

**Anlage 9b**  
**Naturschutzfachliche**  
**Stellungnahme**  
**ehemaliger Badebereich**



# Naturschutzfachliche Stellungnahme

zur **ökologischen Wertigkeit**  
des *ehemals vorgesehenen ‚Badebereichs‘*

am Abbau-Standort **Groß-Rohrheim**

Stand Mai 2021

BÜRO FÜR  
FREILANDFORSCHUNGEN  
DR. CHRISTOPH BERND



ARTENERFASSUNG

---

AUSWEISUNG  
SCHÜTZENSWERTER  
FLÄCHEN UND  
ZIELARTEN

---

ENTWICKLUNGSZIELE

---

BIOTOP- UND ARTEN-  
SCHUTZ IN DER PRAXIS

---

OPTIMIERUNGS-  
MASSNAHMEN

---

MONITORING UND  
EFFIZIENZKONTROLLE



# Inhalt

1. Vorbemerkung	3
2. Untersuchungsgebiet	3
3. Fortlaufende Untersuchung des Arteninventars	6
3.1. Das Arteninventar	8
4. Beurteilung der ökologischen Wertigkeit	73

# 1. Vorbemerkung

Für das Abbaugebiet der Firma Alois OMLOR GmbH in Groß-Rohrheim wird seit 2020 ein betriebsinternes Biotop- und Artenschutz-Management erarbeitet und durchgeführt. Ziel ist es den Schutz und Erhalt seltener und bedrohter Arten und Biotope im betrieblichen Ablauf zu etablieren und dauerhaft zu verankern. Diese Bemühungen gehen über den gesetzlichen Schutz hinaus und sollen helfen den zum Teil dramatischen Rückgang lebensraumtypischer Arten und -Artengruppen aufzuhalten und die Biodiversität zu schützen.

Grundlage für die Konzeption von Schutz- und Hilfsmaßnahmen ist die Kenntnis des vorkommenden Artenspektrums und des vorhandenen Lebensraum-Potenzials. Aus diesem Grund laufen seit 2020 Untersuchungen zur Erfassung des Arteninventars an artenschutzrechtlich relevanten sowie seltenen und bedrohten Tier- und Pflanzenarten und deren Verbreitung vor Ort.

## 2. Untersuchungsgebiet

Das gesamte Untersuchungsgebiet umfasst die Fläche der Kiesgrube OMLOR in Groß-Rohrheim in vollem Umfang mit dem direkten Umfeld.

→ In dieser Stellungnahme wird im Besonderen der ältere Teilbereich der Gesamtfläche mit der ehemals geplanten *Liegewiese* und dem *Badebereich* betrachtet (Abb.1) und als Untersuchungsfläche bezeichnet.

Die Untersuchungsfläche zeichnet sich aus durch einen Bestand an selten gewordenen Biotoptypen, sowie eine hohe strukturelle Vielfalt. Von Bedeutung ist nicht zuletzt auch die relative Größe der Fläche.

Kennzeichnend sind relativ große Offensandflächen am Gewässerrand (ehemaliger *Badebereich*) und trockene Sand-Magerrasen mit Rohbodenanteilen (ehemalige *Liegewiese*). Am Rand der Flächen befinden sich unterschiedlich ausgeprägte Hochstaudenfluren, Gehölzgruppen, Saumgehölze und eine Gruppe aus einzelstehenden Bäumen wie sie für Parklandschaften typisch sind (Abb. 2). Am Gewässerrand befinden sich die ausgedehntesten Flachwasserzonen im Untersuchungsgebiet.



Abb. 1 – Ungefähre Abgrenzung des hauptsächlich zur Freizeit genutzten Bereichs. Kartengrundlage: Google Earth [30.4.2021]. (zur internen Verwendung)



Abb. 2 – Randlich zur zentralen Magerrasenfläche gelegene Saumstrukturen aus Gehölzen sowie Gebüsch (dunkelgrün) und eine unterschiedlich ausgeprägte Hochstaudenflur (hellgrün). Kartengrundlage: Google Earth [30.4.2021]. (zur internen Verwendung)

Wertgebend sind neben dem strukturellen Reichtum der Gesamtfläche in besonderem Maße die weitläufigen, vollsonnigen und xerothermen Offenlandbereiche aus sandigen Rohbodenflächen in Gewässernähe (Abb. 3) und die angrenzenden trockenen Sand-Magerrasen (Abb. 4).

Insbesondere aufgrund der durch Flussregulierungen heute nicht mehr vorhandenen natürlichen Dynamik großer Fließgewässer sind derartige Lebensräume sehr selten geworden. Dementsprechend sind auch die Charakterarten solcher Lebensrautypen selten und z. T. in ihrem Bestand bedroht.

Letzte Refugien finden die auf dynamische Prozesse in der Landschaft angewiesenen Arten oft nur noch in Abbaugeländen, weshalb diese künstlichen Lebensräume eine große Bedeutung für den Schutz und dauerhaften Arterhalt besitzen.



Abb. 3 – Sandige Rohbodenfläche am Gewässerrand mit einzelnen Pioniergehölzen.



Abb. 4 – Blütenreiche xerotherme Sand-Magerrasenflächen mit Rohbodenanteilen und Solitärbäumen im Hintergrund.

### **3. Fortlaufende Untersuchung des Arteninventars**

Wie bereits dargelegt ist die Grundlage aller weiteren Maßnahmen zum Schutz seltener und bedrohter Arten die Erfassung der vorkommenden Arten und deren Verbreitungsschwerpunkte vor Ort.

Die Ergebnisse dieser Untersuchungen fließen auch in Potenzial- und Defizitanalysen ein, aus welchen Konzepte für einen potenziellen Defizitausgleich und für Optimierungsmaßnahmen abgeleitet und entwickelt werden können. Zusätzlich durchgeführte Effizienz-Prüfungen der Schutz- und Hilfsmaßnahmen ermöglichen eine ständige Optimierung der Maßnahmen sowie ein im Notfall schnelles Eingreifen.

Durch die fortlaufende Untersuchung des Arteninventars ist die aktuelle Situation immer fassbar und es ergeben sich wichtige Hinweise auf Veränderungen der Artenvielfalt.

Schon zu Beginn der Untersuchungen im Jahr 2020 konnte eine Vielzahl von Arten nachgewiesen werden. Dabei stehen nur die selteneren und bedrohten Arten im Fokus der Untersuchungen. Weit verbreitete und häufige Arten (bspw. Amsel, Star, etc.) wurden in der vorliegenden Zusammenstellung um den Rahmen nicht zu sprengen nicht aufgeführt.

### 3.1. Das Arteninventar

Naturschutzfachlich relevante und Charakter-Arten der Untersuchungsfläche

## FAUNA

### Mollusken

#### Muscheln *Bivalvia*

Große Flussmuschel	<i>Unio tumidus</i>
RL Hessen (1996):	<b>2</b> <sup>1</sup>
RL Deutschland:	<b>2</b>
BNatSchG:	§ <sup>2</sup>
HFischV:	 <sup>3</sup>
Verantwortlichkeit:	- 4
FFH:	- 5
Indigenität:	 <sup>6</sup>
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand (?)

---

<sup>1</sup> Rote Liste-Status:

<b>0</b>	-	ausgestorben oder verschollen
<b>1</b>	-	vom Aussterben bedroht
<b>2</b>	-	stark gefährdet
<b>3</b>	-	gefährdet
<b>G</b>	-	Gefährdung unbekanntes Ausmaßes
<b>R</b>	-	extrem selten
<b>V</b>	-	Art der Vorwarnliste
*	-	ungefährdet
<b>D</b>	-	Daten unzureichend
♦	-	nicht bewertet

<sup>2</sup> Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG):	§	-	besonders geschützt
	§§	-	streng geschützt

Quelle: [Besonders und streng geschützte Arten \(baden-wuerttemberg.de\)](https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten) <https://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/natur-und-landschaft/besonders-und-streng-geschuetzte-arten>

<sup>3</sup> Hessische Fischereiverordnung (HFischV):		-	§ 1; ganzjährig geschützte Art
		-	§ 2; fischereirechtlich genutzte Art

<sup>4</sup> Verantwortlichkeit Deutschlands:

<b>!</b>	-	in hohem Maße verantwortlich
<b>!!</b>	-	in besonders hohem Maße verantwortlich
<b>(!)</b>	-	in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

<sup>5</sup> Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (FFH):	-	Anhänge II; IV
---	---	----------------

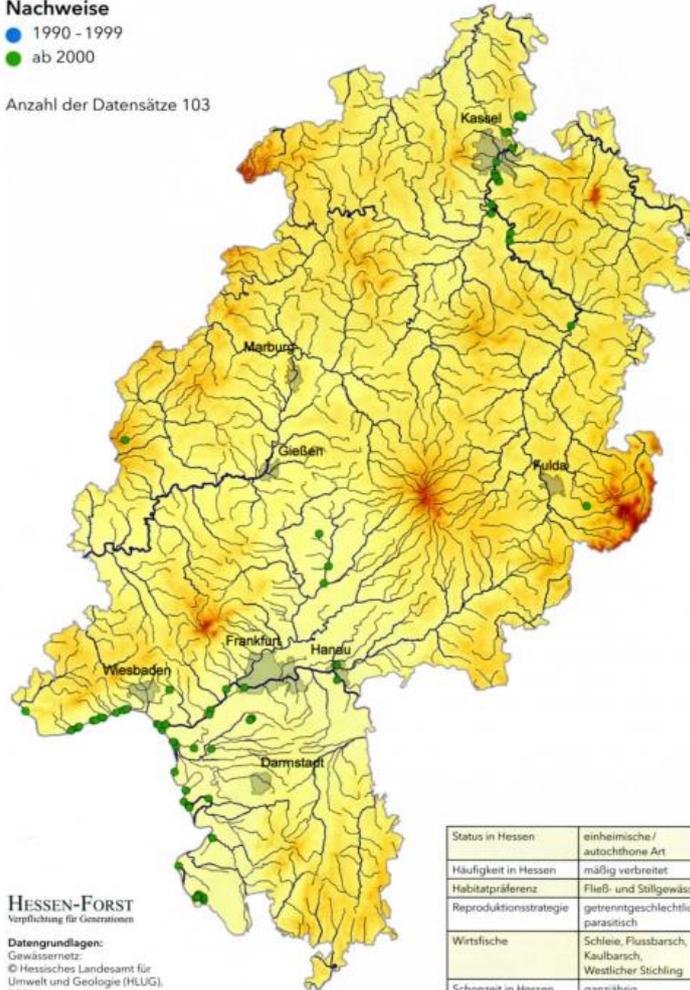
<sup>6</sup> Indigenität:		-	autochthon
		-	allochthon (Neobiota)
	 	-	Art der Invasionsliste der EU



**Nachweise**

- 1990 - 1999
- ab 2000

Anzahl der Datensätze 103



**HESSEN-FORST**  
Verpflichtung für Generationen

**Datengrundlagen:**  
Gewässernetz:  
© Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG), 2008  
Digitales Geländemodell:  
© Hessisches Landesamt für Bodenmanagement und Geoinformation (HLBG), 2009

Status in Hessen	einheimische / autochthone Art
Häufigkeit in Hessen	mäßig verbreitet
Habitatpräferenz	Fließ- und Stillgewässer
Reproduktionsstrategie	getrenntgeschlechtlich, parasitisch
Wirtsfische	Schleie, Flussbarsch, Kaulbarsch, Westlicher Stichling
Schonzeit in Hessen	ganzjährig
Schonmaß in Hessen	erntefrei
Schutzstatus	RL D = 2, RL H = 2, BArtSchV

*Unio tumidus* – Verbreitung in Hessen.

Quelle: K.-O. Nagel: Große Flussmuschel. In: HMUKL & HESSEN-FORST FENA (Hrsg): Atlas der Fische Hessens (2015).

Malermuschel

*Unio pictorum*

RL Hessen (1996):

3

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

§

HFischV:



Verantwortlichkeit:

!

FFH:

-

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand (?)



# *Unio pictorum* (LINNAEUS, 1758)

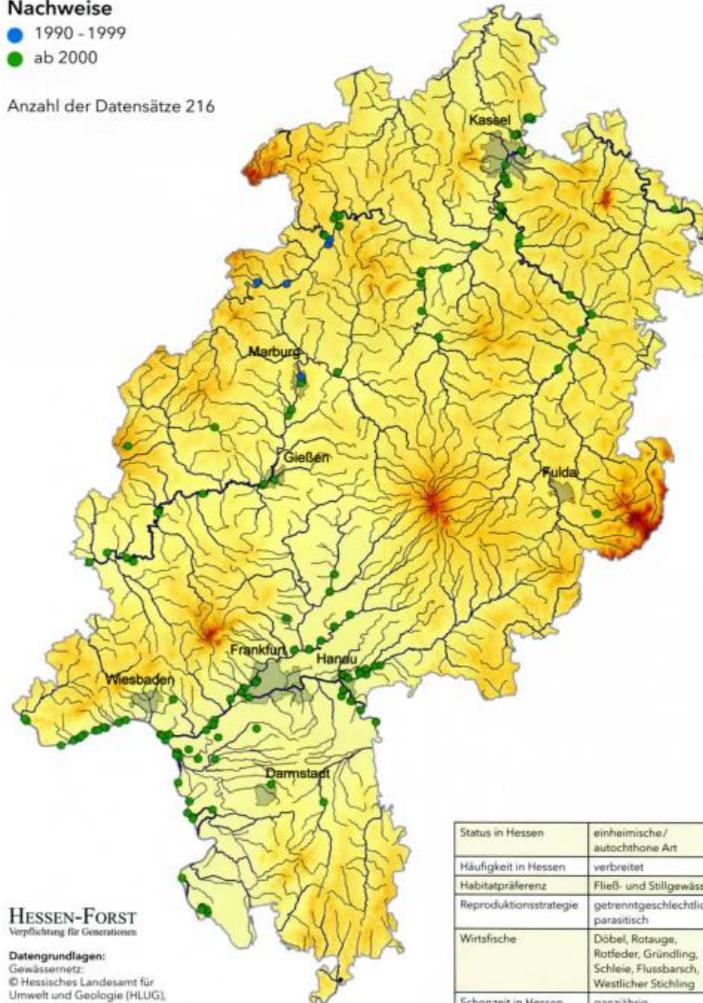
391

Maiermuschel

## Nachweise

- 1990 - 1999
- ab 2000

Anzahl der Datensätze 216



**HESSEN-FORST**  
Verpflichtung für Generationen

**Datengrundlagen:**  
Gewässernetz:  
© Hessisches Landesamt für  
Umwelt und Geologie (HLUG),  
2008  
Digitales Geländemodell:  
© Hessisches Landesamt für  
Bodenmanagement und  
Geoinformation (HLBG), 2009

Status in Hessen	einheimische/ autochthone Art
Häufigkeit in Hessen	verbreitet
Habitatpräferenz	Fließ- und Stillgewässer
Reproduktionsstrategie	getrenntgeschlechtlich, parasitisch
Wirtsfische	Döbel, Rotauge, Rotfeder, Gründling, Schleie, Flussbarsch, Westlicher Stöckling
Schonzeit in Hessen	ganztägig
Schonmaß in Hessen	erfällt
Schutzstatus	RL, D = V, RL, H = 3, BArtSchV

## *Unio pictorum* – Verbreitung in Hessen.

Quelle: K.-O. Nagel: Große Flussmuschel. In: HMU KL & HESSEN-FORST FENA (Hrsg): Atlas der Fische Hessens (2015).

Verbreitung / Fundort: Die Nachweise beider Großmuschelarten beschränken sich auf Funde leerer Schalen in den Flachwasserzonen des ‚Badebereichs‘. Detaillierte Informationen zur genauen Verbreitung liegen noch nicht vor.

## Insekten

### **Heuschrecken**

Maulwurfgrille	<i>Gryllotalpa gryllotalpa</i>
RL Hessen (1996):	G
RL Deutschland:	G
BNatSchG:	-
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	🌍
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-
Gefährdung (G):	G durch Intensivierung der Landwirtschaft, Verbuschung

Verbreitung: Die Maulwurfgrille besiedelt die feuchteren, schütter bewachsenen Sandflächen des Untersuchungsgebietes in Gewässernähe (*Badebereich*). Sie ist vor Ort relativ weit verbreitet, aber nicht häufig. Bevorzugt werden die Bereiche mit geringerer Freizeitnutzung.



Adultes Exemplar der Maulwurfgrille. Unter einem Expositions Brett.



Grabgang der Maulwurfsgrille am ‚Badestrand‘.

Feldgrille	<i>Gryllus campestris</i>
RL Hessen (1996):	3
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	-
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-
Gefährdung (G):	G durch großräumigen Lebensraumverlust, Intensivierung der Landwirtschaft Sukzession

Verbreitung: Die Feldgrille kommt im Untersuchungsgebiet nur im Bereich der niedrig wüchsigen, xerothermen Magerrasengesellschaften auf sandigem Substrat vor (*Liegewiese*).

Der Bestand ist relativ hoch. Bei einer Zählung (29. April 2021) konnten mehr als 50 bewohnte Höhlen ermittelt werden.



Bewohnte Höhle der Feldgrille auf der *Liegewiese*.

Blaflügelige Ödlandschrecke	<i>Oedipoda caerulescens</i>
RL Hessen (1996):	3
RL Deutschland:	V
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

Verbreitung: Die Blaflügelige Ödlandschrecke kommt auf allen sandigen, kiesigen Rohbodenflächen und Sand-Magerrasen des Untersuchungsgebietes vor. Die Schwerpunktverbreitung liegt im Bereich der ‚*Liegewiese*‘ und im trockensandigen ‚*Badebereich*‘.

## Blaufügelige Sandschrecke

## *Sphingonotus caeruleans*

RL Hessen (1996):

1

RL Deutschland:

2

BNatSchG:

§

Verantwortlichkeit

-

FFH:

-

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Reproduktion:

✓

Bemerkungen:

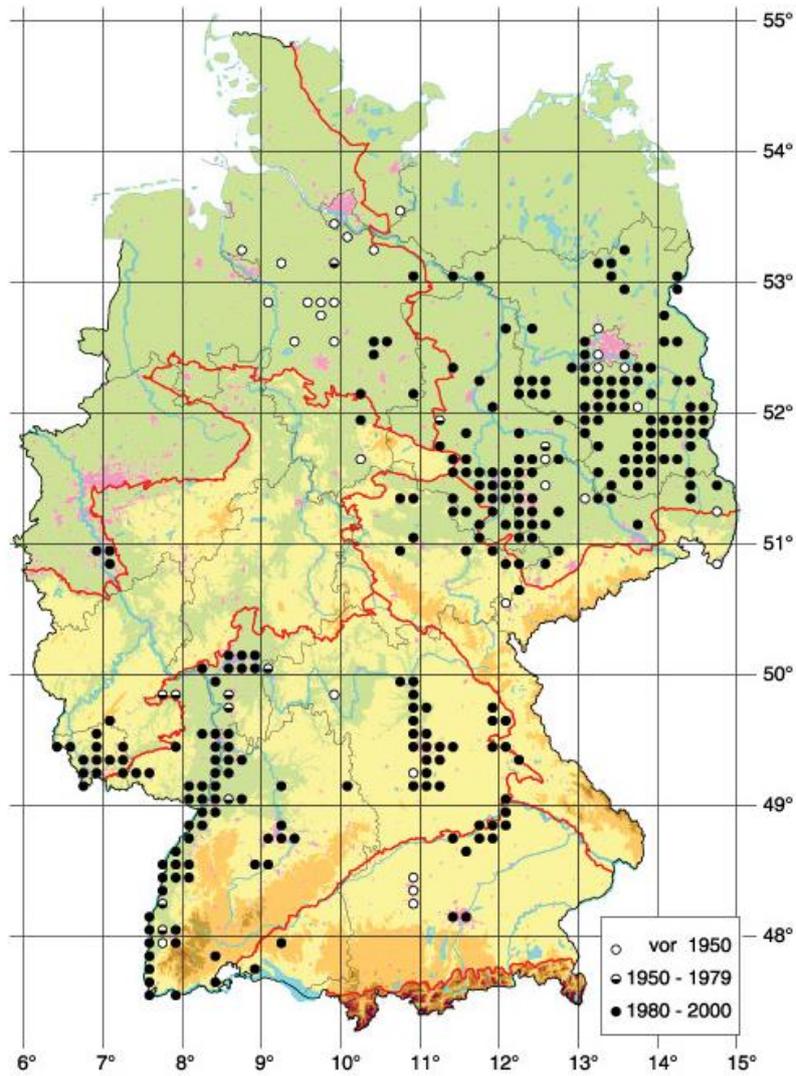
-

Verbreitung: Die Blaufügelige Sandschrecke ist generell seltener als die Blaufügelige Ödlandschrecke. Sie kommt ebenfalls auf allen sandigen und kiesigen Rohbodenflächen und Sandrasen des Untersuchungsgebietes vor. Die Schwerpunktverbreitung liegt ebenfalls im Bereich der ‚Liegewiese‘ und im trockensandigen ‚Badebereich‘.



Adultes Exemplar der Blaufügeligen Sandschrecke am trockenen Gewässerrand.

Nachweise von *Sphingonotus caerulans* in Deutschland  
(Quelle: Maas, Detzel, Staudt 2002)



Verbreitungskarte *Sphingonotus caerulans*, Deutschland;  
Quelle: Deutsche Gesellschaft für Orthopteroologie e. V. DGfO.

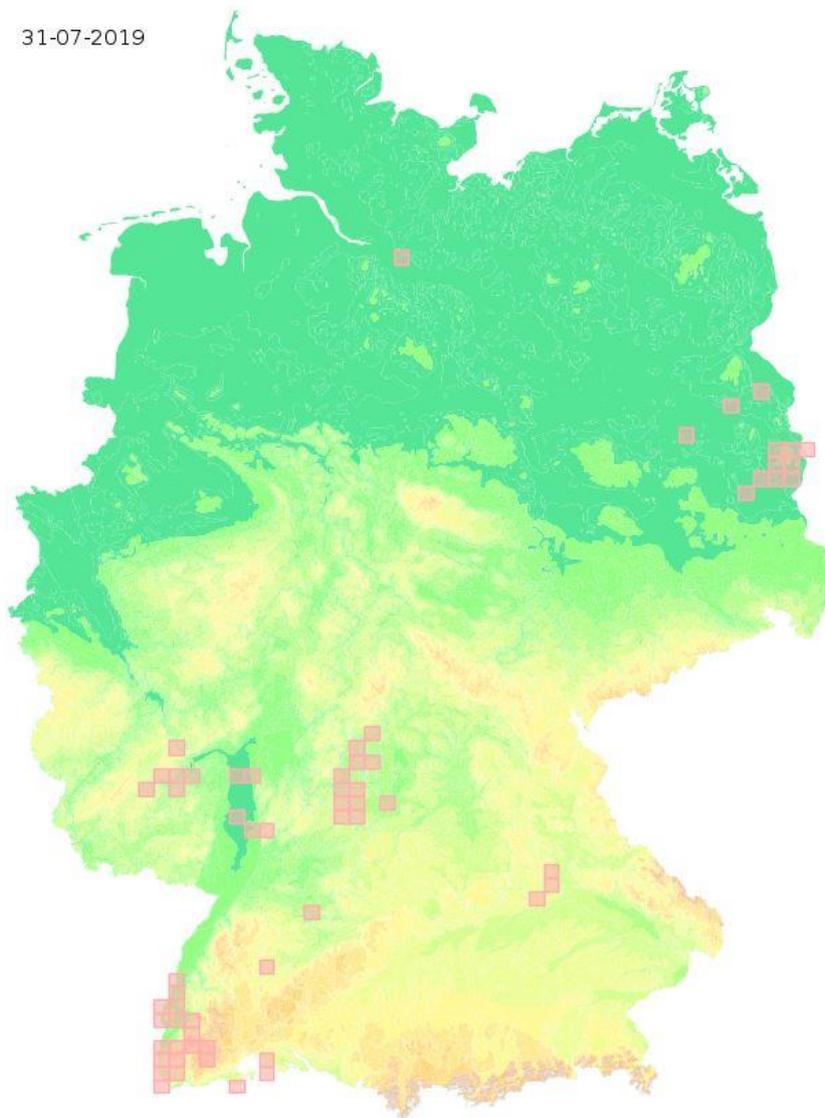
Italienische Schönschrecke	<i>Caliptamus italicus</i>
RL Hessen (1996):	1
RL Deutschland:	2
BNatSchG:	§
<b>Verantwortlichkeit (Hessen)</b>	!!
FFH:	-
Indigenität:	🌍
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

Verbreitung: Die Italienische Schönschrecke ist in Deutschland eine sehr seltene und nur in wärmebegünstigten Regionen vorkommende Art. Im Untersuchungsgebiet kommt sie in einem reproduktiven Bestand vor. Das Vorkommen ist auf die Sand-Ma-gerrasenbiotope der *Liegewiese* beschränkt.



Adultes Exemplar der Italienischen Schönschrecke auf einem Trampelpfad in der *Liegewiese*.

31-07-2019



Verbreitungskarte *Calliptamus italicus*, Deutschland; Funde ab 1990  
Quelle: Deutsche Gesellschaft für Orthopterologie e. V. DGfO.

### Schutzmaßnahmen (Heuschrecken)

- Pflege und Erhalt der Offenlandlebensräume.
- Zurückdrängung der Sukzession im Kernbereich der Vorkommen.
- Verminderung des Nutzungsdrucks durch Freizeitnutzung (Badebetrieb, freilaufende Hunde).

## Libellen

### Große Pechlibelle

RL Hessen (1996):

RL Deutschland:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Ischnura elegans*

\*

\*

§

-

-



Bestand

✓

-

### Kleine Königslibelle

RL Hessen (1996):

RL Deutschland:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Anax parthenope*

\*

\*

§

-

-



Bestand

✓

-



Kleine Königslibelle, ♂.

### Großer Blaupfeil

RL Hessen (1996):

RL Deutschland:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Orthetrum cancellatum*

\*

\*

§

-

-



Bestand

✓

-

### Westliche Keiljungfer

RL Hessen (1996):

RL Deutschland:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Gomphus pulchellus*

\*

\*

§

-

-



Bestand

✓

-



Westliche Keiljungfer, ♂.

## Schutzmaßnahmen (Libellen)

- Pflege und Erhalt der Offenlandlebensräume.
- Zurückdrängung der Sukzession am Gewässerrand.
- Verminderung des Nutzungsdrucks durch Freizeitnutzung (Badebetrieb).

## **Ameisenjungfern**

Ameisenjungfer	<i>Myrmeleontidae spec.</i> (noch unbestimmt)
RL Hessen:	/
RL Deutschland:	/
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	🌍
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-



Ameisenlöwe - Larve der Ameisenjungfer.

Verbreitung: Das Vorkommen der Ameisenlöwen war auf eine sehr kleine Fläche unter einem Teil der Aufbereitungsanlage beschränkt, die zwischenzeitlich abgebaut werden musste. Um die Tiere zu retten wurden sie vorsichtig ausgegraben und in räumlicher Nähe wieder ausgesetzt. Als gut geeignet wurde ein Bereich am Rand der Rohbodenfläche der *Liegewiese* identifiziert, der aufgrund des sandigen Substrats ideale Bedingungen für die Larven bietet. Einziges, aber entscheidendes Defizit ist das Fehlen eines regensicheren Überhangs als lebenswichtiger Habitatstruktur. Dieses Defizit wurde durch ein künstliches Ersatzhabitat ausgeglichen. Dazu wurde ein Schutzdach installiert, das den Tieren bis zur Umwandlung einen trockensandigen, regengeschützten Lebensraum bietet.

Im Mai 2021 kann die Umsiedlungsmaßnahme als erfolgreich bewertet werden. Die umgesiedelten Tiere sind im Ersatzquartier nachweisbar.





Trichter der Ameisenlöwen unter dem Schutzdach.

### Schutzmaßnahmen

Als langfristige Maßnahme sind Steinlagen geplant, die den Ameisenlöwen naturnahe regensichere Habitate auf Feinsand bieten um ihre Trichter anzulegen.

## Käfer

Feld-Sandlaufkäfer

*Cicindela campestris*

RL Hessen:

◆

RL Deutschland:

◆

BNatSchG:

§

Verantwortlichkeit

-

FFH:

-

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Reproduktion:

✓

Bemerkungen:

-



Dünen-Sandlaufkäfer	<i>Cicindela hybrida</i>
RL Hessen:	◆
RL Deutschland:	◆
BnatSchG:	§
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	🌐
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-



Verbreitung: Beide Arten sind im Untersuchungsgebiet weit verbreitet. Der Verbreitungsschwerpunkt liegt im schütter bewachsenen Bereich der Sand-Magerrasen (*Liegewiese*) und der sandigen Rohbodenflächen (*Badebereich*) sowie an Wegerändern.

### Schutzmaßnahmen

Pflege und Erhalt der Rohbodenlebensräume. Zurückdrängung starker Sukzession.

## Amphibien

Kreuzkröte

*Epidalea calamita*

RL Hessen:

2

RL Deutschland:

V

Bestandstrend:

↓↓<sup>7</sup>

BnatSchG:

§§

Verantwortlichkeit

-

FFH:

IV

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Reproduktion:

✓

Bemerkungen:

-



---

<sup>7</sup> Bei Artengruppen mit starken Bestandsveränderungen wird der aktuelle Entwicklungstrend mit aufgeführt.

Bestandstrend (Deutschland):

↑	-	zunehmend
↗	-	leicht zunehmend
→	-	gleichbleibend
↓	-	abnehmend
↓↓	-	stark abnehmend
?	-	unklar



Adulte Kreuzkröte unter einem Expositions Brett.



Massenvermehrung der Kreuzkröte in einem der neu angelegten Kleingewässer.

Wechselkröte

RL Hessen:

RL Deutschland:

Bestandstrend:

BnatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

*Bufo viridis*

1

3

↓↓

§§

-

IV

🌍

Bestand

✓

-



Wechselkröte im Laichgewässer. Foto: Alexander Roos

Teichfrosch	<i>Pelophylax ,esculentus‘</i>
RL Hessen (1996):	3
RL Deutschland:	*
Bestandstrend:	→
BnatSchG:	§
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

### Verbreitung

#### Pionierarten:

In Ermangelung gut geeigneter Kleingewässer konzentrieren sich Vorkommen auf die Flachufer des Gewässers im *Badebereich* (mit sehr geringem Reproduktionserfolg). Die Landhabitats sind in erster Linie die Rohboden- und Sand-Magerrasenflächen im direkten Umfeld (*Liegewiese*).

### Schutzmaßnahmen für Pionierarten

Die Pionierarten unter den Amphibien (Kreuzkröte, Wechselkröte) sind in besonderer Weise durch den Verlust von Rohboden-Lebensräumen mit temporären Kleingewässern in der Landschaft bedroht. In Sand- und Kiesgruben befinden sich oft die letzten Vorkommen. Aber auch dort können sich die Tiere nur dauerhaft halten, wenn gut geeignete sonnenwarme und fischfreie Laichgewässer vorhanden sind.

Im Untersuchungsgebiet waren bis auf eine Druckwasser-Blänke auf der, der Untersuchungsfläche gegenüberliegenden schmalen Halbinsel, die allerdings wegen des kurzzeitigen jahreszeitlichen Bestands keine geeigneten Bedingungen bot, keine Kleingewässer vorhanden. In der Tat entwickelte sich die Blänke sogar zu einer Reproduktionsfalle, was grundsätzlich dazu führt, dass sich Amphibien dort vermehren, die Larven aber die Metamorphose nicht erreichen können (Abb. 5 u. 6). Reproduktionsfallen stellen – insbesondere in den letzten Jahren – ein ganz erhebliches Erhaltungs-Risiko für Amphibienpopulationen dar.



Abb. 5 – Druckwasser-Blänke 16.4.2020



Abb. 6 – Druckwasser-Blänke 27.4.2020 – Entstehung einer Reproduktionsfalle!

Als direkte Schutzmaßnahme wurde das bereits im Frühjahr 2020 ermittelte Defizit (Fehlen gut geeigneter Laichgewässer) durch die Neuanlage von mehreren Kleingewässern ausgeglichen (Abb. 7 – 9). Der Erfolg stellte sich bereits kurze Zeit später ein. Bis auf ein Gewässer – in welches der Rote Amerikanische Sumpfkrebs *Procambarus clarkii* eingewandert war – wurden alle Gewässer regelmäßig zur Reproduktion aufgesucht. Die Larvalentwicklung verlief gut, sodass damit zu rechnen ist, dass mehrere tausend Larven die Metamorphose erreichten.



Abb. 7 – Laichgewässer im Südosten der Landzunge (*Badebereich*).



Abb. 8 – Laichgewässer Nordrand des *Badebereichs*.



Abb. 9 – Laichgewässer im Südwesten der Landzunge (*Badebereich*).

Nach dem Landgang der letzten Kreuzkröten trockneten die angelegten Gewässer aus (Abb. 10). Diese natürlich verursachte Entwicklung kommt den Pionierarten entgegen, weil sich keine ausgedehnten submersen Pflanzenbestände bilden und die Laichhabitate weitgehend prädatorenfrei bleiben.



Abb. 10 – Nach der Metamorphose ausgetrocknetes Kleingewässer im Spätsommer 2020.

## Reptilien

### Zauneidechse

RL Hessen:

RL Deutschland:

Bestandstrend:

BnatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Lacerta agilis*

3

V

↓↓

§§

-

IV



Bestand

✓

-





**Mauereidechse**

RL Hessen:

RL Deutschland:

Bestandstrend:

BnatSchG:

Verantwortlichkeit

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

*Podarcis muralis*

**2**

**V**

↑

**§§**

-

IV



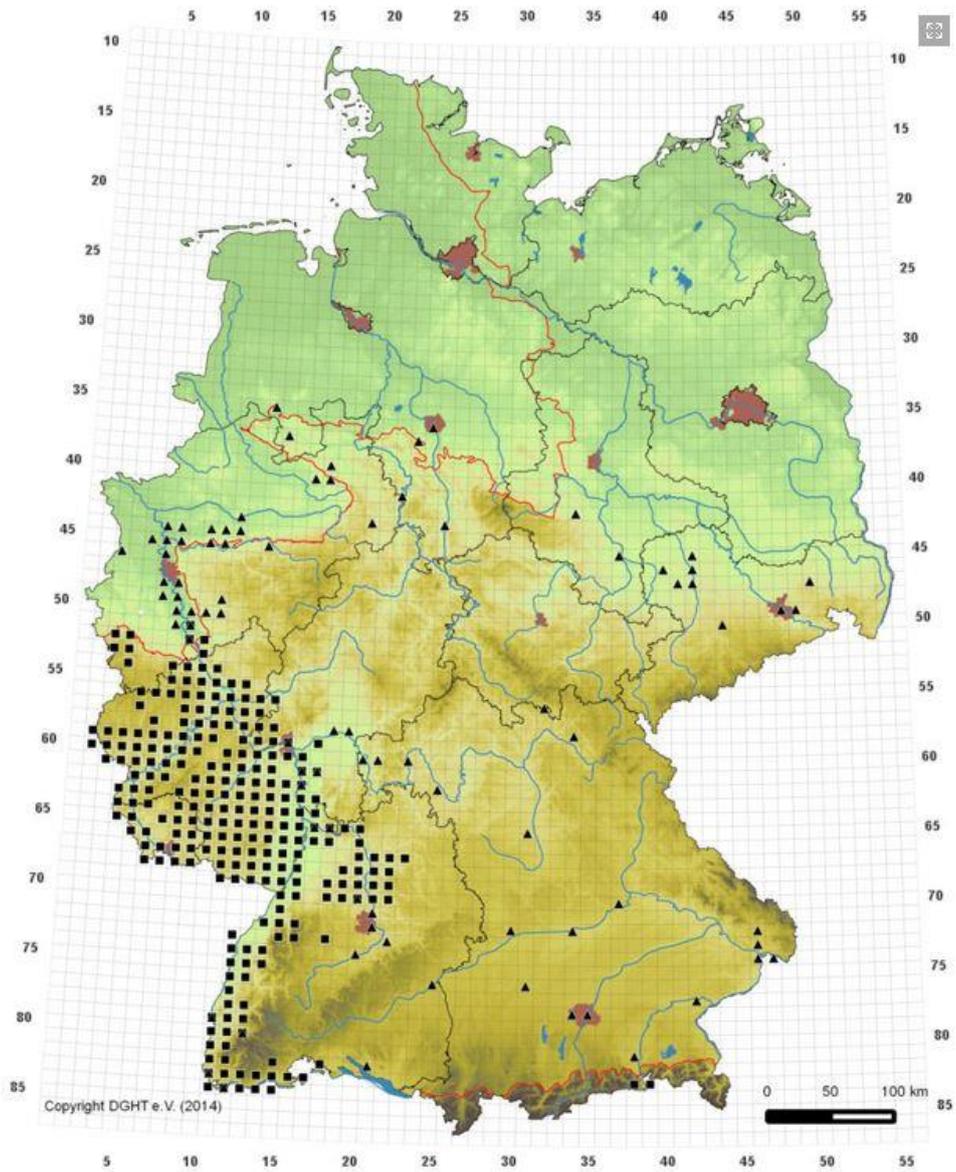
Bestand

✓

-



Schlüpfling der Mauereidechse.



Verbreitung der Mauereidechse in Deutschland  
 Quelle: DGHT AG Feldherpetologie, Abruf 16.3.2020

Barrenringelnatter	<i>Natrix helvetica</i>
RL Hessen:	V
RL Deutschland:	V
Bestandstrend:	→
BnatSchG:	§
Verantwortlichkeit	-
FFH:	-
Indigenität:	🌍
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-



Schlüpfling der Barrenringelnatter im Biotop.

### Verbreitung

Eidechsen und Ringelnatter sind im gesamten Untersuchungsgebiet verbreitet. Ein Verbreitungsschwerpunkt der selten gewordenen Zauneidechse sind die Randbereiche der Rohboden- und Sand-Magerrasenflächen der *Liegewiese*.

## Schutzmaßnahmen für die Zauneidechse

### Planung

Im Gegensatz zur Mauereidechse, die in den letzten Jahren zunehmend plastischer geworden ist und sich ausbreitet, gehen die Bestände der Zauneidechse zum Teil dramatisch zurück. Die Art leidet insbesondere durch den Verlust typischer Biotope wie offene, sonnenexponierte Trocken- und Magerrasen mit sandigen Rohbodenflächen. Zum Schutz und Erhalt der anspruchsvollen Art sind spezifische Schutzmaßnahmen erforderlich.

Gute Ergebnisse erbringt die Anlage von sonnenexponierten Steinhäufen an südexponierten Böschungen oder vor Gebüsch. Während die Mauereidechse einfache Steinhäufen besiedelt, bevorzugt die Zauneidechse die Kombination aus Großsteinen und bindigem Sand, in welchen die Tiere stabile Gänge graben können. Die Steine erfüllen neben der Funktion als Sitzwarte eine wichtige Aufgabe in Bezug auf die Thermoregulation. Das gilt insbesondere für die Gelege, die gerne am Rand von großen Steinen in der Erde abgelegt werden, weil sie auf diese Weise auch in den kühlen Nachtstunden einer konstanten Temperatur ausgesetzt sind.

Für das Jahr 2021 ist die Anlage einer oder mehrerer solcher Steinlagen (Abb. 11) als Biotop-Optimierungsmaßnahme zur Stabilisierung und Förderung des Zauneidechsenbestandes geplant. Als gut geeignete Fläche hat sich die Südost-Böschung des nordwestlich gelegenen Umgrenzungswalls der Betriebsfläche am Rand der *Liegewiese* erwiesen.



Abb. 11 – Beispielhafte Steinlage als Habitatstruktur für die Zauneidechse. MAGUNA, Stiftung für Naturschutz. Foto: G. Pfaff (2021).

## Vögel

### Haubentaucher

### *Podiceps cristatus*

RL Hessen (2006):

**V**

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

§§

BJG:

<sup>8</sup>

Verantwortlichkeit:

-

VS-RL:

-<sup>9</sup>

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Reproduktion:

?

Bemerkungen:

-

### Kormoran

### *Phalacrocorax carbo*

RL Hessen (2006):

**3**

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

§

Verantwortlichkeit:

-

VS-RL:

-

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Nahrungs-Gast

Reproduktion:

⊖

Bemerkungen:

-

---

<sup>8</sup> Bundesjagdgesetz – jagdbare Tierarten nach § 2 BJJ

 - gesetzliche Jagd- und Schonzeiten  
 - ganzjährige Schonzeit

<sup>9</sup> Vogelschutzrichtlinie der EU (VS-RL) - Anhänge I; II; III

### Graureiher

RL Hessen (2006):	3
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-

### *Ardea cinerea*

### Weißstorch

RL Hessen (2006):	3
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Revier
Reproduktion:	✓ (im Umfeld)
Bemerkungen:	-

### *Ciconia ciconia*

### Stockente

RL Hessen (2006):	3
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

### *Anas platyrhynchos*

Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>
RL Hessen (2006):	V
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Wintergast
Reproduktion:	⊖
Bemerkungen:	-

Pfeifente	<i>Anas penelope</i>
RL Hessen (2006):	◆
RL Deutschland:	R
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Wintergast
Reproduktion:	⊖
Bemerkungen:	-

Graugans	<i>Anser anser</i>
RL Hessen (2006):	3
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

### Streifengans

RL Hessen (2006):	-
RL Deutschland:	-
BNatSchG:	-
BJG:	-
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Wintergast
Reproduktion:	⊘
Bemerkungen:	-

### *Anser indicus*

### Rostgans

RL Hessen (2006):	-
RL Deutschland:	◆
BNatSchG:	§
BJG:	-
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	 / natürliche Einflüge
Status im Untersuchungsgebiet:	Wintergast
Reproduktion:	⊘
Bemerkungen:	-

### *Tadorna ferruginea*

### Weißwangengans

RL Hessen (2006):	-
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	? (Hybridisierung?)
Bemerkungen:	-

### *Branta leucopsis*



Weißwangengans und Kanadagans (Paarbildung?)



Potenzieller Hybrid zwischen Kanadagans und Weißwangengans mit intermediärer Ausprägung charakteristischer Merkmale.

### Kanadagans

RL Hessen (2006):

RL Deutschland:

BNatSchG:

BJG:

Verantwortlichkeit:

VS-RL:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Branta canadensis*

\*

◆

§

🐾

-

II

🌍

Bestand

✓

-

### Höckerschwan

RL Hessen (2006):

RL Deutschland:

BNatSchG:

BJG:

Verantwortlichkeit:

VS-RL:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Cygnus olor*

\*

\*

§

🐾

-

II

🌍

Bestand

✓

-

### Nilgans

RL Hessen (2006):

RL Deutschland:

BNatSchG:

BJG:

Verantwortlichkeit:

VS-RL:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

### *Alopochen aegyptiacus*

\*

◆

-

-

-

-

🌍 ⓘ

Bestand

✓

-



**Rotmilan**

RL Hessen (2006):

RL Deutschland:

BNatSchG:

BJG:

Verantwortlichkeit:

VS-RL:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

*Milvus milvus*

\*

\*

§§

~~✗~~

-

I

Nahrungs-Gast

⊘

-

**Schwarzmilan**

RL Hessen (2006):

RL Deutschland:

BNatSchG:

BJG:

Verantwortlichkeit:

VS-RL:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

*Milvus migrans*

V

\*

§§

~~✗~~

-

I

Nahrungs-Gast

⊘

-

Rohrweihe

*Circus aeruginosus*

RL Hessen (2006):

2

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

§§

BJG:



Verantwortlichkeit:

-

VS-RL:

I

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Revier

Reproduktion:

?

Bemerkungen:

-



Rohrweihe, ad. ♂.

Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Revier
Reproduktion:	✓ (im Umfeld)
Bemerkungen:	-

Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Revier
Reproduktion:	(?)
Bemerkungen:	-

Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Revier
Reproduktion:	✓ (im Umfeld)
Bemerkungen:	-

### Silbermöwe

RL Hessen (2006):	-
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Nahrungs-Gast
Reproduktion:	⊖
Bemerkungen:	-

### *Larus argentatus*

### Lachmöwe

RL Hessen (2006):	-
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Nahrungs-Gast
Reproduktion:	⊖
Bemerkungen:	-

### *Chroicocephalus ridibundus*

### Turteltaube

RL Hessen (2006):	V
RL Deutschland:	3
BNatSchG:	§§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-

### *Streptopelia turtur*

Flussregenpfeifer

RL Hessen (2006):

RL Deutschland:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

VS-RL:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Reproduktion:

Bemerkungen:

*Charadrius dubius*

1

\*

§§

-

-



(Brut)-Revier

?

-



Alpenstrandläufer

*Calidris alpina*

RL Hessen (2006):

-

RL Deutschland:

1

BNatSchG:

§§

Verantwortlichkeit:

-

VS-RL:

-

Indigenität:



Status im Untersuchungsgebiet:

Zug-Gast

Reproduktion:



Bemerkungen:

-



Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>
RL Hessen (2006):	1
RL Deutschland:	2
BNatSchG:	§§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-



Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>
RL Hessen (2006):	3
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand

Reproduktion: ?  
Bemerkungen: -

### Kuckuck

RL Hessen (2006): **V**  
RL Deutschland: **V**  
BNatSchG: **§**  
Verantwortlichkeit: -  
VS-RL: II  
Indigenität:   
Status im Untersuchungsgebiet: Revier  
Reproduktion: ?  
Bemerkungen: -

### *Cuculus canorus*



Grünspecht	<i>Picus viridis</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-

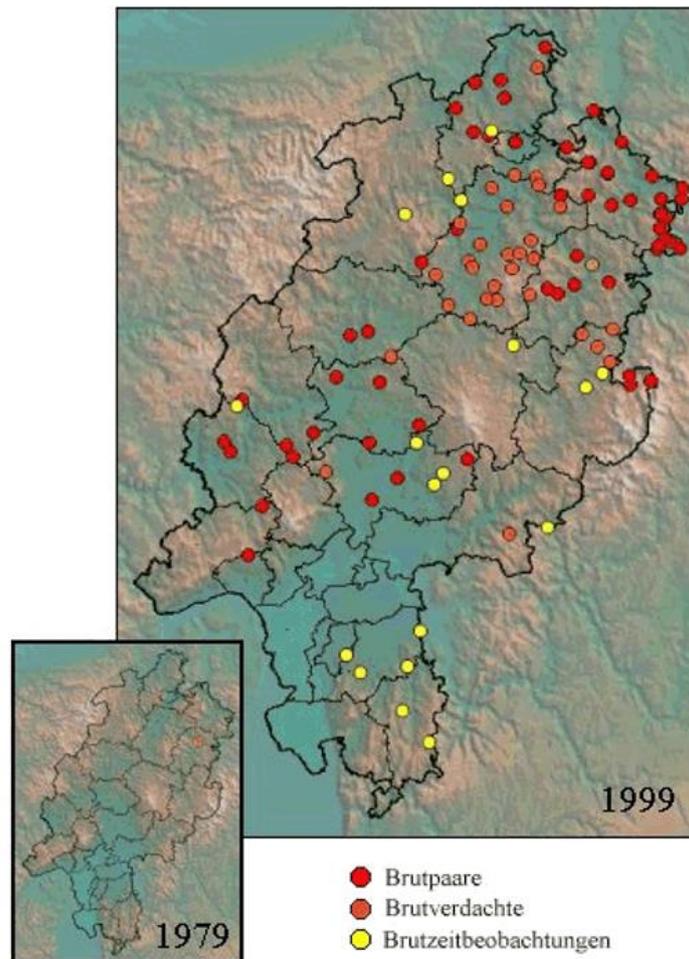
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>
RL Hessen (2006):	V
RL Deutschland:	3
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	II
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand im direkten Umfeld
Reproduktion:	? (im Umfeld?)
Bemerkungen:	-

Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava flava</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-

Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>
RL Hessen (2006):	V
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-

Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>
RL Hessen (2006):	V
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Revierpaar (?)
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-



**Karte 5:** Bekannte Vorkommen des Kolkrahen in Hessen 1979 (erster Brutverdacht) und 1999 (aktuell bekannte Daten).

Quelle: Müller u. Rösner: Der Kolkrahe in Hessen.  
<http://movementecology.org/welcome.html> [18.3.2020]

Rotrückenvürger	<i>Lanius collurio</i>
RL Hessen (2006):	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	I
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>
RL Hessen (2006):	V
RL Deutschland:	V
BNatSchG:	§
Verantwortlichkeit:	-
VS-RL:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

Verbreitung: Die Lebensräume sind je nach Art sehr unterschiedlich.

Für Charakterarten des Offenlands, wie beispielsweise die Wiesenschafstelze, sind die steppenartig schütter bewachsenen Offenlandbereiche mit Rohbodenflächen des alten Teils der Betriebsfläche (*Liegewiese*) von besonderer Bedeutung.

Die Gebüschstrukturen am Rand der *Liegewiese* werden von den typischen Heckenbrütern wie dem Neuntöter bewohnt.

Für die Limikolen sind der Spülsaum und die Flachwasserbereiche sowie die offenen Sandflächen des *Badebereichs* von besonderer Bedeutung.

Entenvögel halten sich ebenfalls bevorzugt am Ufer des Flachwasserbereichs des ‚*Badestrand*‘ auf.

Für Arten mit weitläufigerer Reviergröße (Kolkrabe, Greifvögel, Weißstorch etc.) ist die Untersuchungsfläche Nahrungshabitat. Von größerer Bedeutung ist der Bereich für die Rohrweihe, die hier regelmäßig bei der Jagd angetroffen werden kann.

## Säugetiere

### Steinmarder

### *Martes foina*

RL Hessen:	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	-
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Revier
Reproduktion:	(?)
Bemerkungen:	-

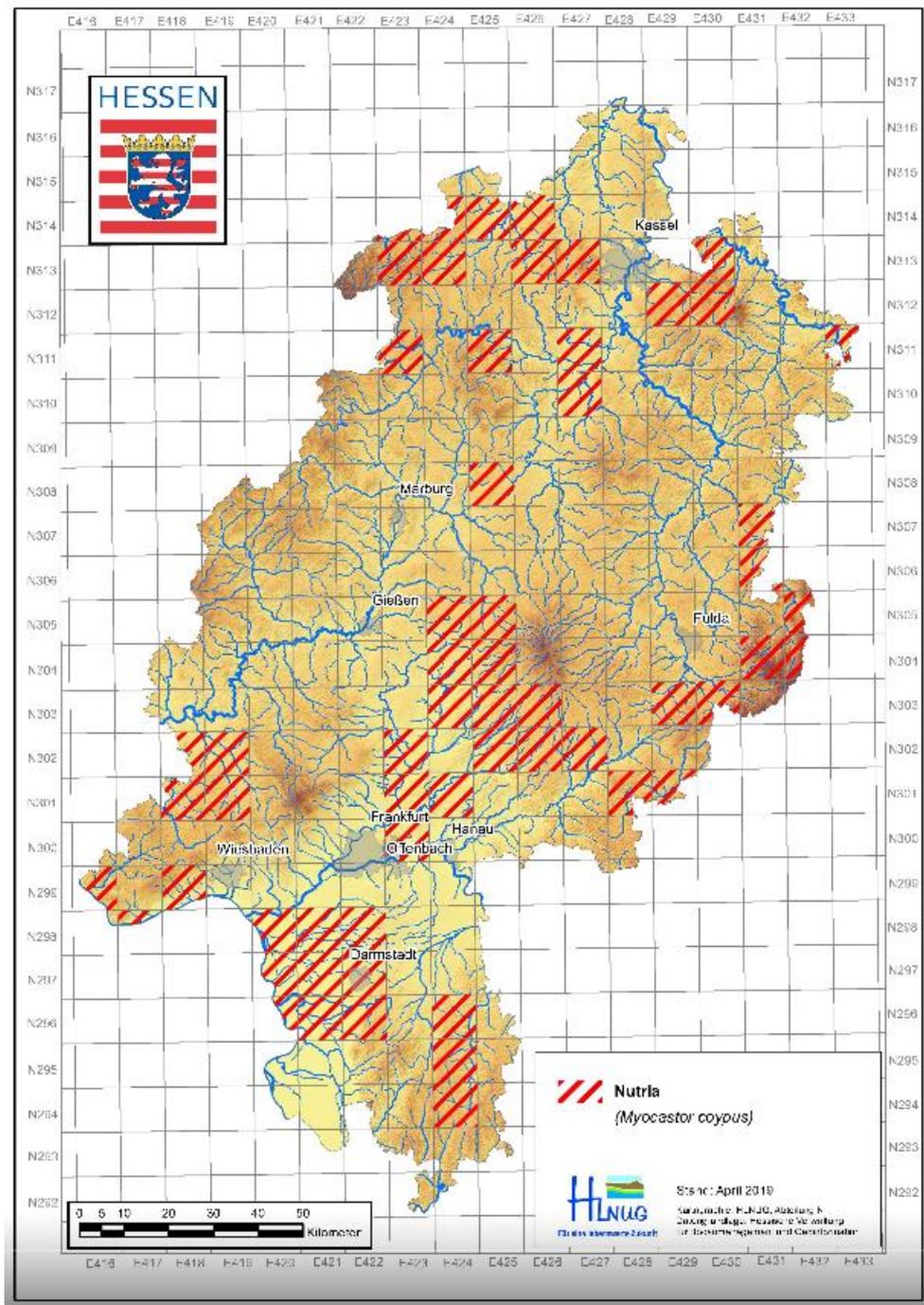
### Feldhase

### *Lepus europaeus*

RL Hessen:	<b>3</b>
RL Deutschland:	<b>3</b>
BNatSchG:	-
BJG:	
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Indigenität:	
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	✓
Bemerkungen:	-

Nutria	<i>Myocastor coypus</i>
RL Hessen:	*
RL Deutschland:	*
BNatSchG:	-
Verantwortlichkeit:	-
FFH:	-
Indigenität:	🌐 ⓘ
Status im Untersuchungsgebiet:	Bestand
Reproduktion:	?
Bemerkungen:	-





Verbreitung: Der Bereich der *Liegewiese* und der angrenzenden Hochstaudenflur sind Rückzugsgebiete des Feldhasen.

# FLORA

## Schachtelhalmgewächse

Winterschachtelhalm

*Equisetum hyemale*

RL Hessen (1996):

\*

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Indigenität:

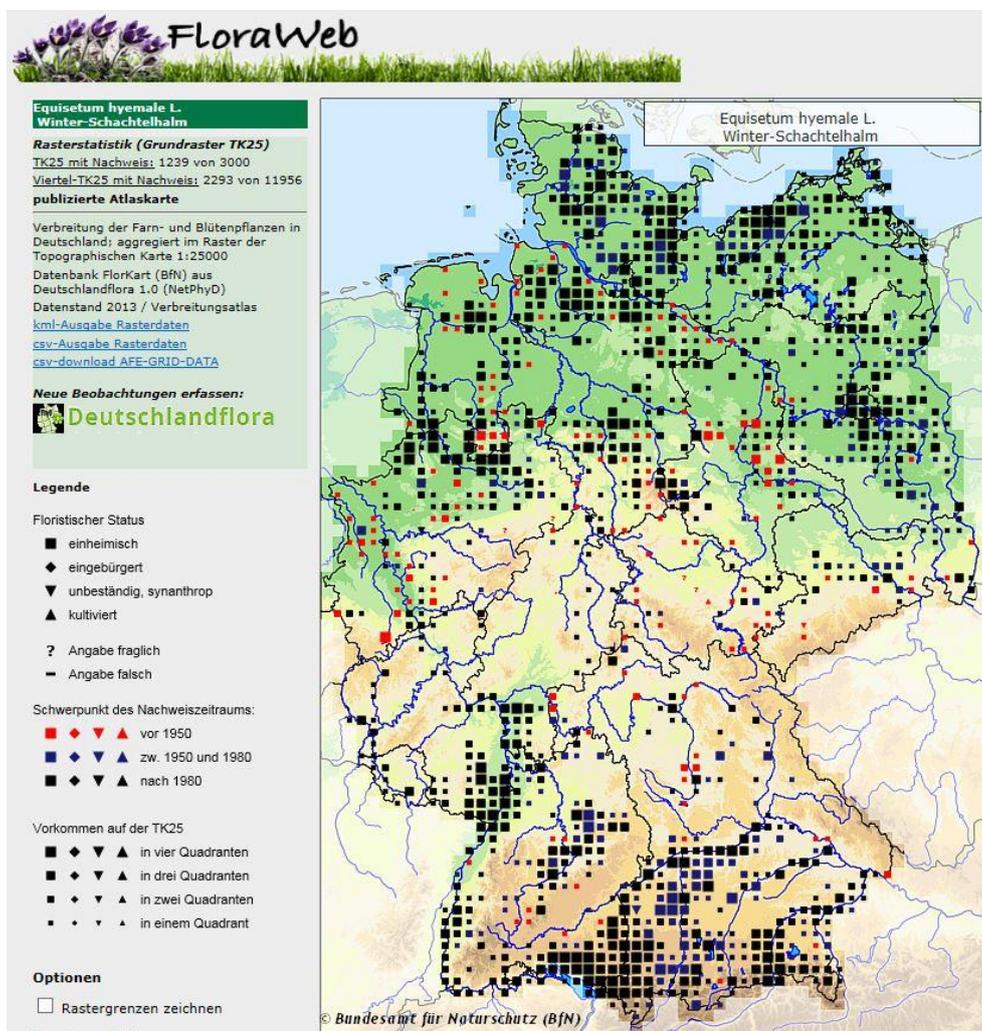


Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Bemerkungen:

-



Verbreitungskarte Deutschland

Quelle: Flora Web (BfN); Abruf 8.6.2019



Verbreitung: Die Hauptverbreitung vor Ort liegt am Nordwestrand des Badebereichs. Die Art kommt dort als Unterwuchs im Gehölzbestand vor.

## Tannenwedelgewächse

Tannenwedel

RL Hessen:

RL Deutschland:

BNatSchG:

Verantwortlichkeit:

FFH:

Indigenität:

Status im Untersuchungsgebiet:

Bemerkungen:

*Hippuris vulgaris*

3

\*

-

-

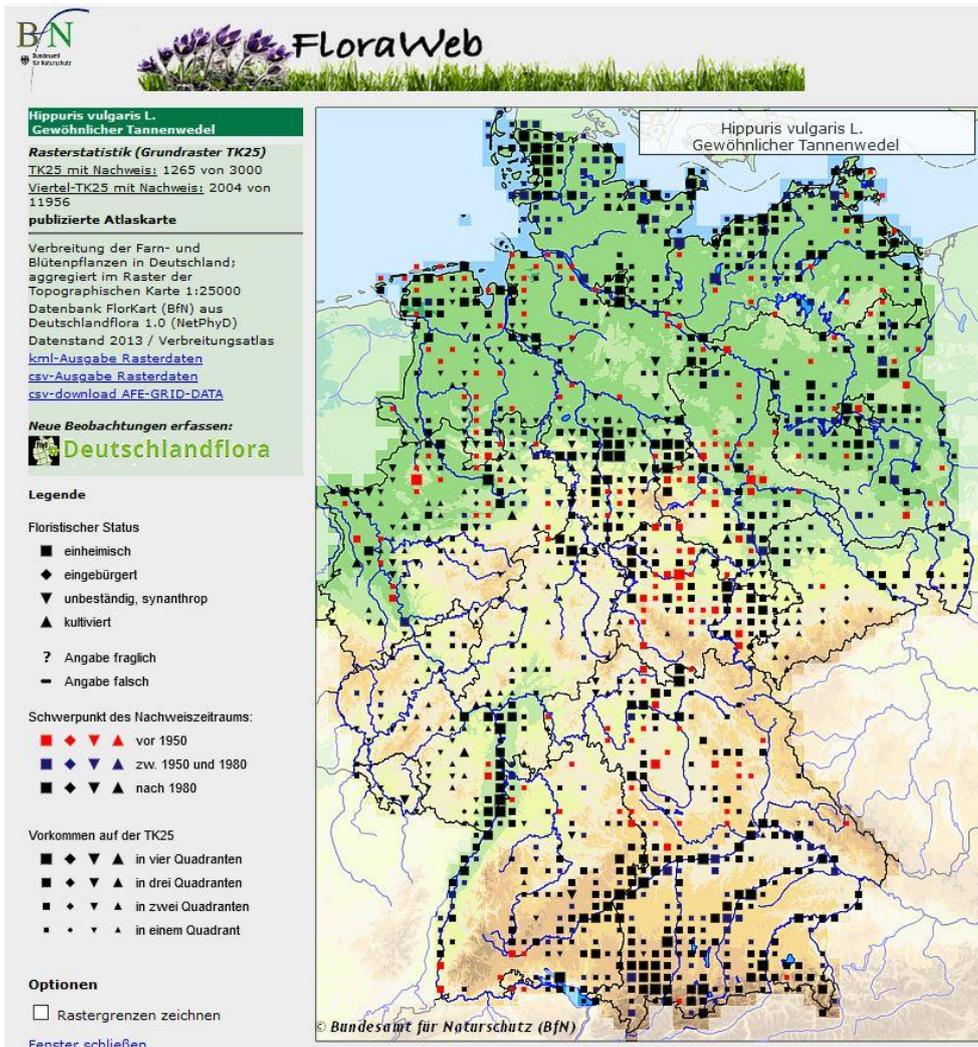
-



Bestand

-





Verbreitungskarte Deutschland  
Quelle: Flora Web (BfN); Abruf 8.6.2019

Verbreitung: Die Art kommt an allen geeigneten Stellen des Gewässers vor.

## Braunwurzgewächse

Windblumen-Königskerze

*Verbascum phlomoides*

RL Hessen:

\*

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Indigenität:

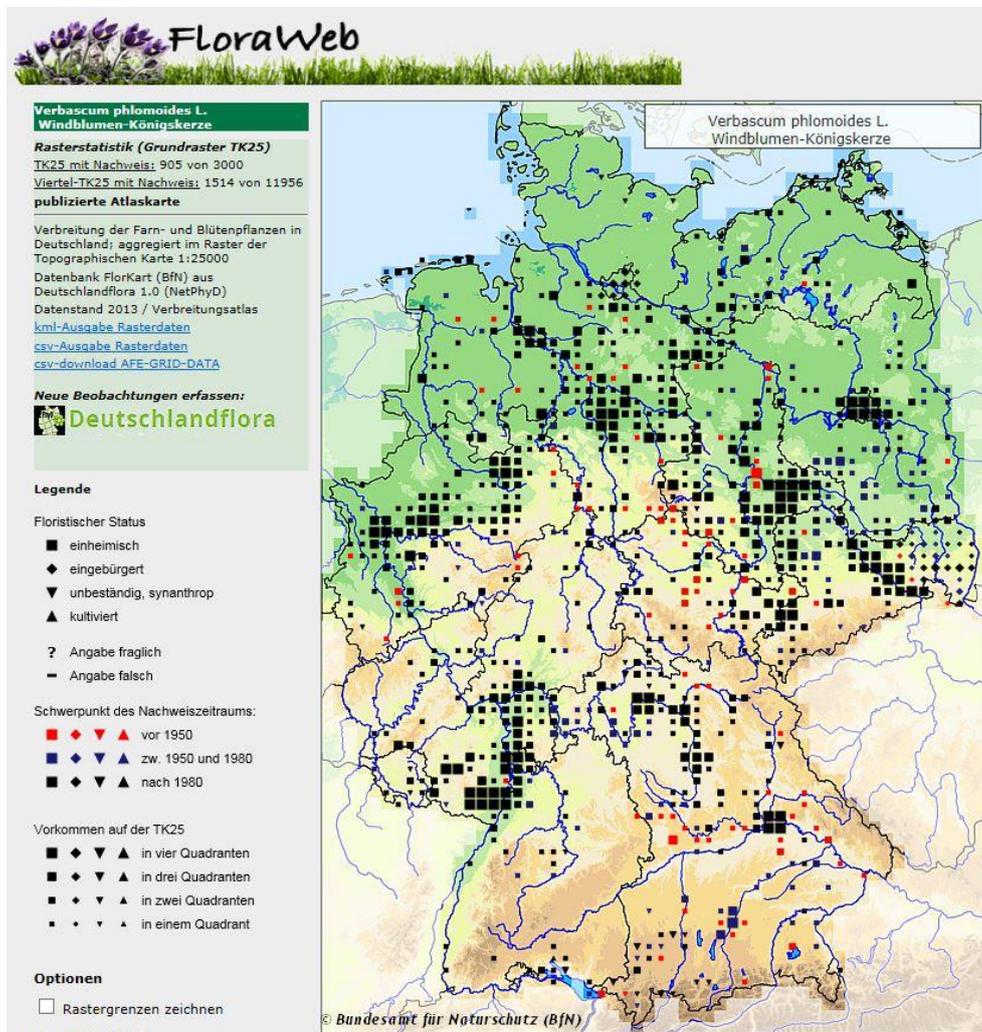


Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Bemerkungen:

-



Verbreitungskarte Deutschland

Quelle: Flora Web (BFN); Abruf 8.6.2019



Verbreitung: Die Art ist im Oberrheingraben nicht selten, kommt aber sonst in Deutschland nur lückig verbreitet vor.

Die Hauptverbreitung vor Ort liegt im Bereich der Sand-Magerrasen der *Liegewiese*.

### Schutzmaßnahmen

Schutz vor Trittschäden (Jungpflanzen).

Roter Wasser-Ehrenpreis

*Veronica catenata*

RL Hessen:

V

RL Deutschland:

\*

BNatSchG:

-

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Indigenität:



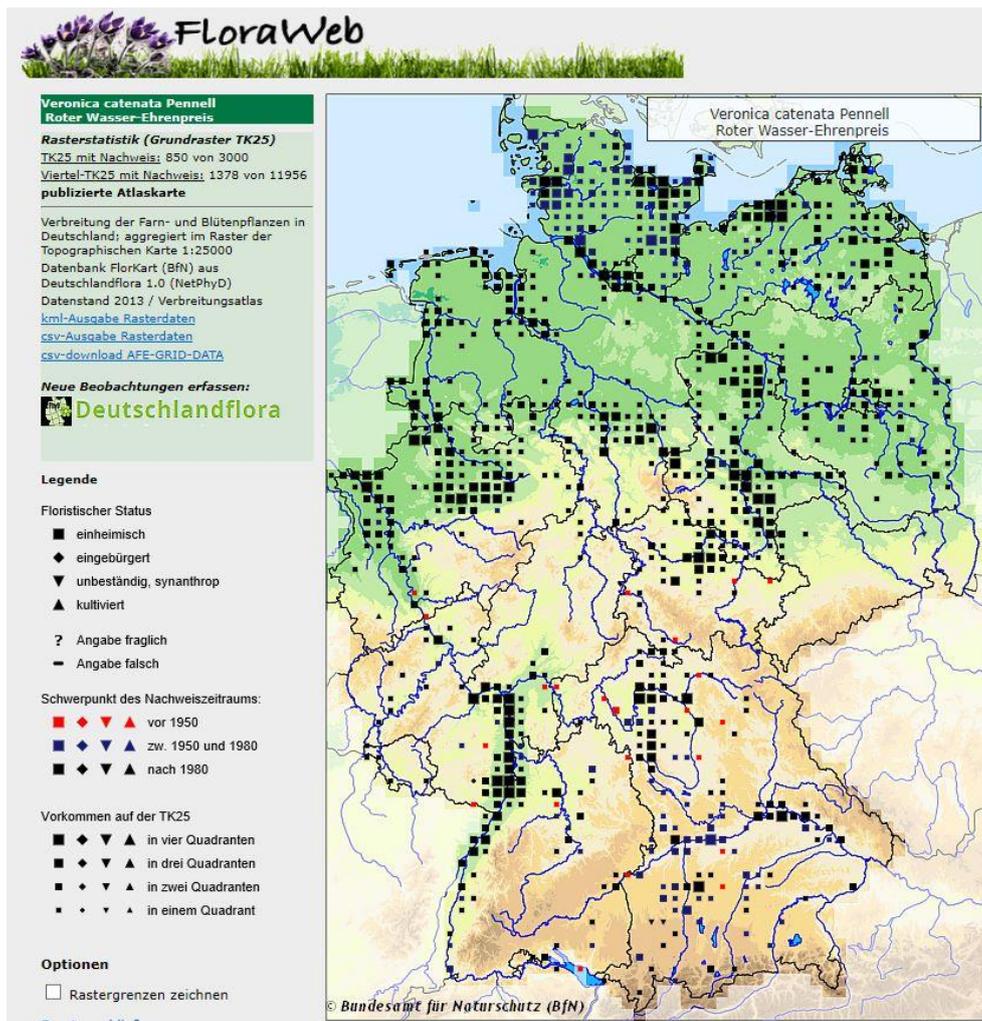
Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Bemerkungen:

-





Verbreitungskarte Deutschland

Quelle: Flora Web (BfN); Abruf 8.6.2019

Verbreitung: Die Art kommt an allen geeigneten Stellen des Gewässers vor.

### Schutzmaßnahmen

Schutz vor Trittschäden.

## Enziangewächse

Kleines Tausendgüldenkraut

*Centaurium pulchellum*

RL Hessen:

3

RL Deutschland:

V

BNatSchG:

§

Verantwortlichkeit:

-

FFH:

-

Indigenität:



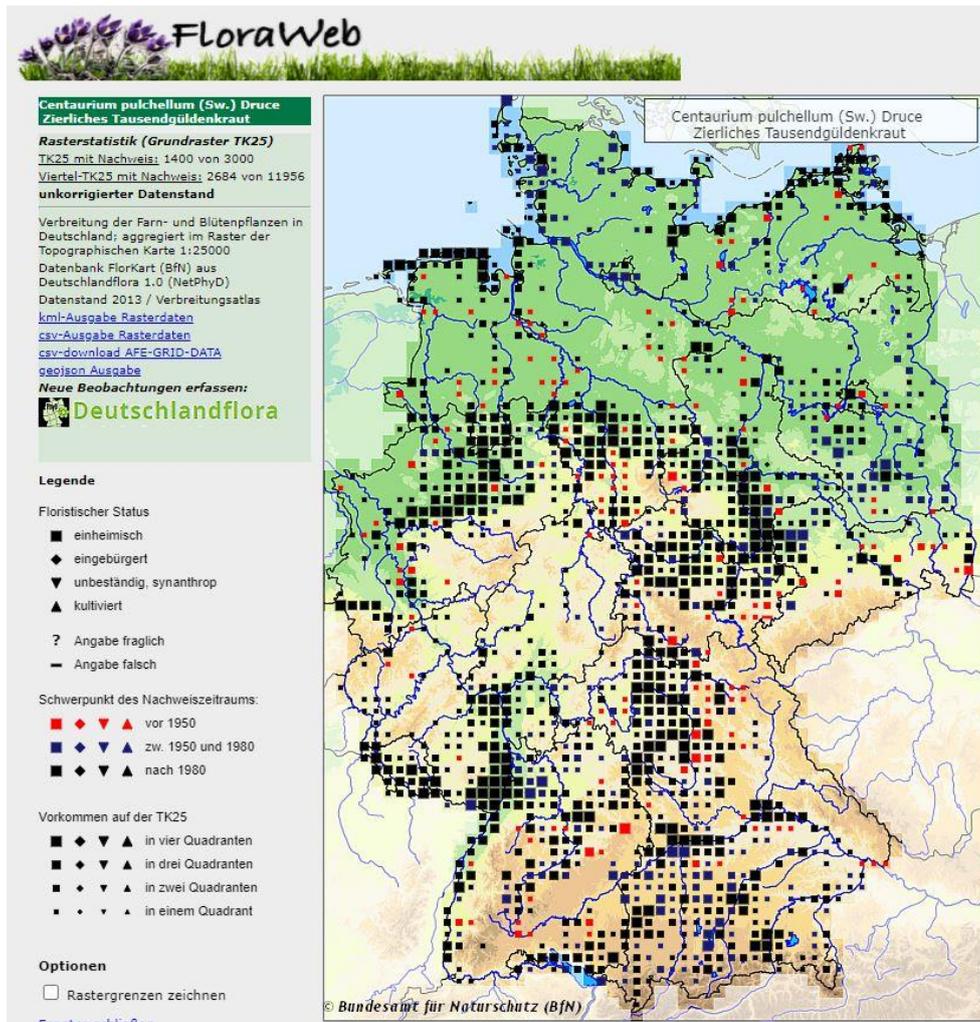
Status im Untersuchungsgebiet:

Bestand

Bemerkungen:

-





Verbreitungskarte Deutschland

Quelle: Flora Web (BfN); Abruf 24.11.2020

Verbreitung: Die Art kommt auf Rohbodenflächen am feuchten Gewässerrand vor (*Baderbereich*).

## Schutzmaßnahmen

Schutz vor Trittschäden.

## 4. Beurteilung der ökologischen Wertigkeit

Die Erfassung des vorkommenden Artenspektrums der ehemals als *Badebereich* und *Liegewiese* gedachten Fläche erbrachte den Nachweis einer Vielzahl an seltenen und bedrohten sowie auch durch das Bundesnaturschutzgesetz geschützten Arten. Da derzeit noch nicht alle Artengruppen erfasst sind, ist mit einer noch deutlich höheren Artenzahl zu rechnen. Doch schon jetzt zeigt sich, dass es sich bei der Untersuchungsfläche um einen sehr artenreichen Lebensraum mit z. T. hohen Abundanzen handelt. Abgesehen von Besonderheiten wie der Italienischen Schönschrecke, die in Deutschland ausgesprochen selten ist, kommen auch Arten vor, die erst in jüngerer Zeit stark unter Druck geraten sind und aufgrund von Lebensraumverlusten mittlerweile große Verbreitungslücken aufweisen. Beispiele hierfür sind unter anderem die klassischen Rohbodenpioniere Zauneidechse, Wechsel- und Kreuzkröte. Aber auch die artenreiche Vogelwelt beweist die besondere Bedeutung der Untersuchungsfläche sowohl als (potenzieller) Brutplatz, Nahrungshabitat, Rastplatz und Winterquartier.

In der Gesamtheit betrachtet ist das nachgewiesene Arteninventar ein Beleg für eine sehr hohe ökologische Wertigkeit der Untersuchungsfläche.

Von besonderer Bedeutung ist hierbei auch, dass sich für die beschriebenen wertvollen Lebensräume weder in der Gesamtfläche noch außerhalb in räumlicher Nähe adäquate Entsprechungen finden.

Zusätzlich zu der aus der großen Vielfalt an seltenen und bedrohten Arten erwachsenden hohen ökologischen Wertigkeit, besitzt die Untersuchungsfläche ein großes Potenzial zur Durchführung von Schutz- und Hilfsmaßnahmen, was die Bedeutung noch einmal betont.

Bearbeitung:

**BÜRO FÜR  
FREILANDFORSCHUNGEN**

DR. CHRISTOPH BERND



Waldstraße 4  
66450 Bexbach

☎ 0170 8041647

✉ Christoph.Bernd@gmx.de

A handwritten signature in black ink, consisting of a large, stylized 'C' followed by 'B' and 'R' and ending in a long horizontal stroke.

Bexbach, 25.5.2021

Dr. Christoph Bernd