an allen drei Zaunabschnitten Tiere gefangen wurden, spricht vieles dafür, dass der gesamte Bahndamm Winterquartierfunktion besitzt. Vermutlich dient er auch den Gelbbauchunken als Winterquartier. Ein Nachweis konnte hier jedoch nicht geführt werden, da diese Art später im Jahr zu ihren Laichgewässern wandert und der Erfassungszeitraum damit erst Ende April beginnt (s. HESSEN-FORST FIV, NATURSCHUTZDATEN 2006b).

Hohe Fangzahlen konnten nicht festgestellt werden. Mögliche Ursachen könnten zum einen sein, dass ein Teil der Tiere zwischen den 30 m langen Zaunsegmenten zu den Laichgewässern gezogen ist. Zum anderen gab es Ende Februar für kurze Zeit eine etwas wärmere Periode in dem insgesamt kalten und schneereichen Winter 2009/2010. So wurden von D. Schmidt bereits am 27.02.2010 Einzeltiere von Grasfrosch und Bergmolch im Nahbereich der neu angelegten Laichgewässer am Bahndamm festgestellt. Es ist zu erwarten, dass in dieser Zeit auch ein Großteil der Kammmolche bereits aus dem Bahndamm abgewandert ist. Ein darauf folgender erneuter Wintereinbruch mit z. T. strengem Frost machte einen Aufbau des Fangzaunes zu diesem Zeitpunkt jedoch unmöglich und unsinnig.

Nach derzeitigem Kenntnisstand beginnt die Anwanderung zu den Laichgewässern beim Kammmolch allgemein etwa Mitte Februar und reicht bis in den Juni hinein (MÖLLER 2005).

Nennenswerte Aktivitäten sind in der Regel ab Temperaturen  $> 4\text{ C}$  zu verzeichnen (vgl. ARGE BÖF & BOSCH&PARTNER 2004, SACHS-TERNES et al. 2004). Dabei sind die Männchen i. d. R. einige Tage früher als die Weibchen unterwegs. Somit könnte es durchaus sein, dass zu diesem frühen Zeitpunkt bereits männliche Kammolche unterwegs waren. Dies würde auch erklären, warum bei den Untersuchungen ab dem 20. März nur noch weibliche Kammolche gefangen wurden. Andererseits wurde zeitgleich ein Amphibienzaun bei Sebbeterode gestellt und die wandernden Amphibien erfasst. Dort wurden hohe Fangzahlen ermittelt, was wiederum dafür spricht, dass der Zeitraum für die Untersuchungen stimmte.

Da auf Grund der 2009 durchgeführten Maßnahmen die Habitats für die Amphibien auf dem Übungsplatz deutlich aufgewertet wurden, ist in den nächsten Jahren mit einem Anstieg der Kammolchpopulation im Gebiet zu rechnen und damit evtl. auch mit höheren Überwinterungszahlen der Art im Bahndamm.

#### **4.1.2 Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Unmittelbar im Anschluss an die Kartierung 2001 wurden in Kooperation mit der Bundeswehr Kommandantur Homberg/Efze und der Standortbetreuung zwei Biotoppflegemaßnahmen in den Jahren 2001 und 2003 für die Gelbbauchunke durchgeführt (s. Kap. 4.1). Die Maßnahmen bestanden darin, dass mit den damals noch in Homberg stationierten Bergepanzern neue Laichgewässer für Unken ausgeschoben wurden. Effizienzkontrollen in den Umsetzungsjahren ergaben, dass die neuen Gewässer sofort besiedelt wurden. In beiden Jahren erfolgte auch ein Reproduktionserfolg in den Neuanlagen. Über den Bergepanzereinsatz wurde seinerzeit auch im Regionalfernsehen (Hessenschau 28.11.2001) und in der Presse (HNA 29.11.2001) berichtet.

Diese Einsätze sind maßgeblich dafür verantwortlich, dass sich der Unkenbestand auf den Platz von 2001 bis 2009 nicht erheblich verringert hat.

Trotzdem waren 2009 erneut Pflegemaßnahmen notwendig, die Ende Oktober 2009 im Zusammenhang mit den Kammolch-Maßnahmen umgesetzt wurden.

##### **4.1.2.1 Darstellung der Methodik der Arterfassung**

Die Erfassung der Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) erfolgte nach dem Standardprogramm gemäß FFH-Grunddatenerfassung in Hessen (Artleitfaden HESSEN-FORST FIV 2006).

Dabei wurden im Untersuchungsjahr 2009 vier Gewässerkomplexe innerhalb des FFH-Gebietes untersucht.

Der Nachweis erfolgte:

- durch akustische Erfassung der Rufer zur Hauptlaichzeit
- durch Sichtbeobachtung



Die Untersuchungen erfolgten vorrangig nach Regenfällen am Tag und in der Nacht. Reusenfallen wurden aufgrund der geringen Gewässergröße nicht eingesetzt.

**Tab. 4-8: Lage der Untersuchungsflächen Gelbbauchunke**

Untersuchungsflächen	Lage
1	Bachtal oberhalb der Panzerwaschanlage
2	Flächen unterhalb Herzberg
3	Wassergefüllte Fahrzeugspuren an der Fichtenschonung
4	Flächen unterhalb Hildebrand bis Frauenkopf

Die Untersuchungen fanden an folgenden Terminen statt:

**Tab. 4-9: Untersuchungstermine im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“**

Datum	Untersuchungsort	Art der Untersuchung	Methode
11.04.09	1, 2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
04.05.09	1, 2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
13.05.09	1, 2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung, Nachtbegehung
17.05.09	2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
07.06.09	2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere, Larvenkontrolle	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
18.07.09	1, 2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere, Larvenkontrolle	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
26.07.09	2	Kontrolle adulter Tiere, Larvenkontrolle	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
28.07.09	4	Kontrolle adulter Tiere, Larvenkontrolle	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
01.08.09	1, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere, Larvenkontrolle	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung
23.08.09	2, 3, 4	Kontrolle adulter Tiere, Larvenkontrolle	Sichtbeobachtung, Tagesbegehung

Die genaue Anzahl der nachgewiesenen Adulten, Juvenilen und Larven wird in einer Tabelle dokumentiert (s. Anhang).

#### 4.1.2.2 Artspezifische Habitatstrukturen bzw. Lebensraumstrukturen

Die Gelbbauchunke ist zum einen auf einen reich strukturierten terrestrischen Lebensraum sowie zum anderen auf geeignete Reproduktions- und Laichgewässer angewiesen. Die von der Gelbbauchunke genutzten Laichgewässer sind vegetationsarme oder vegetationsfreie Wasseransammlungen mit maximal 30 - 40 cm Wasserstand. Umgebendes (Feucht-)Grünland und Gehölze dienen als Sommer- und Winterlebensraum. Geeignete Winterhabitate sind auch in den benachbarten Wäldern in weniger als 200 m Entfernung zu den Laichge-

wässern vorhanden. Die Unken vagabundieren im Bereich der Wiesen, in den Gräben, Kleinstgewässern und Feuchtstandorten umher.

Zum Zeitpunkt der Gelbbauchunkenerfassung zwischen März und August 2009 wurde auch die Struktur der einzelnen Gewässer erfasst. Zwischen dem 26. und 30.10.2009 erfolgten umfangreiche Artenschutzmaßnahmen an den Gewässern und in deren Umfeld (nähere Beschreibung der durchgeführten Maßnahmen s. Kap. 8). Da sich die ermittelte Populationsgröße und Bestandsentwicklung der Art aber noch auf den ehemaligen Zustand der Gewässer und Landlebensräume bezieht, wird an dieser Stelle analog zum Kammmolch die ursprüngliche Situation sowie der Zustand nach Durchführung der Maßnahmen dargestellt.

#### **Für die einzelnen Gewässer bedeutet dies:**

**Gewässerkomplex 1:** Das Bachtal wird nicht als Reproduktionsstandort genutzt, hat aber eine wichtige Funktion als Landhabitat. Das umliegende Wiesenland wird landwirtschaftlich nur extensiv genutzt, was sich positiv auswirkt. Derzeit sind die Habitatsigenschaften des eigentlichen Wasserkörpers nur unzureichend für die Gelbbauchunke. Im Rahmen der Grunddatenerhebung konnten daher auch nur einzelne Alttiere dort gefunden werden, Nachweise von Jungtieren oder Larven gelangen nicht (s. Kap. 4.1.2.3). Die Fläche wurde im Zuge der Maßnahmenumsetzung nicht berücksichtigt, da die Bundesforstverwaltung hier eine eigene Planung vorlegen möchte.

**Gewässerkomplex 2:** Die Fläche weist Aufenthalts- und Reproduktionsgewässer auf und ist seit längerem ein Kernlebensraum der Gelbbauchunke auf dem ehemaligen Standortübungsplatz. Hier wurden wiederholt gezielt Laichgewässer angelegt. Der umgebende Landlebensraum ist optimal, das Wasserhaltevermögen des Untergrundes gut. Die Fläche trocknet über den Jahresverlauf nie gänzlich ab, was sich positiv auf die Lebensraumsituation der Art auswirkt. Aufgrund der Nutzungsaufgabe des Platzes verlanden die Laichgewässer sehr schnell, so dass in regelmäßigen Abständen Maßnahmen nötig sind. Daher wurde der Gewässerkomplex im Zuge der Maßnahmen komplett neu gestaltet.

**Gewässerkomplex 3:** Die sechs Tümpel sind ursprünglich durch das Befahren mit Kettenfahrzeugen entstanden. Sie waren 2001 noch von einer stabilen Gelbbauchunkenpopulation besiedelt. Fördermaßnahmen konnten hier damals nur bedingt umgesetzt werden, da die Schlammschicht bereits damals so mächtig war, dass selbst der Bergepanzer der Bundeswehr diese mit dem Räumschild nicht mehr vollständig beseitigen konnte. Im Frühjahr/Sommer 2009 waren die Gewässer soweit verlandet, dass sie keine Lebensraumfunktion für die Gelbbauchunke mehr hatten. Die Art war nur noch in den wassergefüllten Fahrzeug- und Wagenspuren im Nahbereich zu finden. Hier fand aber nur noch sehr vereinzelt ein Reproduktionserfolg statt. Unterhalb der Gewässer entwickelte sich eine verholzende Strauchvegetation, die zusätzlich Wasser entzog, was sich negativ auswirkte. Hier wurden die Gewässer im Oktober 2009 zu 50 % neu gestaltet. Die andere Hälfte wurde bewusst der Verlandung überlassen, um den Landlebensraum aufzuwerten.

**Gewässerkomplex 4:** Die Fläche besitzt Aufenthalts- und Reproduktionsgewässer. Negativ ist anzumerken, dass sich das beste Reproduktionsgewässer der Gelbbauchunke in diesem

Teilbereich auf dem Weg und damit einige Meter außerhalb des FFH-Gebietes befindet. Besiedelt ist auch ein Graben, der sich allerdings im FFH-Gebiet befindet. Somit ergibt sich die Situation, dass sich die Laichgewässer außerhalb und die Aufenthaltsgewässer aber innerhalb des FFH Gebietes befinden, was nur einen ungenügenden Schutz in diesem Bereich zur Folge hat. Die Waldnähe wirkt sich auf diese Teilpopulation sehr positiv aus. Das Laichgewässerangebot am Frauenkopf ist nach Einstellung des Fahrbetriebs mit Kettenfahrzeugen ausgefallen. Daher wurde auch dieser Gewässerbereich im Zuge der Maßnahmen komplett neu gestaltet.

Alle Gelbbauchunkengewässer verfügen über eine gute Wasserqualität.

#### 4.1.2.3 Populationsgröße und -struktur (ggf. Populationsdynamik)

Im Rahmen der Grunddatenerhebung wurden innerhalb des FFH-Gebietes vier Teilflächen auf die Gelbbauchunke untersucht. In allen konnten adulte Tiere festgestellt werden, in drei Gewässerkomplexen wurden Larven gefunden und somit ein Reproduktionsnachweis erbracht.

Die Altersklassenverteilung aus Larven, Jungtieren, Subadulten und Adulten ist ausgewogen. Die nachfolgende Tabelle gibt die im Rahmen der GDE in 2009 erfassten Individuen an. Da kein Fang-Wiederfang-Ansatz erfolgte, kann keine statistisch abgesicherte Populationsabschätzung erfolgen. Vielmehr wird die Populationsgröße entsprechend dem allgemeinen Vorgehen bei der GDE gutachterlich eingeschätzt. Im vorliegenden Fall beträgt der Schätzwert ca. 150 Individuen, das entspricht etwa dem fünffachen Wert der maximal beobachteten adulten Tiere pro Gewässerkomplex. Dies berücksichtigt die geringe Gewässergröße, bei der eine vergleichsweise hohe Anzahl von Individuen beobachtet werden kann.

**Tab. 4-10: Gelbbauchunkennachweise innerhalb des FFH-Gebietes**

Datum	Gewässer	Gelbbauchunken-Nachweis	
		Adulte Tiere	Larven
11.04.09	1, 2, 3, 4	0	0
04.05.09	1, 2, 3, 4	0	0
13.05.09	1	1	0
	2	3	0
	3	1	0
	4	5	0
17.05.09	2	7	0
	3	5	0
	4	16	0
07.06.09	2	1	0
	3	0	30
	4	1	0
18.07.09	1	1	0
	2	4	0
	3	2	20

Datum	Gewässer	Gelbbauchunken-Nachweis	
		Adulte Tiere	Larven
	4	1	0
26.07.09	2	5	0
28.07.09	4	4	0
01.08.09	1	0	0
	3	7	0
	4	8	50
23.08.09	2	4	20
	3	0	10
	4	5	40

Die Population der Gelbbauchunke hat sich seit der ersten Erhebung 2001 nicht wesentlich geändert. Es kam zu geringfügigen Arealverschiebungen innerhalb der Kernlebensräume, die aber im Rahmen der natürlichen Toleranz liegen. Kennzeichnend war jedoch der geringe Reproduktionsnachweis 2009, der nicht im Verhältnis zu dem günstigen Witterungsverlauf des Jahres stand. Dies ist als Hinweis zu werten, dass nicht mehr genügend Laichgewässer auf dem Platz verfügbar waren. Zu berücksichtigen ist auch, dass den Erhebungen zur GDE eine umfangreichere Untersuchungstiefe zugrunde liegt als den Untersuchungen im Jahr 2001. Maßgeblich verantwortlich für die derzeit noch positive Bestandssituation sind die beiden Fördermaßnahmen der Bundeswehr zwischen den Untersuchungsjahren 2001 und 2009.

#### 4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Perspektivisch gesehen unterliegen die als Sekundärlebensräume aufzufassenden Gewässer der Gelbbauchunke der Sukzession, so dass zum Erhalt der Population stützende Maßnahmen in Form einer kontinuierlichen Neuanlage von Flachwassertümpeln und Pfützen erforderlich ist (s. a. TWELBECK in HMULV 2006). Dies wird derzeit durch die gute Zusammenarbeit zwischen AGAR und Bundesforsten sichergestellt.

Auf dem Standortübungsplatz Homberg findet ein militärischer Übungsbetrieb mit schweren Fahrzeugen, der einen entscheidenden Faktor für die Bildung und Erhaltung der Offenländer und Laichgewässer darstellte, seit über 2 Jahren nicht mehr statt. In Folge dessen verbuschen die ehemaligen Freiflächen. Dies traf insbesondere auch die Gewässernahbereiche, die nicht oder nur noch ungenügend von Schafen beweidet werden. Damit erfüllten die Laichgewässer ihre Funktion als Laichhabitat der Amphibien im Bereich des StoÜbPI nur noch ungenügend. Daher wurden im Oktober 2009 umfangreiche Pflegemaßnahmen durchgeführt und damit ein Großteil der Beeinträchtigungen behoben. Somit liegen derzeit nur noch geringfügige Beeinträchtigungen vor. Im Folgenden werden die Ursprungssituation zum Zeitpunkt der Erfassung im Frühjahr 2009 sowie der Stand nach der Durchführung der Maßnahmen zu jedem Gewässer aufgelistet. In der Gefährdungskarte ist der aktuelle Stand nach Durchführung der Maßnahmen dargestellt.

**Gewässerkomplex 1:** Das Bachtal liegt oberhalb der Panzerwaschanlage und zieht sich Richtung Ronneberg. Das Rinnsal im Talgrund und die vor Jahren ausgebagerten Verbrei-

terungen haben nur eine untergeordnete Lebensraumfunktion für die Gelbbauchunke. Sowohl im Zuge der maßnahmenorientierten Kartierung 2001 als auch während der Grunddatenerhebung 2009 konnte nur ein Einzeltier beobachtet werden. Das Bachtal wird zurzeit nur von vagabundierenden Einzeltieren aus den Kernpopulationen auf der Suche nach neuen Lebensräumen besiedelt. Derzeit sind die Gewässer verschlammte und unterliegen der Sukzession. Maßnahmen fanden in diesem Bereich nicht statt.

**Gewässerkomplex 2:** Die Fahrzeugspuren, Tümpel und Gräben unterhalb des Herzberges sind seit jeher eines der zentralen Reproduktionszentren der Gelbbauchunke auf dem Standortübungsplatz. Die Flächen werden auch als Landlebensraum des Kammmolchs genutzt. Hier fanden 2001 und 2003 u. a. die Fördermaßnahmen durch die Bundeswehr statt, woraufhin hier eine positive Entwicklung stattfand. Die Kleinstgewässer unterliegen aber einem sehr starken Verlandungsdruck und müssen, um ihre Funktion zu erhalten, regelmäßig grundoptimiert werden. Die Untersuchungsfläche war im Frühjahr trotz beginnender Verlandung nach wie vor von der Gelbbauchunke besiedelt.

Nach Durchführung von Maßnahmen sind derzeit keine Gefährdungen vorhanden. Hier angelegte Gewässer werden sofort von der Zielart angenommen.

**Gewässerkomplex 3:** Die sechs Tümpel sind ursprünglich durch das Befahren mit Kettenfahrzeugen entstanden. Sie waren 2001 noch von einer stabilen Gelbbauchunkenpopulation besiedelt. Fördermaßnahmen konnten hier nur bedingt umgesetzt werden, da die Schlammschicht bereits damals so mächtig war, dass selbst der Bergepanzer der Bundeswehr diese mit dem Räumschild nicht mehr vollständig beseitigen konnte. Im Frühjahr 2009 waren die Gewässer soweit verlandet, dass sie keine Lebensraumfunktion für die Gelbbauchunke mehr hatten. Die Gelbbauchunke war nur noch in den wassergefüllten Fahrzeug- und Wagenspuren im Nahbereich zu finden. Hier and aber nur noch sehr vereinzelt ein Reproduktionserfolg statt. Unterhalb der Gewässer entwickelte sich eine verholzende Strauchvegetation, die zusätzlich Wasser entzog, was sich negativ auswirkt. Oberhalb der Fläche ist eine Fichtenschonung angelegt. Diese beschattet die Tümpel und führt zu negativen Auswirkungen auf die Gewässer.

Im Bereich der Laichgewässer liegen nach Durchführung der Maßnahmen keine Beeinträchtigungen mehr vor. Die oberhalb der Fläche gelegene Fichtenschonung wurde noch nicht entfernt. Sie beschattet weiterhin die Tümpel und wirkt sich weiter negativ auf die Gewässer aus.

Bei **Untersuchungsfläche 4** wurden nur noch zwei Gewässer zum Laichen von Gelbbauchunken genutzt, in einem dieser Gewässer fand der größte Reproduktionserfolg 2009 statt (große Pfützen auf dem Weg am Bahndamm). Besonders negativ zu beurteilen ist hier, dass diese Gewässer einige Meter außerhalb des FFH Gebietsgrenzen liegen. Ein großer Teil wichtiger Schlüsselhabitate für die Gelbbauchunke unterlag im Frühjahr 2009 der Verlandung.

Nach Durchführung von Maßnahmen sind derzeit keine Gefährdungen vorhanden.

#### 4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der FFH-Art (Teilpopulationen)

Für die Bewertung der Population wurde der Entwurf des landesweiten Bewertungsrahmens aus TWELBECK (2003) verwendet. In die Bewertung der Populationen gehen folgende Merkmale ein:

- Populationsgröße und -struktur
- Habitate und Lebensraum
- Beeinträchtigung und Gefährdung

Die Ergebnisse der Bewertung sind in nachfolgender Tabelle aufgeführt.

Da sich die gefundene Population hinsichtlich ihrer Größe und Struktur auf einen Gewässerzustand vor den ergriffenen Maßnahmen bezieht, wurden Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen einmal zum Zeitpunkt der Populationserfassung bewertet und einmal nach erfolgter Habitataufwertung. Damit passen die Population- und Habitatbewertung in der Spalte Frühjahr 2009 zusammen. Die Spalte Herbst 2009 zeigt die aktuelle Bewertung zum Zeitpunkt der Abgabe der GDE. Diese Bewertung wurde auch in der Datenbank eingetragen.

**Tab. 4-11: Bewertung Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Bewertungskriterium		Wertstufe (Frühjahr 2009, vor Maßnahmen)	Wertstufe (Herbst 2009, nach Maßnahmen)
Population	Populationsgröße und Populationsstruktur	A	A
Habitatstrukturen	Gewässer	B	A
	Landlebensraum	A	A
Beeinträchtigungen/Gefährdung	Gewässer	A	A
	Dynamik	C	A
Gesamtbewertung		B	A

##### Population:

Als Maximum konnten an einem Tag 28 adulte Tiere im Gebiet beobachtet werden. Ferner konnten bei mehreren Begehungen Larven nachgewiesen werden. Daher wird in diesem Unterpunkt Wertstufe A vergeben. Anzumerken ist jedoch, dass bei der Untersuchung 2009 Jungtiere fast völlig fehlten.

##### Habitatstruktur:

##### Bewertung Frühjahr 2009:

Derzeit sind noch Rohbodenstandorte und geeignete Gewässer auf dem Standortübungsplatz vorhanden, sie entstehen ohne Zutun von Pflegemaßnahmen jedoch nicht neu. Aufenthaltsgewässer sind strukturiert und vorhanden. Daher wird für den Unterpunkt „Gewässer“ die Wertstufe B vergeben. Bei dem Unterpunkt „Landlebensraum“ ist aufgrund der direkt angrenzenden geeigneten Strukturen eine Bewertung mit A gerechtfertigt.

Bewertung Herbst 2009:

Nach erfolgten Pflegemaßnahmen sind Rohbodenstandorte und geeignete Gewässer auf dem Standortübungsplatz wieder ausreichend vorhanden, sie entstehen ohne Zutun von Pflegemaßnahmen jedoch nicht neu. Ebenfalls sind reich strukturierte Aufenthaltsgewässer vorhanden. Da jedoch in der Vergangenheit regelmäßig Pflegemaßnahmen zur Schaffung von Laichgewässern durchgeführt wurden, wird dies hoffentlich auch in Zukunft der Fall sein, so dass für den Unterpunkt „Gewässer“ die Wertstufe A vergeben wird.

Bei dem Unterpunkt „Landlebensraum“ ist aufgrund der direkt angrenzenden geeigneten Strukturen eine Bewertung mit A gerechtfertigt.

#### Unterpunkt Beeinträchtigungen:

Bewertung Frühjahr 2009:

Da die Gewässer nicht genutzt werden, ist hier bei dem Unterpunkt „Gewässer“ eine Bewertung A zu vergeben. Da eine natürliche Dynamik, welche neue geeignete Laichgewässer hervorbringt, nicht vorzufinden ist und die Entstehung neuer Gewässer allein auf menschliche Aktivitäten zur Herstellung solcher Gewässer zurückzuführen ist, wird der Unterpunkt „Dynamik“ mit C eingestuft.

Bewertung Herbst 2009:

Da die Gewässer nicht genutzt werden, ist hier bei dem Unterpunkt „Gewässer“ eine Bewertung A zu vergeben. Eine natürliche Dynamik, welche neue geeignete Laichgewässer hervorbringt, fehlt zwar, bisher wurde dies jedoch durch Pflegemaßnahmen gut kompensiert. Daher wird der Unterpunkt „Dynamik“ ebenfalls mit A eingestuft.

#### Gesamtbewertung:

Bewertung Frühjahr 2009:

Der Gesamterhaltungszustand wird derzeit entsprechend den Einzelbewertungen mit B „gut“ angegeben, wobei eine Tendenz hin zu Wertstufe A besteht. .

Bewertung Herbst 2009:

Der Gesamterhaltungszustand wird derzeit entsprechend den Einzelbewertungen mit A „herausragend“ angegeben.

#### **4.1.2.6 Schwellenwerte**

Der Schwellenwert wird auf >20 Sichtbeobachtungen von adulten und semiadulten Tieren bei einer Begehung festgelegt.

Gelbbauchunken unterliegen der größten Populationsdynamik aller heimischen Amphibienarten. Die Attraktivität von Laichgewässern kann sich stündlich ändern. Im Falle von neu entstandenen Gewässern, z. B. Wildschweinsuhlen oder Fahrzeugspuren, kann sich die Population innerhalb weniger Tage verschieben. Daher ist es nicht sinnvoll, für Laichgewässer und Gewässer mit Reproduktionserfolg einen Schwellenwert zu setzen. Deutlich wird dies z. B. auch bei SIEBERT (2006). Dieser beschreibt, dass eine Besiedelung durch Gelbbauchunken und ein Ablachen unmittelbar nach der Neuanlage von Kleinstgewässern erfolgte. Weiterhin wird auch beschrieben, dass nicht nur der Reproduktionserfolg, sondern auch schon die Nutzung als Laichgewässer von der Anzahl der im Gewässer vorkommenden Laich-Prädatoren, hier Molche und Libellenlarven, abhängt.

**Tab. 4-12: Schwellenwerte Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

	Erhebung 2009	Schwellenwert	Art der Schwelle
Sichtbeobachtungen	Anzahl beobachteter Tiere an einem von sechs Terminen > 20	Anzahl beobachteter Tiere an einem von sechs Terminen > 20	U
Gewässer	Vegetationsfreie Teiche aus Erfassungsjahr und Jahr davor vorhanden	Mindestens ein vegetationsfreier Tümpel jünger als drei Jahre vorhanden	U

## 4.2 ARTEN DER VOGELSCHUTZRICHTLINIE

Das FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ ist auch Teil des deutlich großflächigeren Vogelschutzgebietes „Knüll“. Eine Bearbeitung des Vogelschutzgebietes, bei dem es sich um ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten der Mittelgebirge (Laubwald, Wald-Bergwiesenkomplexe), wie Rotmilan (TOP 5), Schwarzstorch (TOP 5), Wespenbussard (TOP 5), Uhu (TOP 5) Schwarz- (TOP 5) und Grauspecht (TOP 5) und Vogelarten des montanen Offenlandes (hierbei v. a. TOP 5 für Wiesenpieper und Neuntöter) sowie weiterhin für Raubwürger, Braunkehlchen, Heidelerche, Tüpfelsumpfhuhn, Wanderfalke sowie den Eisvogel handelt, fand auftragsgemäß nicht statt und bleibt der GDE zum VSG vorbehalten.

Während der Kartierarbeiten zum FFH-Gebiet konnten auffallend viele Neuntöter (*Lanius collurio*) im nördlichen Bereich des Gebietes beobachtet werden sowie der Wendehals (*Jynx torquilla*) an den Dörnishöfen.

## 4.3 FFH-ANHANG IV-ARTEN

Eine Bearbeitung bestimmter Anhang IV-Arten fand auftragsgemäß nicht statt. Trotzdem werden an dieser Stelle Zufallsbeobachtungen aus dem Gebiet kurz aufgeführt.

Von den auf dem Anhang IV der FFH-Richtlinie stehenden Reptilienarten kommt im Untersuchungsgebiet die **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)** vor. Es wurden drei Exemplare am Bahndamm im Bereich des Gewässerkomplexes 4 (Gelbbauchunke) beobachtet. Der Bahndamm selbst liegt zwar außerhalb des FFH-Gebietes, es steht jedoch zu vermuten, dass die Art das



Gebiet selbst auch als Lebensraum nutzt. Eine Bestätigung findet sich hier durch den Nachweis der Zauneidechse (ein trächtiges Weibchen) im Bereich des „Großen Hildebrand“ zentral im Gebiet.

Der **Laubfrosch (*Hyla arborea*)** wurde 2001 noch anhand von fünf rufenden Männchen registriert. Im Verlauf der Grunddatenerhebung 2009 konnte er nicht mehr bestätigt werden. Der Laubfrosch muss daher derzeit für das FFH Gebiet als ausgestorben oder verschollen gelten. Ein Nachweis im angrenzenden Gewerbegebiet, wo die Art 2001 auch vorkam, gelang ebenfalls nicht.

## 4.4 SONSTIGE BEMERKENSWERTE ARTEN

Die für 2009 beauftragte faunistische Bearbeitung der Tierartengruppe der Tagfalter und Widderchen beinhaltete v. a. die Erfassung auf den im Gebiet vorkommenden Halbtrockenrasen (LRT 6212) und Flachland-Mähwiesen (LRT 6510). Weitere Vorkommen bemerkenswerter Insektenarten, die im Rahmen der Schmetterlingserfassung als Zufallsfunde mit kartiert wurden, sind hier mit aufgeführt. Eine genauere Beschreibung der Vorgehensweise und der Ergebnisse wird weiter unten gegeben.

### 4.4.1 Methodik

#### Tagfalter & Widderchen

Zur Erfassung der gesamten Grünland-Falterfauna sowie der wertgebenden Tagfalter- und Widderchenarten auf FFH-Lebensraumtypen wurden im Gebiet 6 Transekte eingerichtet (T1 bis T6). Die räumliche Lage der Transekte orientierte sich an den ökologischen Ansprüchen der zu erwartenden Falterarten. Jedes dieser Transekte wurde im Untersuchungszeitraum an 3 Terminen langsam abgeschritten. Die Exkursionstermine lagen am 23.06., 05.07. und 05.08.2009. Die Termine wurden so gewählt, dass möglichst gute Flugbedingungen für Tagfalter und Widderchen herrschten: Es handelte sich um sonniges, warmes und weitgehend windstilles Wetter. Alle Falter, die in einem Korridor von ca. 25 m Breite rechts und links der Transekt-Mittellinie flogen, wurden beobachtet und zahlenmäßig erfasst. Schwierig bestimmbare Taxa wurden gefangen, näher untersucht und in der Regel sofort wieder freigelassen. Die Nomenklatur richtet sich nach SETTELE et al. (1999) und ZUB (1996). Auf Grund des im Jahr 2009 für Tagfalter ungünstigen Wetterverlaufs konnte v. a. der Frühjahr/Frühsommer-Aspekt nicht entsprechend erfasst werden.

Die Transekte können folgendermaßen zugeordnet werden:

- T1: Böschungen und Grünland nahe Panzerwaschanlage,
- T2: zentral gelegener magerer Wegrand,
- T3: zentrale Basaltkuppen,
- T4: Herzberg,
- T5: Frauenkopf,
- T6: *Sanguisorba*-Grünland nahe Basaltkuppen

## 4.4.2 Ergebnisse

### Tagfalter & Widderchen

Insgesamt konnten im Rahmen der Erfassungen 8 wertgebende Tagfalter- und 2 Widderchenarten erfasst werden. Davon sind 4 Arten in mindestens einer der Roten Listen (RP-Kassel, Hessen, Deutschland) in der Kategorie 3 oder höher eingestuft. In der nachfolgenden Tabelle sind alle Tagfalter- und Widderchenarten der Roten Listen und Vorwarnlisten aufgeführt, die im Untersuchungsgebiet festgestellt wurden. Zusätzlich sind auch die Vorkommen weiterer bemerkenswerter Insektenarten (Zufallsfunde) mit aufgenommen. Eine Zusammenstellung inklusive der häufigeren Arten findet sich im Kap. 12.4. Sowohl der Thymian-Ameisenbläuling (*Maculinea arion*) als auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) konnten trotz geeigneter Strukturen nicht im Untersuchungsraum nachgewiesen werden.

**Tab. 4-13: Tagfalter- & Widderchenarten sowie weitere bemerkenswerte Arten der Roten Listen im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" (2009)**

GDE-ID	Art	RL BRD	RL Hessen	RL RP KS	Fa-Fo	T1	T2	T3	T4	T5	T6
	<b><u>Tagfalter &amp; Widderchen</u></b>										
21521	Kaisermantel ( <i>Argynnis paphia</i> )		V	V	5		1				
17821	Weißbindiges Wiesenvögelchen ( <i>Coenonympha arcania</i> )	V	V	V	2	5	3	9	4	1	2
-	<b>Gelbling „hyale/alfac.“ (<i>Colias hyale/alfacariensis</i>)</b>	-/V	+/D	3/D	2/3	1		1	1		1
18408	Mauerfuchs ( <i>Lasiommata megera</i> )		V	V	3/2	4	3	7	2	1	
-	<b>Leptidea-Weißling spec. (<i>Leptidea sinapis/reali</i>)</b>	V	V/D	3/D	5			1	2		1
18457	<b>Brauner Feuerfalter (<i>Lycaena tityrus</i>)</b>		V	3	2/3	1					
18662	Schwabenschwanz ( <i>Papilio machaon</i> )	V	V	V	2/4			1	1		
18779	Rotklee-Bläuling ( <i>Polyommatus semiargus</i> )	V	V	V	5	1	1	1	1		
19106	Sechsfleck-Widderchen ( <i>Zygaena filipendulae</i> )		V	V	2	37	10	20	12	2	
19116	<b>Kleines Fünffleck-Widderchen (<i>Zygaena viciae</i>)</b>	V	3	3	5/4	1					1
	<b><u>Nachtfalter</u></b>										
19024	<b>Jakobskraut-Bär (<i>Tyria jacobaeae</i>)</b>	V	3	V		>3					
	<b><u>Heuschrecken</u></b>										
21325	<b>Wiesengrashüpfer (<i>Chorthippus dorsatus</i>)</b>		3			>5		>5	>5		

T1: Böschungen und Grünland nahe Panzerwaschanlage, T2: zentral gelegener magerer Wegrand, T3: zentrale Basaltkuppen, T4: Herzberg, T5: Frauenkopf, T6: Sanguisorba-Grünland nahe Basaltkuppen

RL Hessen (LANGE & BROCKMANN 2008, GRENZ & MALTEN 1995 & ZUB et al. 1995), RL BRD (BINOT et al. 1998 & MAAS et al. 2002): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung anzunehmen, D = Datenlage defizitär

Fa-Fo = Falterformation nach ERNST & STRECK (2003): 1 Ubiquisten, 2 mesophile Offenlandarten, 3 xerothermophile Offenlandarten, 4 hygrophile Offenlandarten, 5 Arten von Laubmischwäldern ohne direkte Bindung, 6 mesophile Waldarten, 7 xerothermophile Waldarten, 8 hygrophile Waldarten.

Als weitere bemerkenswerte Art wurde die **Zauneidechse (*Lacerta agilis*)** (vgl. Kap. 4.3) festgestellt.

### 4.4.3 Bewertung

#### Tagfalter & Widderchen

Neben dem Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) als Besiedler u. a. magerer Basaltkuppen kommen nur noch zwei weitere für xerothermophile Verhältnisse typische Arten hinzu (Fa-Fo-Einstufung 3 nach ERNST & STRECK 2003). Der weitaus größere Teil der gefundenen wertgebenden Falterarten bevorzugt in der Regel mesophile Offenland- oder Waldstandorte. Die einzelnen Arten nutzen oft auch entsprechende Übergangsbiotope, wie Waldränder oder Säume wie z. B. Kaisermantel (*Argynnis paphia*) und Weißbindiges Wiesenvögelchen (*Coenonympha arcania*). Anspruchsvollere Offenlandarten sind neben den schon genannten Arten Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*), Schwalbenschwanz (*Papilio machaon*) und Kleines Fünffleck-Widderchen (*Zygaena viciae*).

Der als Zufallsfund erfasste Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) kommt neben dem Hauptbiotop – mageres Grünland – auch regelmäßig auf Trockenrasen vor.

Die aus Faltersicht nur mäßige Habitatqualität (u. a. durch die Verbuschung größerer Magerrasenflächen) zeigt sich auch auf den untersuchten LRT-Flächen. Somit bestätigt sich, dass sich nur bei einem vielfältigen Angebot an unterschiedlichen Habitatrequisiten eine artenreiche Falterfauna entwickeln kann. Die geringe Anzahl an wertgebenden Falterarten bzw. Rote Liste-Arten (vgl. Tab. Tab. 4-13) bestätigt diese Situation. Die untersuchten LRT im FFH-Gebiet "Standortübungsplatz Homberg/Efze" sind in dieser Hinsicht nur noch in einem mäßigen Zustand. Insbesondere die Kleinheit und die eher isolierte Lage im Verhältnis zu vergleichbaren Flächen sorgen für ein reduziertes Artenspektrum und kleinere Populationsgrößen. Eine weitere Verkleinerung der Magerrasen- bzw. der weiteren mageren Grünlandflächen im Gebiet würde diesen Trend noch verstärken und muss unbedingt verhindert werden. Obwohl höchste Artenzahlen laut BEINLICH (1995) z. B. auf frühen und mittleren Sukzessionsstadien von Kalkmagerrasen mit versaumten oder leicht verbuschten Bereichen erreicht werden, sollten die im FFH-Gebiet von der völligen Verbuschung bedrohten Magerrasenreste unbedingt regelmäßig genutzt werden. Weiterhin ist eine Erweiterung der Magerrasenflächen aus Faltersicht dringend notwendig. Das Ziel ist ein abwechslungsreiches Mosaik aus genutzten Bereichen (z. B. Magerrasen oder mageres Grünland) und kleineren Gebüschgruppen, die höchstens 10 % der Fläche beanspruchen. Weiterhin sollte – wieder ausreichend große Magerrasenflächen vorausgesetzt – eine großflächige gleichzeitige Nutzung vermieden und kleine Teilbereiche aus der Nutzung ausgespart werden (Vermeidung des vollständigen Verlustes an Nahrungs- bzw. Nektarpflanzen).

## 5. BIOTOPTYPEN UND KONTAKTBIOTOPE

### 5.1 BEMERKENSWERTE, NICHT FFH-RELEVANTE BIOTOPTYPEN

Die folgende Tabelle zeigt alle im FFH-Gebiet vorkommenden und nicht oder nur zum Teil FFH-relevanten Biotoptypen mit ihrer Flächenausdehnung. Zu bemerkenswerten Biotoptypen wird eine kurze Erklärung gegeben.

**Tab. 5-1: Im Gebiet vorkommende, nicht bzw. nur zum Teil FFH-relevante Biotoptypen**

HB-Code	Biotoptyp	Flächen- größe	Schutz
01.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	0,1 ha	
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	71,9 ha	
01.220	Sonstige Nadelwälder	22,6 ha	
01.300	Mischwälder	13,8 ha	
01.400	Schlagfluren und Vorwald	2,5 ha	
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	10,8 ha	z. T. § 30 BNatSchG
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	0,03 ha	§ 30 BNatSchG
02.500	Baumreihen und Alleen	0,2 ha	
03.000	Streuobst	1,9 ha	§ 30 BNatSchG in Verbindung mit § 31 HENatG im Außenbereich
04.211	Kleinere bis mittlere Gebirgsbäche	0,06 ha	§ 30 BNatSchG
04.440	Temporäre Gewässer und Tümpel	0,2 ha	
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	0,05 ha	§ 30 BNatSchG
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	46,4 ha	
06.120	Grünland frischer Standorte intensiv genutzt	32,1 ha	
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	1,2 ha	§ 30 BNatSchG
06.300	Übrige Grünlandbestände	9,6 ha	
06.530	Magerrasen saurer Standorte	0,4 ha	§ 30 BNatSchG
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	0,07 ha	
11.140	Intensiväcker	10,8 ha	
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	0,1 ha	
14.400	Sonstige bauliche Anlagen und sonstiges Einzelgebäude	0,04 ha	
14.510	Straße	2,5 ha	
14.520	Befestigter Weg	3,1 ha	
14.530	Unbefestigter Weg	3,5 ha	
99.041	Graben, Mühlgraben	0,1 ha	
99.900	Gefasstes Wasserbecken	65 m <sup>2</sup>	

#### Wälder, Gehölze

Reste von Streuobstwiesen kommen am Herzberg und im Bereich der Dörnishöfe vor. Die Bestände am Herzberg sind bereits stark durchgewachsen und wurden z. T. bereits als

sonstiger Laubwald angesprochen. Ihren Ursprung als Streuobstwiese erkennt man jedoch noch an der großen Zahl alter Kirschen. Streuobstwiesen (03.000) sind wertvoller Lebensraum für zahlreiche Tierarten. So wurde im Bereich dieses Biotoptyps an den Dörnishöfen mehrmals der Wendehals (*Jynx torquilla*) verhört. Streuobstwiesen sind in Hessen im Außenbereich geschützt. Streuobstbestände auf Grünland gelten nach RIECKEN et al. (2006) als stark gefährdet.

Auf der Liegenschaft kommen am Südhang des Ronneberges naturnahe Laubwaldbestände vor, die bereits jetzt eine hohe Bedeutung für verschiedene Vogelarten des Waldes und vermutlich auch Fledermäuse aufweisen. Dabei handelt es sich um einem lockeren, von Eichen dominierten Laubwald (01.183) auf zum Teil blocküberlagerten Standorten. Stellenweise sind hier noch Strukturen einer ehemaligen Nieder- bzw. Mittelwaldwirtschaft erkennbar.

Gehölze trockener bis frischer Standorte (02.100) sowie feuchter bis nasser Standorte (02.200) nehmen eine Fläche von 10,8 ha ein und sind im Gebiet somit weit verbreitet. Sie besitzen eine wichtige Habitatfunktion u. a. für die Avifauna, insbesondere auch für den im Anhang der VS-RL stehenden Neuntöter (*Lanius collurio*), der auf dem Standortübungsplatz als Teilfläche des VSG „Knüll“ in einer großen Population vorkommt. Des Weiteren zählen sie nach RIECKEN et al. (2006) im nordwestlichen Mittelgebirgsraum zu den gefährdeten Biotoptypen. Gebüsche trockenwarmer Standorte sowie uferbegleitende Feuchtgehölze naturnaher Gewässer stehen nach § 30 BNatSchG unter Schutz. Andererseits wird der LRT 6212 durch die massive Ausbreitung der Gehölze beeinträchtigt und auch die Beschattung der Amphibientümpel durch Gebüsche wirkt sich negativ auf die Populationen von Kammmolch und Gelbbauchunke aus (s. auch Kap. 7.3).

## Gewässer

Naturnahe kleine Mittelgebirgsbäche (04.211) tragen zum Strukturreichtum eines Gebietes bei, erhöhen die Biodiversität und sind ebenfalls geschützt. V. a. durch den militärischen Übungsbetrieb sind eine größere Zahl von Tümpeln (04.440) entstanden. Diese besitzen u. a. im Zusammenhang mit den Amphibienvorkommen im Gebiet eine hohe Bedeutung.

## Grünland

Bemerkenswert sind magere und niedrigwüchsige, aber artenreiche Grünlandbestände, die auf Grund des Fehlens von *Arrhenatherion*-Kennarten nicht dem Lebensraumtyp Magere Flachland-Mähwiesen zugeordnet werden können. Nach DIERSCHKE (1997) lassen sie sich pflanzensoziologisch zu den Rotschwengel-Straußgras-Magerwiesen (*Festuca rubra*-*Agrostis tenuis*-Gesellschaft) stellen. Es handelt sich um fragmentarische *Arrhenatheretalia*-Bestände auf frischen, basenarmen Silikatböden, denen anspruchsvollere Grünlandpflanzen weitgehend fehlen. Vielmehr ist die Gesellschaft durch das Auftreten zahlreicher Magerkeitszeiger gekennzeichnet (s. a. DIERSCHKE & BRIEMLE 2002). Von diesem Biotoptyp wurde eine Belegaufnahme angefertigt und in die Datenbank eingegeben (DBF 8). Artenreiches Grünland frischer Standorte, das zur planaren bis submontanen Stufe zählt, gilt nach RIECKEN et al. (2006) als stark gefährdet.

Nicht unter den Anhang der FFH-Richtlinie fällt Grünland feuchter bis nasser Standorte (06.210). Dabei handelt es sich bei diesem Biotoptyp um einen nach § 30 BNatSchG geschützten Lebensraum, der nach BERGMEIER & NOWAK (1988) im hessischen Bergland als stark gefährdet gilt. Der Biotoptyp wurde v. a. im Nordwesten des Gebietes kartiert. Südlich des Herzberges liegen Feuchtwiesen innerhalb der Landhabitats für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). Stellenweise sind die Flächen durch eine intensive Befahrung mit Panzern geprägt, wodurch ein stark reliefiertes Gelände und verschiedene Kleinstandorte entstanden sind. Neben feuchten oder mit Wasser gefüllten Fahrspuren bestehen vegetationsarme offene Böden. Der Großteil der Flächen ist gras- und krautreich. Das optische Erscheinungsbild wird durch Horste der Flatterbinse (*Juncus effusus*) und Rasen-Schmiele (*Deschampsia cespitosa*) geprägt. Beide Arten zeigen Bodenverdichtung und werden von den Schafen gemieden. Diese vielfältigen Biotopstrukturen erhöhen die Diversität des Gebietes.

Stellenweise kommt im Kontakt zu silikatischen Pionierfluren der Biotoptyp Magerrasen saurer Standorte (06.530) vor. Die Bestände nehmen eine Zwischenstellung zwischen Halbtrocken- und Borstgrasrasen ein. Sie sind in Hessen stark gefährdet und stehen gemäß § 30 BNatSchG unter Schutz.

### **Ruderalfluren**

Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte (09.200) besitzen vielfach eine wichtige Lebensraumfunktion für verschiedene Insekten.

### **Block- und Schutthalden**

Am Herzberg kommen sehr kleinflächig beschattete Basaltblockschutthalden im Wald vor. Es handelt sich um eine wertvolle Strukturbereicherung des Gebietes, die jedoch aufgrund der Lage im Wald nicht als LRT Blockhalde (8150) kartiert wurde. Für eine Einordnung in den LRT \*9180 stimmt die Baumartenzusammensetzung nicht, die am Herzberg v. a. von der Hainbuche (*Carpinus betulus*) bestimmt wird.

## **5.2 KONTAKTBIOTOPE DES FFH-GEBIETES**

Beim FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ wurden Kontaktbiotope auf einer Gesamtlänge von rund 8,8 km kartiert. Da es nicht zielführend erscheint, sich der Vielzahl der Kontaktbiotope im Einzelnen zu widmen, erfolgt eine tabellarische Zusammenstellung.

Insgesamt ist der Einfluss der Kontaktbiotope auf das FFH-Gebiet als neutral einzuschätzen. Lediglich im Nordosten grenzen auf größerer Fläche Straßen an, die einen negativen Einfluss besitzen.

Überhaupt stellen Straßen und befestigte Wege mit rd. 3 km etwa 35 % der Länge der Kontaktbiotope. Des Weiteren grenzen mit einem beachtlichen Anteil Gehölze frischer bis feuchter Standorte (ca. 1000 m), intensiv genutztes Grünland (ca. 1.900 m) sowie Intensiväcker

(ca. 1000 m) an das Gebiet an. Diese Biootypen machen weitere rd. 44 % der kartierten Kontaktbiotope aus.

Waldbestände spielen mit etwa 900 m Länge nur eine untergeordnete Rolle bei den Kontaktbiotopen.

Unten stehende Tabelle zeigt eine Übersicht der Kontaktbiotope und ihre Längenausdehnung, mit der sie an das FFH-Gebiet angrenzen. Hierbei wird deutlich, welche Biootypen vorrangig im Kontakt mit dem Gebiet stehen und in welcher Weise diese das Gebiet beeinflussen.

**Tab. 5-2.: Übersicht Kontaktbiotope**

Code	Kontaktbiotope	Einfluss*	Länge (m)	Flächenanzahl
01.173	Bachauenwälder	0	149,7	2
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	0	534,4	8
01.220	Sonstige Nadelwälder	0	60,3	1
01.400	Schlagfluren und Vorwald	0	138,3	2
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	0	993,8	6
06.110	Grünland frischer Standorte extensiv genutzt	0	44,7	1
06.120	Grünland frischer Standorte intensiv genutzt	0	1926,6	10
06.300	Übrige Grünlandbestände	0	283,5	4
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	0	125,1	3
11.140	Intensiväcker	0	979,3	3
14.100	Siedlungsfläche	0	464,1	1
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzeln stehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	0	34,0	1
14.510	Straße	-/0	1607,5	8
14.520	Befestigter Weg	0	1426,5	1
	<b>Gesamtlänge</b>		<b>8.767,8</b>	

\* Einfluss 0 = neutral, + = positiv, - = negativ



## 6. GESAMTBEWERTUNG

### 6.1 VERGLEICH DER AKTUELLEN ERGEBNISSE MIT DEN DATEN DER GEBIETSMELDUNG

**Tab. 6-1: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Bewertung der Lebensraumtypen**

Code FFH	Lebensraum	Fläche in		Rep	rel. Gr.			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%		N	L	D		N	L	D		
3150	Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		0,01	0,003	D	-	-	-	B	-	-	-	GDE	2009
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen (Mesobromion)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		0,29	0,1	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2009
6431	Feuchte Hochstaudenfluren, planaren bis montan	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		0,02	0,007	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2009
6510	Magere Flachland-Mähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		2,40	0,8	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2009
8220	Silikاتفelsen mit Felsspaltvegetation	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		0,001	0,00	D	-	-	-	B	-	-	-	GDE	2009
8230	Silikاتفelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		0,006	0,002	D	-	-	-	B	-	-	-	GDE	2009
9130	Waldmeister-Buchenwald ( <i>Asperulo-Fagetum</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		56,3	19,4	C	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2009

Repräsentativität des Gebietes in Bezug auf das Vorkommen des LRT im Naturraum

A = hervorragend repräsentatives Gebiet, B = gut repräsentatives Gebiet, C = noch signifikantes Gebiet

Relative Größe

1 = < 2 %, 2 = 2-5 %, 3 = 6-15 %, 4 = 15-50 %, 5 = >50 %

Erhaltungszustand

A = hervorragend, B = gut, C = mittel-schlecht

Gesamtbeurteilung (Wert des Gebietes für die Erhaltung des betreffenden LRT)

A = hoch, B = mittel, C = gering

Bei der Grunddatenerfassung 2009 konnten sieben LRT festgestellt werden, die im Standarddatenbogen (SDB) von 2004 nicht aufgeführt waren. Dies sind die LRT 3150, 6212, 6431, 651, 8220, 8230 und 9130. Die LRT 3150 und 8220 wurden als nicht signifikant für das

FFH-Gebiet eingestuft. Bei allen anderen wurde im Rahmen des FFH-Gutachtens 2009 eine insgesamt neue Bewertung vorgenommen.

Nach der FFH-Richtlinie muss für jeden gefundenen Lebensraumtyp und jede FFH-Anhang II-Art eine Bewertung hinsichtlich der Teilkriterien Repräsentativität, relative Flächen- bzw. Populationsgröße, Isolationsgrad und Erhaltungszustand sowie eine Gesamtbewertung durchgeführt werden (s. BALZER et al. 2002, ELLWANGER et al. 2002). Dabei wird der Erhaltungszustand als Durchschnitt einer Einzelbewertung der Teilflächen oder -populationen gewonnen und evtl. gewichtet.

Da im SDB von 2004 keine LRT aufgeführt waren, wird nach erfolgter Grunddatenerfassung 2009 für alle nachgewiesenen, signifikanten LRT eine Gesamtbewertung vorgeschlagen.

### **Eutrophe Seen (LRT 3150)**

Der LRT wurde als nicht signifikant (Repräsentativität D) eingestuft, da die Flächengröße sehr gering ist und die floristische Ausstattung nur knapp die Zugehörigkeit zum LRT zulässt. Darüber hinaus handelt es sich um ein z. T. trocken fallendes und verlandendes Gewässer. Eine Bewertung des LRT findet daher nicht statt.

### **Submediterrane Halbtrockenrasen (LRT 6212)**

Die Repräsentativität des LRT wird mit C (noch signifikantes Gebiet) angegeben, da es sich lediglich um sehr kleine Flächen handelt und im Naturraum zahlreiche besser ausgebildete Bestände vorhanden sind.

Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Fläche des LRT im Bezugsraum. Diese ist im Naturraum landes- und bundesweit bei 1 (C).

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie der Beeinträchtigungen ergab für den LRT knapp die Wertstufe B, da diese Wertstufe einen etwas größeren Anteil an der Gesamtfläche des LRT besitzt

Der Gesamtwert des Gebietes für die Erhaltung des LRT liegt im Naturraum, hessen- und deutschlandweit bei C (gering), da bereits der Naturraum über eine hohe Zahl größerer und wertvollerer Bestände verfügt.

### **Feuchte Hochstaudenfluren planar bis montan (LRT 6431)**

Die Repräsentativität des LRT wird mit C (noch signifikantes Gebiet) angegeben, da es sich lediglich um eine sehr kleine Fläche handelt und im Naturraum zahlreiche besser ausgebildete Bestände vorhanden sind.

Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Fläche des LRT im Bezugsraum. Diese ist im Naturraum, landes- und bundesweit bei 1 (C).

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie der Beeinträchtigungen ergab für den LRT die Wertstufe B (s. Kap. 3.3.6).

Der Gesamtwert des Gebietes für die Erhaltung des LRT liegt im Naturraum, hessen- und deutschlandweit bei C (gering), da bereits der Naturraum über eine hohe Zahl größerer und wertvollerer Bestände verfügt.

### **Magere Flachland-Mähwiesen (LRT 6510)**

Die Repräsentativität des LRT wird mit C (noch signifikantes Gebiet) angegeben, da es sich um kleine Flächen handelt und in dem großen Naturraum zahlreiche besser ausgebildete Bestände vorhanden sind.

Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Fläche des LRT im Bezugsraum. Diese ist im Naturraum, landes- und bundesweit bei 1 (C).

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes hinsichtlich Arteninventar, wertbestimmender Habitate und Strukturen sowie der Beeinträchtigungen ergab für den LRT die Wertstufe B (s. Kap.3.4.6).

Der Gesamtwert des Gebietes für die Erhaltung des LRT liegt im Naturraum, hessen- und deutschlandweit bei C (gering), da bereits der Naturraum über eine hohe Zahl größerer und wertvollerer Bestände verfügt.

### **Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (LRT 8220)**

Der LRT wurde als nicht signifikant (Repräsentativität D) eingestuft, da es sich um eine sehr kleine Fläche mit geringer floristischer Ausstattung handelt. Eine Bewertung des LRT findet daher nicht statt.

### **Silikatfelsen mit Pioniervegetation (LRT 8230)**

Der LRT wurde als nicht signifikant (Repräsentativität D) eingestuft, da es sich um eine sehr kleine Fläche handelt. Eine Bewertung des LRT findet daher nicht statt.

### **Waldmeister-Buchenwald (LRT 9130)**

Die Repräsentativität des LRT wird mit C (noch signifikantes Gebiet) angegeben, da in dem großen Naturraum viele deutlich größere Bestände vorhanden sind.

Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Fläche des LRT im Bezugsraum. Diese ist im Naturraum, landes- und bundesweit bei 1 (C).

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes ergab für den LRT die Wertstufe B (s. Kap. 3.7.6).

Der Gesamtwert des Gebietes für die Erhaltung des LRT liegt im Naturraum, hessen- und deutschlandweit bei C (gering), da bereits der Naturraum über eine hohe Zahl größerer und wertvollerer Bestände verfügt.

**Tab. 6-2: Vergleich Aussagen Standarddatenbogen und Ergebnisse aktueller Grunddatenerfassung: Bewertung der FFH-Anhang-II-Arten**

Tax.	Code	Name	Pop.-gr.	Rel. Gr.			Bio-geo. Bed.	Erh.-Zust.	Ges. Wert			Sta-tus/Gr.	Jahr
				N	L	D			N	L	D		
AM P	BOM BVA RI	<i>Bombina variegata</i> (Gelbbauchunke)	c	1	1	1	h	C	C	C	C	r/g	2004
			5	2	2	1	n	A	A	B	C	r/g	2009
AM P	TRIT- CRIS	<i>Triturus cristatus</i> (Kammolch)	c	2	1	1	h	C	B	C	C	r/g	2004
			6	2	2	1	h	A	B	C	C	r/g	2009

Populationsgröße

c = häufig, große Population (common), 5 = 101-250, 6 = 251 – 500

Biogeogr.-Bed.

h = im Hauptverbreitungsgebiet, n = nördliche Arealgrenze

Relative Größe

1 = < 2 %, 2 = 2-5 %, 3 = 6-15 %, 4 = 15-50 %, 5 = >50 %

Erhaltungszustand

A = hervorragend, B = gut, C = mittel-schlecht

Gesamtbewertung (Wert des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art)

A = hoch, B = mittel, C = gering

Status/Grund

r = resident, Population ganzjährig vorhanden, g = gefährdet (nach nationalen Roten Listen)

Im Folgenden werden die Änderungen in der Bewertung der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie nach erfolgter Grunddatenerfassung gegenüber den Angaben im Standarddatenbogen kurz erläutert.

### Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Die Populationsgröße liegt bei etwa 150 Tieren. Damit wird die Angabe der Populationsgröße der Art auf eine geschätzte Größenklasse von 5 (101 – 250 Tiere) spezifiziert.

Aktuelle Zahlen liegen für den Naturraum nicht vor. Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Populationsgröße der Art im Bezugsraum. Diese wird für den Naturraum auf 2 (2 – 5 %), landes- und bundesweit auf 1 (<2 %) geschätzt.

Die Ermittlung des Erhaltungszustandes hinsichtlich Populationsgröße, wertbestimmender Habitats und Strukturen sowie der Beeinträchtigungen ergab für die Art die Wertstufe A. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich die Bewertung der Habitatstrukturen und Beein-

trüchtigungen auf einen Zustand nach erfolgten Maßnahmen bezieht, die Populationsgröße aber auf den Zustand vor der Habitataufwertung (s. Kap. 4.1.2.5).

Der Gesamtwert des Gebietes für die Erhaltung der Art im Naturraum ist hoch, hessenweit mittel und deutschlandweit gering.

Die Art erreicht in Hessen den nördlichen bzw. nordöstlichen Rand ihrer Verbreitung (s. TWELBECK 2006), sie ist ganzjährig vorhanden und gefährdet nach Roten Listen.

### **Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Die Populationsgröße liegt bei etwa 440 Tieren. Damit wird die Angabe der Populationsgröße der Art auf eine geschätzte Größenklasse von 6 (251 – 500 Tiere) spezifiziert.

Die relative Größe zeigt den prozentualen Anteil der Art im Bezugsraum. Für den Naturraum existieren keine Daten. Hier wird das Vorkommen im FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ auf 2 - 5 % der vorkommenden Tiere im Naturraum geschätzt. Dies entspricht der Größenklasse 2 (Wertstufe B). Landesweit wird derzeit von einem Bestand von 22.000 Tieren ausgegangen (s. CLOOS 2006). Demnach liegt die relative Größe hier bei 2 (2 – 5 %, Wertstufe B). Bundesweit liegt sie bei (C).

Der Erhaltungszustand der Population wurde aufgrund der Populationsgröße, der derzeit guten bis sehr guten Qualität der Laichgewässer und des Landlebensraumes sowie der geringen Beeinträchtigungen mit hervorragend (A) bewertet. Hierbei ist zu berücksichtigen, dass sich die Bewertung der Habitatstrukturen und Beeinträchtigungen auf einen Zustand nach erfolgten Maßnahmen bezieht, die Populationsgröße aber auf den Zustand vor der Habitataufwertung. (s. Kap. 4.1.1.5).

Die Gesamtbeurteilung, die den Wert des Gebietes für die Erhaltung der Art wiedergibt, wurde für den Naturraum als B (mittel), das Land Hessen und bundesweit als C (gering) eingestuft.

Die Art befindet sich im FFH-Gebiet in ihrem Hauptverbreitungsgebiet, sie ist ganzjährig vorhanden und gefährdet nach Roten Listen.

## **6.2 VORSCHLÄGE ZUR GEBIETSABGRENZUNG**

Im Folgenden werden Flächen genannt, bei denen unmittelbar angrenzend Lebensraumtypen oder Anhangsarten gefunden wurden, deren Vorkommen in das FFH-Gebiet mit einbezogen werden sollten. Sie sind in der Maßnahmenkarte dargestellt.

Hinsichtlich vorkommender Lebensraumtypen ist eine Änderung der Gebietsgrenze nicht notwendig. Anders verhält es sich bei den FFH-Anhang II-Arten. Eine größere Pfütze, die ein wichtiges Reproduktionsgewässer für die Gelbbauchunke darstellt, befindet sich auf dem Weg westlich des Frauenkopfes und liegt damit knapp außerhalb des FFH-Gebietes. Ähnlich verhält es sich mit der Panzerwaschanlage im Nordosten, bei der es sich derzeit um das

beste Reproduktionsgewässer des Kammmolches handelt. Weiterhin sinnvoll erscheint die Erweiterung des FFH-Gebietes um den westlich verlaufenden Bahndamm, der nachgewiesenermaßen eine Bedeutung als Überwinterungshabitat für den Kammmolch (*Triturus cristatus*) und vermutlich auch für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) besitzt (s. Kap. 4.1.1.7).

Der Kammmolch besiedelt auch das angrenzende Gewerbegebiet. Das Vorkommen in dem Gewässer an der Kompostanlage wurde 2009 bestätigt. Eine Erweiterung des Gebietes in diesem Bereich erscheint jedoch nicht sinnvoll.

## 7. LEITBILDER, ERHALTUNGSZIELE

### 7.1 LEITBILDER

Leitbild für das gesamte FFH-Gebiet ist der Erhalt der vielfältig strukturierten Kulturlandschaft (Wiesen, Magerrasen, und Feuchtbiotope, wie Tümpel und Hochstaudenfluren) mit ihren seltenen Tier- und Pflanzenarten sowie der extensiven und den verschiedenen Standorten angepassten Nutzung. Seltene Biotope auf Sonderstandorten, wie die Pionierrasen, können sich ungestört entwickeln und bereichern die Vielfalt an Lebensräumen des gesamten FFH-Gebietes. Die großflächigen naturnahen, totholz- und strukturreichen Waldstandorte werden erhalten und gemäß einer naturnahen Waldwirtschaft genutzt (einzelstammweise oder femelartige Nutzung) oder dem Prozessschutz unterstellt. Sie weisen die natürlicherweise vorkommenden Entwicklungsphasen eines Waldes, also auch die Alterungs- und Zerfallsphase, auf.

Für die einzelnen Lebensraumtypen und Anhang II-Arten bedeutet dies:

#### **Submediterrane Halbtrockenrasen**

Die beweideten und mehrheitlich kurzrasigen Bestände ohne nennenswerte Streuakkumulation dienen kleinwüchsigen und konkurrenzschwachen Arten als Lebensraum. Gebüsche beschränken sich auf kleine Gruppen, die höchstens 10 % der Flächen bedecken. Die arten- und strukturreichen Bestände sind das ganze Jahr hindurch blütenreich und bieten so zahlreichen Insekten ein vielfältiges Nahrungsangebot. Es handelt sich um möglichst große zusammenhängende Flächen, die dennoch über viele Randstrukturen verfügen. Eine Überführung in magere Flachland-Mähwiesen durch Nährstoffeintrag wird vermieden.

#### **Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen Stufe**

Die feuchte Hochstaudenflur ist artenreich und geprägt von lebensraumtypischen Arten. Der Standort ist durch frische bis feuchte Böden charakterisiert. Die Böden sind meist nährstoffreich, jedoch treten trotz eutropher Bedingungen Nitrophyten wie z. B. Große Brennnessel (*Urtica dioica*) oder Giersch (*Aegopodium podagraria*), nicht dominant oder bestandsprägend auf. Die arten- und strukturreichen Bestände sind das ganze Jahr hindurch blütenreich und bieten so zahlreichen Insekten ein vielfältiges Nahrungsangebot.

#### **Magere Flachland-Mähwiesen**

Die extensiv durch Mahd bewirtschafteten und ungedüngten Grünländer sind artenreiche, mit Magerkeitszeigern ausgestattete Bestände. Sie besitzen einen stockwerkartigen Aufbau und sind kraut-, untergras- und moosreich. Weiterhin sind sie reich an Blüten, Samen und Früchten und bilden im Komplex mit Magerrasen und anderen extensiv genutzten Grünländern, Feldgehölzen und Gebüschen eine kleinräumig strukturierte Kulturlandschaft.

## **Waldmeister- Buchenwälder**

Die Bestände der Waldgesellschaft besitzen unterschiedliche Altersstrukturen. Dabei sind zahlreiche Altbäume (> 120 Jahre alt) vorhanden. Das Vorkommen von stehendem und liegendem Totholz mit Durchmesser größer 40 cm liegt bei mehr als 15 Fm/ha. Eine natürliche Verjüngung aus Buche und Edellaubholz ist vorhanden.

## **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Die Laichgewässer sowie die Sommer- und Winterquartiere der Gelbbauchunke befinden sich in einem Zustand, der eine überlebensfähige Gelbbauchunkenpopulation gewährleistet. Als wesentliche Elemente sind Rohbodenstandorte mit temporär und dauerhaft wasserführenden, vegetationsfreien Gewässern bis 40 cm Tiefe mit angrenzenden naturnahen Gehölz- und Offenlandbereichen mit Totholz- und Lesesteinhaufen vorhanden. Einige Aufenthaltsgewässer sind teilbeschattet, einige sonnenexponiert, die Mehrzahl der Laichgewässer ist besonnt. Damit wird eine stabile Population mit regelmäßigen Reproduktionserfolgen gewährleistet.

## **Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Die Kammolchpopulation verfügt über mehrere Laichgewässer. Die Laichgewässer sowie die Sommer- und Winterquartiere des Kammolches befinden sich in einem Optimalzustand, was zu einer stabilen Population mit guten Reproduktionserfolgen führt. Dies bedeutet strukturreiche Landlebensräume mit naturnahen Wald- und Offenlandbereichen sowie voll besonnte, fischfreie Laichgewässer mit submerser Vegetation und offener Wasserfläche. Im Gewässernahbereich befinden sich genügend Strukturen, die als Tagesverstecke dienen können. Ferner fehlen Straßen im Umfeld der Reproduktionsgewässer.

## **7.2 ERHALTUNGSZIELE**

### **7.2.1 Güte und Bedeutung des Gebietes**

Das Gebiet besitzt eine hohe Bedeutung aufgrund des Vorkommens von zwei Anhang II-Arten. Hinzu kommen vier signifikanten Lebensraumtypen, die insgesamt 20 % der Gebietsfläche einnehmen. Ausschlaggebend für die Gebietsmeldung sind v. a. die reich strukturierten Offenlandbereiche mit ihrem Mosaik aus Flachland-Mähwiesen, silikatischen Pionierrasen, Submediterranen Halbtrockenrasen und ferner in den feuchten Bereichen der Hochstaudenflur.

Faunistisch sind die Arten des Anhangs II, Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Kammolch (*Triturus cristatus*) sowie die FFH-Anhang IV-Art Zauneidechse (*Lacerta agilis*) von Bedeutung.



### 7.2.2 Schutzgegenstand

- 6212 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)
- 6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)
- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)
- Kammmolch (*Triturus cristatus*)

### 7.2.3 Schutzziele/Maßnahmen (Erhaltungsziele)

Im Folgenden werden die abgestimmten Erhaltungsziele des Landes Hessen (NATURA 2000-VO Januar 2008) für die FFH-LRT und Anhang II-Arten aufgeführt.

#### Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

- Erhaltung von Brachen oder von Flächen im Umfeld der Gewässerhabitats, deren Bewirtschaftung artverträglich ist
- Erhaltung von Lebensraumkomplexen mit besonnten, flachen, möglichst fischfreien Kleingewässern

#### Kammmolch (*Triturus cristatus*)

- Erhaltung von zentralen Lebensraumkomplexen mit besonnten, zumindest teilweise dauerhaft wasserführenden, krautreichen Stillgewässern
- Erhaltung der Hauptwanderkorridore
- Erhaltung fischfreier oder fischarmer Laichgewässer
- Erhaltung strukturreicher Laub- und Laubmischwaldgebiete und/oder strukturreiche Offenlandbereiche in den zentralen Lebensraumkomplexen

Für die folgenden neu aufgetretenen Schutzgüter wurden keine Erhaltungsziele in der Verordnung festgelegt. Die hier angegebenen Erhaltungsziele entsprechen jedoch den abgestimmten des Landes Hessen.

**6210 Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)**

- Erhaltung des Offenlandcharakters der Standorte
- Erhaltung einer bestandserhaltenden, die Nährstoffarmut begünstigenden Bewirtschaftung

**6431 Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan**

- Erhaltung des biotopprägenden gebietstypischen Wasserhaushalts

**6510 Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)**

- Erhaltung eines für den LRT günstigen Nährstoffhaushalts
- Erhaltung einer bestandsprägenden Bewirtschaftung

**9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)**

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten in ihren verschiedenen Entwicklungsstufen und Altersphasen

**7.3 ZIELKONFLIKTE (FFH/VS) UND LÖSUNGSVORSCHLÄGE**

Das FFH-Gebiet „Standortübungsplatz Homberg/Efze“ ist zusätzlich auch als Teil des Vogelschutzgebietes „Knüll (Gebiets-Nr. 5022-401)“ für Brutvogelarten des Anhanges I und Zugvögel nach Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie der EU gemeldet.

Für das Vogelschutzgebiet "Knüll" ist im Gebietsstammblatt (TAMM et al. 2004) folgendes angegeben:

Bei dem gemeldeten Vogelschutzgebiet handelt es sich um eine kuppige Mittelgebirgslandschaft mit breiten Tälern auf Buntsandstein. Die Hochlagen werden überwiegend von geschlossenen Wäldern bedeckt, großenteils von bodensauren Buchenwäldern, teils von Fichtenwald. Eingestreut liegen heckenreiche Bergwiesen und -weiden, Quellfluren und Bäche sowie ein Truppenübungsplatz mit sumpfigen Stellen. Die tieferen Lagen werden von kleineren Waldstücken, Acker- und Wiesenlandschaften und Bachläufen geprägt.

Es ist ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten der Mittelgebirge (Laubwald, Wald-Bergwiesenkomplexe), wie Rotmilan (TOP 5), Schwarzstorch (TOP 5), Wespenbussard (TOP 5), Uhu (TOP 5) Schwarz- (TOP 5) und Grauspecht (TOP 5) sowie Eisvogel. Beim Rotmilan besitzt Deutschland eine europäische Verantwortung.

Ferner ist es ein bedeutendes Brutgebiet für Vogelarten des montanen Offenlandes und hierbei v. a. TOP 5 für Wiesenpieper und Neuntöter sowie weiterhin für Raubwürger, Braunkehlchen, Heidelerche, Tüpfelsumpfhuhn und Wanderfalke.

Ziel ist die Erhaltung und Förderung der Lebensbedingungen für die überregional bedeutenden Brutpopulationen von relevanten Vogelarten der Laubwälder, des extensiv genutzten Grünlandes und der Fließgewässer.

Rotmilan, Wiesenpieper, Braunkehlchen, Raubwürger und Neuntöter profitieren von Maßnahmen, die zu einer reich strukturierten und/oder extensiv genutzten Offenlandschaft beitragen, wie sie auch für die Offenlandbereiche im FFH-Gebiet propagiert werden.

Zielkonflikte mit Entbuschungsmaßnahmen oder Maßnahmen zur Verbesserung der Besonnung von Kammmolch- oder Gelbbauchungengewässern können dadurch vermieden werden, dass entsprechende Maßnahmenplanungen im Vorfeld mit den bekannten Vorkommen des Neuntöters abgeglichen werden. Bei einem konkreten Zielkonflikt müssen zunächst Alternativen (Entbuschungen anderer Flächen, Neuanlage von Amphibiengewässern an anderer Stelle) geprüft werden. Ist dies nicht möglich, haben die Zielarten des FFH-Gebietes (Kammmolch, Gelbbauchunke) Vorrang.

Die Spechte benötigen v. a. reich strukturierte alte Laubwaldbestände. Auch dies entspricht den Zielen der FFH-GDE. Großräumige und ruhige Laubwälder werden weiterhin von Schwarzstorch und Wespenbussard als Bruthabitat genutzt. Die Jagdgebiete dieser Arten liegen v. a. im Offenland. Auch hinsichtlich des Schutzes der Brutfelsen für Uhu und Wanderfalke und der naturnahen, störungsarmen Fließgewässer für den Eisvogel existieren keine Zielkonflikte, da sich solche Strukturen nicht innerhalb des FFH-Gebietes befinden. Heidelerche und Tüpfelsumpfhuhn kommen auf dem Standortübungsplatz nicht vor.

## **8. ERHALTUNGSPFLEGE, NUTZUNG UND BEWIRTSCHAFTUNG ZUR SICHERUNG UND ENTWICKLUNG VON FFH-LEBENSRAUMTYPEN UND ARTEN**

Alle durch ursprüngliche Nutzungsweisen entstandenen Offenland-Lebensraumtypen des gemeldeten FFH-Gebietes (Flachland-Mähwiesen, submediterrane Halbtrockenrasen) sind nur über eine Aufrechterhaltung der landwirtschaftlichen Nutzung langfristig zu erhalten. Dies muss als prioritäre Anforderung zur Sicherung der Lebensraumtypen gelten.

Für die eher naturnahen LRT, wie Pionierrasen sowie die Wälder, wäre ein Nutzungsverzicht in der Regel die optimale „Pflege“, bei den Offenland-LRT ggf. ergänzt um gelegentliche Gehölzentnahmen im Randbereich.

Die Laichhabitats für Kammmolch und Gelbbauchunke sind langfristig nicht ausreichend bzw. der Zustand wird sich ohne in regelmäßigen Zeiträumen stattfindende Pflegemaßnahmen wieder verschlechtern.

Im Folgenden werden die notwendigen Erhaltungs-, Nutzungs-/Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen nach den Lebensraumtypen und den FFH-Anhang II-Arten getrennt aufgeführt. Die Maßnahmen wurden in den Unterpunkten weitgehend nach ihrer Wichtigkeit geordnet.

### **8.1 NUTZUNGEN UND BEWIRTSCHAFTUNG, VORSCHLÄGE ZUR ERHALTUNGSPFLEGE**

#### **Submediterrane Halbtrockenrasen**

- Jährliche Schafbeweidung der Flächen. Eine Beweidung mit Ziegen ist ebenfalls möglich.
- Manuelle Entfernung von Gebüsch mit Abtransport (alternativ kann der Strauchschnitt zusammengetragen und punktuell auf oder am Rand der Fläche verbrannt werden).

#### **Feuchte Hochstaudenflur**

- Für den Erhalt des Lebensraumtyps sind keine akuten Maßnahmen erforderlich. Langfristig unterliegen die Hochstaudenfluren jedoch einer Sukzession über Feuchtgebüsch hin zu Erlenwald, so dass die Bestände im Abstand von 3 bis 7 Jahren mit in die Mahd- oder Weidenutzung einbezogen werden sollten.

#### **Magere Flachland-Mähwiesen**

- Fortführung bzw. Einführung der ein- bis zweischürigen Mahd auf den LRT-Flächen unter weitgehendem Verzicht einer Düngung. Eine Düngung alle fünf

Jahre mit Stallmist ist möglich, Gülledüngung ist untersagt. Eine extensive Beweidung ist bei einschüriger Mahd prinzipiell möglich. Dies betrifft v. a. die Flächen auf dem StoÜbPI, die auch derzeit mit Schafen beweidet werden.

### **Silikatische Pionierrasen**

- Die sehr naturnahe Vegetation dieses LRT ist von einer Nutzung unabhängig. Flächen, die derzeit innerhalb der Beweidungszone liegen, sollten auch weiterhin mitbeweidet werden.

### **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

Nachhaltige Fördervorschläge für die Gelbbauchunke wurden in einem Artenhilfskonzept (MALTEN & STEINER 2009) erarbeitet und in der Zeit vom 26.10. bis 30.10.2009 weitgehend, um Maßnahmen zugunsten des Kammmolches erweitert, umgesetzt.

Die Planung, Organisation und ökologische Baubegleitung lag bei der Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e.V.. Die Finanzierung lag beim Regierungspräsidium Kassel und die praktische Umsetzung erfolgte in Zusammenarbeit mit der Bundesforstverwaltung. Zum Einsatz kam ein 21 to. Kettenbagger (5 Werkzeuge) und ein Forstschlepper mit Seilwinde inkl. 3 Facharbeiter für 2 Werkzeuge.

Der Schwerpunkt dieser landschaftsgestalterischen Maßnahmen mit Artenschutz hintergrund lag auf folgenden Arbeiten:

- Pflege von Stillgewässern
- Gehölzentfernung am Gewässerrand
- Anlage von Gewässern/Kleingewässern/Flachwasserzonen
- Anlage von temporären Gewässern
- Anlage von Haufen aus Tot- und Wurzelholz
- Schließung/Entfernung von Drainagen
- Vollständige Beseitigung von Gehölzen/Rodung in ausgewählten Bereichen
- „Auf den Stock setzen“ bestimmter Arten
- Abschieben von Oberboden

Insgesamt wurden ca. 50 Gewässer neu angelegt oder grundgepflegt. Einige Vertiefungen wurden ohne Zielsetzung von Wasserführung geschaffen, diese dienen der Erweiterung von potenziellen Winterquartieren beider Zielarten.

Die Maßnahmen konzentrierten sich auf die Gewässerflächen 2, 3 und 4 der Gelbbauchunke sowie 1, 2 und 3 beim Kammmolch. Kammmolchgewässer 4 und 5 blieben als „Spenderpotenzial“ maßnahmenfrei. Die Gelbbauchunkenfläche 1 wurde ebenfalls nicht berücksichtigt, da die Bundesforstverwaltung hier eine eigene Planung vorlegen möchte.

Somit verbleiben als weiterführende Maßnahmen für die Gelbbauchunke lediglich geringfügige Entwicklungsmaßnahmen (s. Kap. 8.2).

### **Kammolch (*Triturus cristatus*)**

Die oben angegebenen durchgeführten Maßnahmen dienen gleichzeitig auch dem Kammolch. Damit sind auch hier nur noch in geringem Umfang Entwicklungsmaßnahmen durchzuführen (s. Kap. 8.2).

## **8.2 VORSCHLÄGE ZU ENTWICKLUNGSMÄßNAHMEN**

### **Submediterrane Halbtrockenrasen**

- Entwicklung von LRT-Flächen aus verbuschten Bereichen und extensiven Grünländern durch Schafbeweidung und Entbuschung
- Als Vernetzungselemente für Insekten sollten magere Wege- und Wiesensäume entwickelt werden.

### **Feuchte Hochstaudenflur**

Für diesen Lebensraumtyp sind keine Entwicklungsmaßnahmen nötig.

### **Magere Flachland-Mähwiesen**

Für diesen Lebensraumtyp sind keine Entwicklungsmaßnahmen nötig.

### **Silikatische Pionierrasen**

Für diesen relativ naturnahen Lebensraumtyp sind keine Entwicklungsmaßnahmen nötig.

### **Waldmeister- Buchenwald**

Für diesen Lebensraumtyp sind keine Entwicklungsmaßnahmen nötig. Eine Anreicherung von Alt- und Totholz wirkt sich jedoch immer positiv auf die Waldstruktur und damit auf die Artenzusammensetzung aus.

### **Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)**

- Beseitigung der Fichtenschonung und Schaffung von mindestens 1000 m<sup>2</sup> Rohboden an dieser Stelle bei Gewässerkomplex 3

- Freistellung und Neugestaltung des Grabens, Anlage von Grabentaschen und Flachwasserteichen inkl. Anlage von Totholzhaufen im Nahbereich

### **Kammolch (*Triturus cristatus*)**

- Beseitigung der Fichtenschonung und Schaffung von mindestens 1000 m<sup>2</sup> Rohboden an dieser Stelle bei Gewässerkomplex 3
- Anlage von Totholz- und Steinhaufen im Nahbereich von Gewässer 4
- Zusatzmaßnahme für die außerhalb des FFH-Gebietes gelegenen Panzerwaschanlage (Darstellung in der Maßnahmenkarte, kein Inhalt des Maßnahmen-shapes): Erhalt des Wasserstandes an der Panzerwaschanlage und Rückbau naturferner Flächennutzungstypen an diesem Gewässer unter Schonung der Amphibienbestände. Dies könnte durch einen Rückbau der oberirdischen Bauwerke unter Belassung der Betonwanne geschehen, da es fraglich ist, ob bei einem vollständigen Rückbau der an Basaltschotter reiche Boden das Wasser halten kann.

### **Sonstiges**

- Weiterführung der derzeitigen Schafbeweidung der zum großen Teil mageren und/oder feuchten Grünländer ohne LRT-Status auf dem Standortübungsplatz. Alternativ können mähbare Bestände ein- bis zweischürig gemäht werden. Eine Düngung sollte weitgehend unterbleiben. Jedoch sollte bei der Nutzung (Beweidung oder Mahd) darauf geachtet werden, dass im Jahresverlauf wechselnd kleinere Teilbereiche ausgespart werden, um den Anteil an Nektarpflanzen (u. a. für Schmetterlinge) in den Hauptnutzungszeiten zu erhöhen.
- Bekämpfung der Herkulesstaude innerhalb einer Grünlandfläche durch Abstechen mit Spaten im Frühjahr ca. 5 cm unter Geländeoberkante.
- Bekämpfung der Lupine in einem mageren Grünlandbestand.

**Zusammenfassend bedeutet dies:****Tab. 8-1: Tabellarische Darstellung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen**

Code FFH	Lebensraum- typ/Art	Maßnahmen zur Erhal- tung des LRT/Art	Maßnahmen zur Ent- wicklung des LRT/Art	Priorität der Maß- nahme
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	Jährliche Schafbewei- dung mit flächenhaft al- ternierendem Beginn		hoch
		Entbuschung		hoch
			Entwicklung von LRT- Flächen durch Schafbe- weidung und Entbu- schung	hoch
			Schaffen von Vernet- zungselementen für In- sekten	hoch
6431	Feuchte Hoch- staudenfluren, pla- nar bis montan	Keine akuten Erhal- tungsmaßnahmen not- wendig, langfristig alle paar Jahre Mahd oder Beweidung	Keine Entwicklungsmaß- nahmen notwendig	mittel
6510	Magere Flach- landmähwiesen ( <i>Alopecurus pra- tensis</i> , <i>Sanguisor- ba officinalis</i> )	Fortführung bzw. Einfüh- rung der Mahd unter weitgehendem Verzicht einer Düngung. Nach- beweidung bei einschü- riger Mahd möglich		hoch
			Keine Entwicklungsmaß- nahmen notwendig	
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo- Scleranthion oder des Sedo albi- Veronicion dillenii	Keine Erhaltungsmaß- nahmen notwendig, der- zeit beweidete Flächen können auch weiterhin beweidet werden.	Keine Entwicklungsmaß- nahmen notwendig	
9130	Waldmeister- Buchenwald ( <i>Asperulo- Fagetum</i> )	Keine Erhaltungsmaß- nahmen notwendig	Keine Entwicklungsmaß- nahmen notwendig	
	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variega- ta</i> )		Entfernen der Fichten- schonung mit Schaffung von Rohboden	Sehr hoch
			Freistellung und Neu- gestaltung des Grabens mit Anlage von Graben- taschen, Flachwassertei- chen und Totholzhaufen im Nahbereich	Mittel bis hoch
	Kammolch ( <i>Tritu- rus cristatus</i> )		Entfernen der Fichten- schonung mit Schaffung von Rohboden	Sehr hoch
			Anlage von Totholz- und Steinhaufen bei Gewäs- ser 4	hoch



<b>Code FFH</b>	<b>Lebensraum- typ/Art</b>	<b>Maßnahmen zur Erhal- tung des LRT/Art</b>	<b>Maßnahmen zur Ent- wicklung des LRT/Art</b>	<b>Priorität der Maß- nahme</b>
	Sonstiges		Weiterführung der Schaf- beweidung auf Nicht- LRT-Flächen	hoch
			Bekämpfung der Herku- lesstaude	hoch
				Bekämpfung der Lupine

## 9. PROGNOSE ZUR GEBIETSENTWICKLUNG

Während sich der Wald-Lebensraumtyp sowie der naturnahe LRT Pionierasen ohne große Maßnahmen erhalten lassen, ist ein Fortbestehen der meisten Vegetationstypen der Offenlandbereiche, wie Kalkmagerrasen und Flachland-Mähwiesen, nur durch geeignete Nutzungen bzw. Pflegemaßnahmen zu gewährleisten. Ohne diese beginnen natürliche Sukzessionsprozesse auf den LRT-Flächen. Sie verbrachen bzw. verbuschen, was zu einem Lebensraumverlust und damit zu sinkenden Beständen bzw. zum Erlöschen von Lebensraumtypen führt. Ähnliches geschieht mit den Habitaten von Gelbbauchunke und Kammmolch. Ohne Maßnahmen gehen die Bestände in 10 bis 15 Jahren auf den Stand einer extrem kleinen Reliktpopulation mit hohem Aussterberisiko zurück.

Anders gestaltet sich die Situation bei einem Ergreifen der in Kap. 8 dargestellten Schutzmaßnahmen. In einem solchen Fall würden die Bestände der LRT und der Anhang II-Arten stabil bleiben und sich ggf. sogar vergrößern oder in ihrem Erhaltungszustand verbessert werden.

Bei der momentanen Pflegesituation wird der Zustand der meisten Offenland-LRT voraussichtlich stabil bleiben und dürfte bis zum nächsten Berichtsintervall in sechs Jahren ohne negative Beeinträchtigung keinen gravierenden Rückgang erfahren.

Der Kammmolch besitzt aktuell eine mittelgroße aber stark rückläufige Population im FFH-Gebiet. Durch das Ergreifen von Maßnahmen im Oktober 2009 wurde dieser negative Trend hoffentlich gestoppt. Die Landhabitate befinden sich mehrheitlich in einem sehr guten Zustand, bedürfen zurzeit kaum einer gerichteten Pflege und erfüllen ihre Lebensraumfunktion auch künftig.

Die Gelbbauchunkenbestände bedürfen ebenfalls einer regelmäßigen Pflege. Wird diese, wie bisher geschehen, auch weiterhin durchgeführt, ist langfristig mit einer stabilen Population im FFH-Gebiet zu rechnen.

Für die Wälder ist bis zum nächsten Berichtszeitpunkt bei ordnungsgemäßer Forstwirtschaft nicht mit spürbaren Veränderungen zu rechnen.

**Zusammenfassend bedeutet dies:**

**Tab. 9-1: Prognose zur Gebietsentwicklung**

Code FFH	Lebensraumtyp/Art	Prognostizierter Zustand ohne Maßnahmen	Prognostizierter Zustand bei Umsetzung der Maßnahmen
6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	Bracheentwicklung und Verbuschung durch Sukzessionsprozesse, Flächenverlust	Verbesserung des Erhaltungszustandes und Entwicklung weiterer Flächen
6431	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe	Mittelfristig gleich bleibend, keine gravierenden Änderungen zu erwarten	Gleich bleibend, keine regelmäßigen Maßnahmen erforderlich
6510	Magere Flachlandmähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	Vermutlich Brachfallen oder Intensivierung je nach Lage und Beschaffenheit der Flächen	Erhalt der bisherigen Bestände sowie eine Verbesserung des Erhaltungszustandes
8230	Silikatfelsen mit Pionervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii	Gleich bleibend, keine gravierenden Änderungen zu erwarten	Gleich bleibend, keine Maßnahmen erforderlich
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	Gleich bleibend, keine gravierenden Änderungen zu erwarten	Gleich bleibend, keine Maßnahmen erforderlich
	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	Bestand geht langsam auf den Stand einer extrem kleinen Reliktpopulation mit hohem Aussterberisiko zurück	Bestandszahlen stabilisieren und erhöhen sich. Ein ausreichender Reproduktionserfolg verbessert die Populationsstruktur.
	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	Bestand geht langsam auf den Stand einer extrem kleinen Reliktpopulation mit hohem Aussterberisiko zurück	Bestandszahlen stabilisieren und erhöhen sich. Ein ausreichender Reproduktionserfolg verbessert die Populationsstruktur.

### Vorschlag zum Überprüfungsrythmus der Lebensraumtypen, Anhangs- und bemerkenswerter Arten

#### Feuchte Hochstaudenflur, Silikatische Pionierrasen

Bei diesen recht naturnahen LRT reicht ein sechsjähriger Kontrollrhythmus aus, da die Sukzession oder Veränderungen hier nur sehr langsam voranschreiten.

#### Flachland-Mähwiesen, Kalkmagerrasen

Bei einer regelmäßigen und angepassten Nutzung der Bestände ist ein sechsjähriger Kontrollrhythmus ausreichend.

### Waldmeister-Buchenwald

Bei dem Wald-Lebensraumtyp reicht ein zwölfjähriger Kontrollrhythmus aus, da kurzfristige, gravierende Änderungen hier aktuell nicht zu erwarten sind.

### Kammolch (*Triturus cristatus*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*)

Aufgrund der im Oktober 2009 durchgeführten Maßnahmen sollte zur Beurteilung der Effizienz derselben das Monitoring auf einen dreijährigen Abstand verkürzt werden. Nach Einsetzen von positiven Bestandsentwicklungen ist ein sechsjähriger Kontrollrhythmus ausreichend.

**Zusammenfassend bedeutet dies:**

**Tab. 9-2: Vorschlag zum Überprüfungsrhythmus der Lebensraumtypen und Arten**

6212	Submediterrane Halbtrockenrasen	6-jährig bei angepasster Nutzung	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsflächen, Bewertung der LRT-Flächen, Kontrolle der Entwicklungsflächen
6431	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren Stufe	6-jährig	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsfläche, Bewertung der LRT-Fläche
6510	Magere Flachlandmähwiesen ( <i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i> )	6-jährig bei angepasster Nutzung	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsflächen, Bewertung der LRT-Flächen
8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation des Sedo-Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dilenii	6-jährig	Wiederaufnahme der Dauerbeobachtungsflächen, Bewertung der LRT-Flächen
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	12-jährig	Begehung und Bewertung der LRT-Flächen Kontrolle der Entwicklungsflächen.
	Kammolch ( <i>Triturus cristatus</i> )	Zur Effizienzkontrolle der Maßnahmen vorerst alle 3 Jahre, nach Einsetzen von positiven Bestandsentwicklungen alle 6 Jahre	Bestandskontrolle mittels Trichterfallen
	Gelbbauchunke ( <i>Bombina variegata</i> )	Zur Effizienzkontrolle der Maßnahmen vorerst alle 3 Jahre, nach Einsetzen von positiven Bestandsentwicklungen alle 6 Jahre	Dreimalige Sichtkontrolle/Jahr mit Tages- und Nachtbegehungen

## **10. ANREGUNGEN ZUM GEBIET (FAKULTATIV)**

## 11. LITERATUR

- ARGE BÖF & BOSCH & PARTNER (2004): Amphibien-Fangzaunkartierung Trimberg bei Reichensachsen, Populationsuntersuchung. unveröffentlichtes Gutachten i. A. des ASV Eschwege.
- ARGE BÖF & BOSCH & PARTNER (2008): Erfolgskontrolle der Schadensvermeidungsmaßnahmen am Trimberg. Unveröff. Gutachten im Auftrag des ASV Eschwege. 60 S. + Anhang.
- BALZER, S.; HAUKE, U. & SSYMANK, A. (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Bewertungsmethodik für Lebensraumtypen nach Anhang I in Deutschland – Natur und Landschaft – 77. Jhrg. Heft1: 10-19.
- BEINLICH, B. (1995): Veränderungen der Wirbellosen-Zoenosen auf Kalkmagerrasen im Verlaufe der Sukzession. - Beih. Veroeff. Naturschutz Landschaftspflege Bad.-Württ. 83: 283-310. Karlsruhe.
- BERGMEIER, E. & NOWAK, B. (1988): Rote Liste der Pflanzengesellschaften der Wiesen und Weiden Hessens. Vogel und Umwelt 5: 23-33.
- BINOT, M.; BLESS, R.; BOYE, P.; GRUTTKE, H.; PRETSCHER, P. (Bearb.) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - BfN. SchrR. f. Landschaftspflege & Naturschutz 55: 1-434. Münster.
- BUTTLER, K. P. (2002): Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen. Erläuterungen zu den FFH-Bewertungsbögen.
- BVNH (BEARB.); HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LÄNDLICHEN RAUM UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HRSG.) (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. Wiesbaden. 188 S.
- CLOOS, T. (2003): Die Situation des Kammmolchs *Triturus cristatus* in Hessen (Anhang II der FFH-Richtlinie). Arbeitsgem. Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR). Unveröff. Gutachten im Auftrag des HDLGN. 26 S. + Anhang.
- CLOOS, T. (2006): Amphibienarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Kammmolch (*Triturus cristatus*). In: HMULV (2006): Natura 2000. Die Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen. 158 S.
- CLOOS, T. & SCHMIDT, D. (2001): Maßnahmenorientierte Kartierung ausgewählter Amphibienarten im Schwalm-Eder-Kreis. Arbeitsgem. Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. (AGAR) und NABU Kreisverband Schwalm-Eder-Kreis e.V. Gutachten im Auftrag des Hess. Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten, Wiesbaden. 32 S. + Anhänge.
- DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 1-6.
- DIERSCHKE, H. (1989): Artenreiche Buchenwald-Gesellschaften Nordwest-Deutschlands. - Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 1: 107-148. Göttingen.
- DIERSCHKE, H. (1996): Syntaxonomische Stellung von Hochstauden-Gesellschaften, insbesondere aus der Klasse *Molinio-Arrhenatheretea* (*Filipendulion*). - Ber. Reinhold-Tüxen-Ges. 8: 145-157. Hannover.
- DIERSCHKE, H. (1997): *Molinio-Arrhenatheretea* (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: *Arrhenatheretalia*. Wiesen und Weiden frischer Standorte. –Synopsis Pflanzenges. Deutschlands 3: 1-74. Göttingen.
- DIERSCHKE, H. (2000): Entwicklung und Stand der Systematik mitteleuropäischer Buchenwälder. – Forst & Holz 55(15): 467-470. Alfeld, Hannover.
- DIERSCHKE, H., BRIEMLE, G. (2002): Kulturgrasland. - 239 S.; Stuttgart.
- EBERT, G. & RENNWALD, E. (1991ff): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs – 10 Bände. Ulmer, Stuttgart.

- ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen. 5. Aufl. - Stuttgart. 1095 S.
- ELLENBERG, H.; WEBER, H. E.; DÜLL, R.; WIRTH, V.; WERNER, W. & PAULISSEN, D. (1992): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa. 2. Aufl. - Scripta Geobot. 18: 1-258. Göttingen.
- ELLWANGER, G.; PETERSEN, B. & SSYMANK, A. (2002): Nationale Gebietsbewertung gemäß FFH-Richtlinie: Gesamtbestandsermittlung, Bewertungsmethodik und EU-Referenzlisten für die Arten nach Anhang II in Deutschland – Natur und Landschaft – 77. Jhrg. Heft1: 29-42.
- ERNST, M. & STRECK, A. (2003): Einteilung der Großschmetterlinge Hessens in Falterformationen. Jahrbuch Naturschutz in Hessen 8, S. 43-80.
- FENA-FACHBEREICH NATURSCHUTZ (2006): Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung 2006, incl. Erläuterungen und Folien aus den Schulungsveranstaltungen 2002-2004. Stand 05.07.2006. Unveröff. Schriftstück. 104 S.
- GRENZ, M. & MALTEN, A. (1995): Rote Liste der Heuschrecken Hessens. – Hrsg.: Hess. Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. Wiesbaden. 30 S.
- HESSEN-FORST FIV, NATURSCHUTZDATEN (2006b): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) – Bereich Arten des Anhangs II. Stand 12.04.2006. Unveröff. Schriftstück. 42 S.
- HLFU (1999): Umweltatlas Hessen. Karten und Text. Wiesbaden.
- KAPFER, A. (2010): Beitrag zur Geschichte des Grünlands Mitteleuropas. – Naturschutz u. Landschaftsplanung 42 (5): 133-140.
- KLAUSING, O. (1988): Die Naturräume Hessens mit Karte 1:200.000. Schriftenreihe Hess. Landesanstalt f. Umwelt: Umweltplanung, Arbeits- und Umweltschutz 67. Wiesbaden.
- KLINK, H.-J. (1969): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 112 Kassel. Geographische Landesaufnahme 1: 200 000. – Bonn-Bad Godesberg. 108 S.
- KÖRBER-GROHNE, U. (1990): Gramineen und Grünlandvegetation vom Neolithikum bis zum Mittelalter in Mitteleuropa. – Biblioth. Bot. 139: 1-104. Stuttgart.
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187; Bonn-Bad Godesberg
- LANG, O. & BLANKENHORN, M. (1919): Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Blatt Schwarzenborn. Preußische geologische Landesanstalt Berlin. 136 S.
- LANG, O. & BLANKENHORN, M. (1920): Erläuterungen zur geologischen Karte von Preußen und benachbarten Bundesstaaten. Blatt Homberg a. d. Efze. Preußische geologische Landesanstalt Berlin. 128 S.
- LANGE, A. & BROCKMANN, E. (2008): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. Dritte Fassung, Stand 06.04.2008. Hessischen Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Verbraucherschutz & Arbeitsgemeinschaft Hessischer Lepidopterologen, 23 S.
- LUDWIG, G., R. DÜLL, G. PHILIPPI (1996): Rote Liste der Moose (Anthoceroophyta et Bryophyta) Deutschlands.- Schriftenreihe f. Vegetationskunde. 28: 189-306.
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. Verbreitungsatlas, Gefährdungseinstufung und Schutzkonzepte. – BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverlag Münster. 401 Seiten.
- MALTEN, A. & STEINER, H. (BEARB.); HESSEN-FORST FENA (2009): Landesweites Artenhilfskonzept Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) Stand: März 2009.
- MÖLLER, A. (2005): Datenerhebung zum Kammmolch (*Triturus cristatus*) im Herrenwald östlich Stadtallendorf für die FFH-Verträglichkeitsstudie zum Neubau des Bundesautobahn Kassel-Gießen (A 49). Unveröffentlichtes Gutachten i. A. ASV Marburg.

- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I. – 3. Aufl. Jena. 314 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1992b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil IV. – 2. stark bearb. Aufl. Jena. Text- u. Tabellenband. 282 + 580 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993a): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. – 3. Aufl. Jena. 355 S.
- OBERDORFER, E. (Hrsg.) (1993b): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. – 3. Aufl. Jena. 455 S.
- RENNWALD, E. (2000): Verzeichnis und Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 35: 800 S.; Bonn-Bad Godesberg.
- RIECKEN, U.; FINCK, P.; RATHS, U.; SCHRÖDER, E. & SSYMANK, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. – Zweite fortgeschriebene Fassung. Naturschutz und Biologische Vielfalt 34. Bundesamt für Naturschutz Bonn-Bad Godesberg. 318 S.
- SACHS-TERNES, W., JASCHKE, T., SCHLUPP, I. (2004): Wanderaktivität und Mortalität von Amphibien vor und nach einer Straßensperrung: Erfahrungsbericht über den Erfolg einer Artenschutzmaßnahme, aus: Natur und Landschaft Heft 1, S. 26-30.
- SETTELE, J., FELDMANN, R. & REINHARDT, R. (1999): Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer, Stuttgart, 452 S.
- SIEBERT, H. (2006): Hilfe für die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und Beobachtungen zum Verhalten. Jahrbuch Naturschutz in Hessen, Band 10/2006. S. 40-42. Zierenberg.
- SSYMANK, A.; HAUKE, U.; RÜCKRIEM, C.; SCHRÖDER, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. - Schriftenr. Landschaftspf. Natursch. 53: 1-560. Bonn-Bad Godesberg.
- TAMM, J.; RICHARZ, K.; HORMANN, M. & WERNER, M. (2004): Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutz-Richtlinie der EU. – Im Auftrag des HMULV. 242 S. Frankfurt/Main.
- TWELBECK, R. (2003): Vorläufiger Bewertungsrahmen für die FFH-Anhang II-Art Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) (Stand 11/2003).
- TWELBECK, R. (2006): Amphibienarten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie - Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). In: HMULV (2006): Natura 2000. Die Situation der Amphibien der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie in Hessen. 158 S.
- WILKE, E. (1996): Das „Wulle-Land“: Die Entwicklung der Schafhaltung in Hessen vom 18. Jahrhundert bis heute. Schriftenreihe angewandter Naturschutz 13. Lich: 64-71.
- ZUB, P. (1996): Widderchen Hessens. Ökologie, Faunistik und Bestandsentwicklung. Mitt. d. Int. Ent. Vereins. Suppl. IV. 122 S. Frankfurt.
- ZUB, P., KRISTAL, P.M. & SEIPEL, H. (1995): Rote Liste der Widderchen Hessens. in: HESS. MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.), Wiesbaden, 28 S.



## **12. ANHANG**