

Umweltbericht  
Stadt Rauschenberg, Gemarkung Josbach  
Änderung des Flächennutzungsplanes im Bereich „Auf  
dem Igelsberg / Bergacker“



**Simon & Widdig GbR**  
**Büro für Landschaftsökologie**

**November 2025**

Im Auftrag von  
**Eurowind Energy GmbH, Hamburg**

**Auftraggeber:** **Eurowind Energy GmbH**  
Stahlwiete 21a  
22761 Hamburg  
Tel.: +49 (0)40 8538 2777-0  
Fax:  
Email: info-de@eurowindenergy.com

**Auftragnehmer:** **Simon & Widdig GbR**  
**Büro für Landschaftsökologie**  
Hannah-Arendt-Str. 4  
35037 Marburg  
Tel.: 0 64 21 - 9 71 29-0  
Fax: 0 64 21 - 9 71 29-90  
E-Mail: buero@simon-widdig.de

**Projektleitung:** Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer

**Bearbeitung:** B. Sc. Veronika Blang

## Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Einleitung und Aufgabenstellung</b> .....	<b>5</b>
1.1	Ziel und Inhalte der Änderung des FNP.....	5
<b>2</b>	<b>Rechtliche Grundlagen</b> .....	<b>6</b>
2.1	Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (Eingriffsregelung).....	6
2.2	Vorgaben des Baugesetzbuches.....	6
2.3	Vorgaben des Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG) .....	6
2.4	Vorgaben übergeordneter Planung (Regionalplan Mittelhessen).....	7
2.5	Geltender Flächennutzungsplan.....	9
<b>3</b>	<b>Bestandsbeschreibung und Bewertung</b> .....	<b>11</b>
3.1	Schutzgebiete .....	11
3.2	Biotope.....	12
3.2.1	Lebensraumtypen, gesetzlich geschützte Biotope.....	13
3.3	Fauna.....	14
3.3.1	Avifauna .....	14
3.3.2	Fledermäuse .....	16
3.3.3	Haselmaus .....	17
3.3.4	Reptilien .....	18
3.3.5	Amphibien .....	19
3.3.6	Weitere Arten .....	19
3.4	Boden.....	19
3.5	Wasser.....	21
3.5.1	Grundwasser.....	21
3.5.2	Oberflächengewässer .....	21
3.6	Landschaftsbild .....	22
3.7	Mensch und menschliche Gesundheit.....	22
3.8	Kultur- und Sachgüter .....	23
3.9	Wechselwirkungen zwischen den Umweltfaktoren .....	23
<b>4</b>	<b>Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung</b> .....	<b>24</b>
4.1	Pflanzen und Biotope .....	24
4.2	Fauna.....	24
4.3	Boden.....	25
4.4	Wasser.....	25
4.5	Landschaftsbild .....	26
4.6	Mensch und menschliche Gesundheit.....	26

4.7	Kultur- und sonstige Sachgüter .....	26
4.8	Wechselwirkungen zwischen den Umweltfaktoren .....	27
<b>5</b>	<b>Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Projekts .....</b>	<b>27</b>
<b>6</b>	<b>Geplante Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen .....</b>	<b>27</b>
6.1	Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf Ebene des FNP .....	27
6.2	Empfohlene und erwartete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im weiteren Planungsverfahren .....	28
6.3	Ausgleichsmaßnahmen .....	29
<b>7</b>	<b>Betrachtung von Planungsalternativen .....</b>	<b>29</b>
<b>8</b>	<b>Beschreibung der verwendeten Methodik .....</b>	<b>31</b>
8.1	Verwendete Grundlagen .....	31
8.2	Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken .....	31
<b>9</b>	<b>Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring) .....</b>	<b>31</b>
<b>10</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung .....</b>	<b>32</b>
<b>11</b>	<b>Literatur .....</b>	<b>33</b>

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Gesetzlich geschützte Biotoptypen .....	14
Tabelle 2: Vorkommen besonders planungsrelevanter Vogelarten im Änderungsbereich.....	16
Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausarten und deren Gefährdungsstatus .....	17
Tabelle 4: Nachgewiesene Reptilienarten mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus.	19

## **Abbildungsverzeichnis**

Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Mittelhessen (2010) .....	8
Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Teilregionalplan Energie Mittelhessen (2016).....	9
Abbildung 3: Ausschnitt des geltenden FNP im Bereich „Auf dem Igelsberg / Bergacker“ ....	10
Abbildung 4: Übersicht der Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets .....	11
Abbildung 5: Lage der geschützten Biotope, Biotopkomplexe und Kompensationsflächen...	13
Abbildung 6: Nachweis der Haselmaus westlich der Niedlingsmühle in einem Haselmaustube .....	18
Abbildung 7: Ausschnitt der Bodengruppen im Plangebiet (HLNUG 2024a) .....	20
Abbildung 8: Lage der Trinkwasserschutzgebiete im Bereich des Vorhabens .....	21

## 1 Einleitung und Aufgabenstellung

Die Stadt Rauschenberg plant die Änderung des Flächennutzungsplans im Bereich „Auf dem Igelsberg / Bergacker“ in der Gemarkung Josbach. Der Aufstellungsbeschluss gemäß § 2 Abs. 1 BauGB wurde durch die Stadtverordnung am 13.11.2023 gefasst.

Der geplante Änderungsbereich des Flächennutzungsplans umfasst eine Fläche von etwa 92,8 ha. Der Geltungsbereich besteht überwiegend aus landwirtschaftlich genutzten Offenlandflächen sowie kleineren Waldbereichen. Im Süden verläuft der Josbach, der von Feuchtwiesen und bachbegleitenden Gehölzen gesäumt wird. Bebaute Flächen oder Straßen gibt es im Plangebiet nicht.

Gemäß § 2 (4) Baugesetzbuch ist bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen eine Umweltprüfung durchzuführen, die die voraussichtlich zu erwartenden Umweltauswirkungen beschreibt und bewertet.

### 1.1 Ziel und Inhalte der Änderung des FNP

Ziel der Änderung des Flächennutzungsplans ist die Ausweisung einer Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung Windenergie im gesamten Geltungsbereich des Änderungsbereichs. Die Ausweisung zusätzlicher Flächen für die Erzeugung von erneuerbaren Energien fördert das Ziel der Stadt Rauschenberg klimaneutral zu werden.

Das Gebiet ist im Teilregionalplan Energie Mittelhessen (2016) nicht als Windenergiegebiet festgesetzt. Die Regionalplanung sieht vor, dass außerhalb ausgewiesener Vorranggebiete für die Windenergie der Bau von Windenergieanlagen ausgeschlossen wird. Gemäß WindBG wird jedoch für die Erreichung der Flächenziele auch eine Ausweisung von Flächen für die Windenergie auf Ebene der Bauleitpläne entgegen der Ausschlusswirkung der Regionalplanung ermöglicht (vgl. Kapitel 2.3).

## 2 Rechtliche Grundlagen

### 2.1 Vorgaben des Bundesnaturschutzgesetzes (Eingriffsregelung)

Gemäß § 13 BNatSchG sind erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.

Handelt es sich um die Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 (4) Satz 1 BauGB richtet sich die Entscheidung über Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Eingriffen in Natur und Landschaft nach den Vorschriften des Baugesetzbuches (§ 18 (1) BNatSchG).

### 2.2 Vorgaben des Baugesetzbuches

Gemäß § 2 (4) BauGB ist für die Belange des Umweltschutzes eine Umweltprüfung durchzuführen. Ziel der Umweltprüfung ist die Ermittlung der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen, diese werden im Rahmen des Umweltberichts beschrieben und bewertet. Die Umweltprüfung bezieht sich auf das, was nach gegenwärtigem Wissensstand und allgemein anerkannten Prüfmethoden sowie nach Inhalt und Detaillierungsgrad des Bauleitplans angemessenerweise verlangt werden kann. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen (ergänzend nach § 2a Nr. 2).

Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege sind gemäß § 1 (6) Nr. 7 insbesondere:

- Tiere Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser Luft, Klima, und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen, Landschaft und biologische Vielfalt
- Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000 Gebiete
- Umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit
- Umweltbezogene Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter

§ 35 (3) Satz 3 des BauGB sieht vor, dass öffentliche Belange Vorhaben nach Absatz 1, Nr. 2 bis 6 auch dann entgegenstehen, wenn auf Ebene der Raumordnung eine Ausweisung von entsprechenden Gebieten an anderer Stelle erfolgt ist. Nach § 249 (1) Ist dieser Satz für Windenergievorhaben nicht anzuwenden.

Gemäß § 245e (1) entfallen die Rechtswirkungen eines Raumordnungsplanes soweit für den Geltungsbereich des Plans das Erreichen des Flächenbeitragswerts festgestellt wird (vgl. Kapitel 2.3). Die Kommunen können in einer isolierten Positivplanung unabhängig von bestehenden Konzentrationsplanungen zusätzliche Flächen als Sonderbauflächen für die Windenergie ausweisen.

### 2.3 Vorgaben des Windenergieflächenbedarfsgesetz (WindBG)

Im Flächenbedarfsgesetz ist festgesetzt, dass in jedem Land ein prozentualer Anteil der Landesfläche für die Windenergie auszuweisen ist (Flächenziele gemäß Anlage 1 WindBG).

In Hessen ist das Flächenziel nach Spalte 1 (1,8 % der Landesfläche) bereits erreicht, derzeit werden Gebiete zur Erreichung des Ziels nach Spalte 2 (2,2 % der Landesfläche) ausgewiesen.

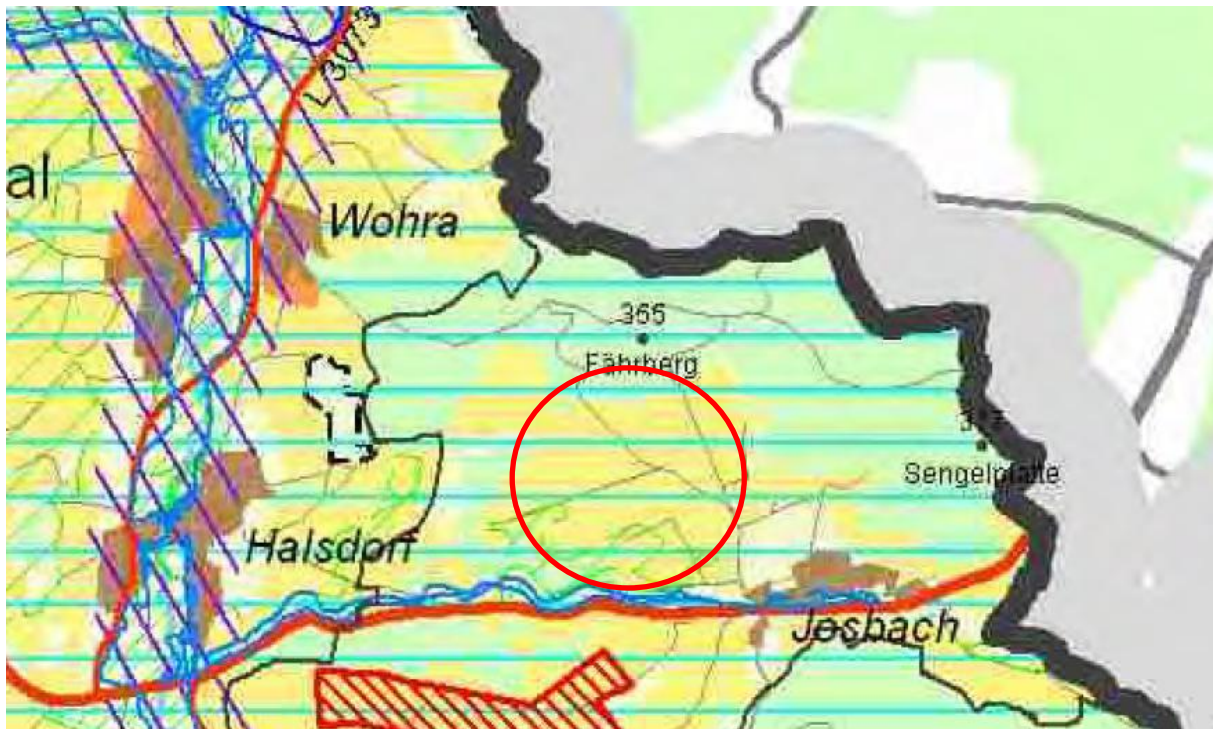
Eine Anwendung des vereinfachten Verfahrens nach § 6 WindBG wird durch die Ausweisung der Sonderbaufläche auf Ebene des Flächennutzungsplans in isolierten Positivplanungen nicht ermöglicht.

#### **2.4 Vorgaben übergeordneter Planung (Regionalplan Mittelhessen)**

Im Regionalplan Mittelhessen (RP GIEßEN 2010) ist der Bereich zum Großteil als Vorranggebiet für die Landwirtschaft ausgewiesen, kleinere Bereiche sind Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft. Umliegend befinden sich Vorranggebiete für die Forstwirtschaft. Der gesamte Bereich des FNP sowie großflächig die umliegenden Bereiche sind außerdem ein Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz (s. Abbildung 1).

Südlich des Gebiets verläuft die B 3, die Anbindung des Gebietes ist vorwiegend von Westen durch Halsdorf oder von Osten durch Josbach gegeben.





Im Teilregionalplan Energie ist für den Bereich kein Vorranggebiet für die Windenergie oder andere erneuerbare Energienutzungen vorgesehen. Im Stadtgebiet Rauschenberg, Gemarkungen Ernsthausen und Josbach ist das Windvorranggebiet Nr. 3108 ausgewiesen (s. Abbildung 2). Das Gebiet liegt zwischen Josbach und Ernsthausen südlich der B 3 und hat eine Größe von etwa 14 ha. Die Entfernung zum geplanten Änderungsbereich des FNP beträgt etwa 500 m. Innerhalb des Vorranggebiets 3108 und im nahen Umfeld außerhalb sind bereits sechs bestehende Windenergieanlagen vorhanden, fünf weitere Anlagen sind in Planung (HLNUG 2024c).



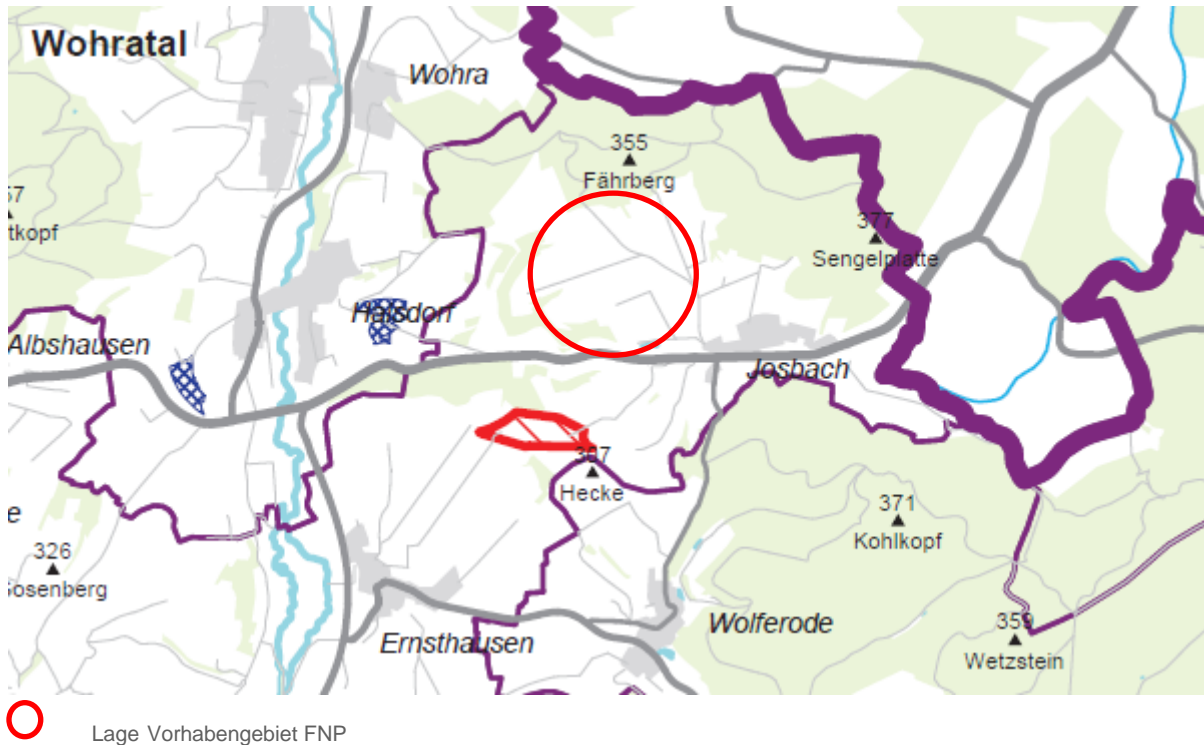
**Wasserversorgung**

-  Vorbehaltsgebiet für den Grundwasserschutz (6.1.4-12)
-  Trinkwassergewinnungsanlage Bestand (7.3-1)
-  Fernwasserleitung Bestand (7.3-1)
-  Fernwasserleitung Planung (7.3-1)
-  Lage Vorhabengebiet FNP

**Land- und Forstwirtschaft**

-  Vorranggebiet für Landwirtschaft (6.3-1)
-  Vorbehaltsgebiet für Landwirtschaft (6.3-2)
-  Vorranggebiet für Forstwirtschaft (6.4-1)
-  Vorbehaltsgebiet für Forstwirtschaft (6.4-2)

**Abbildung 1: Ausschnitt aus dem Regionalplan Mittelhessen (2010)**

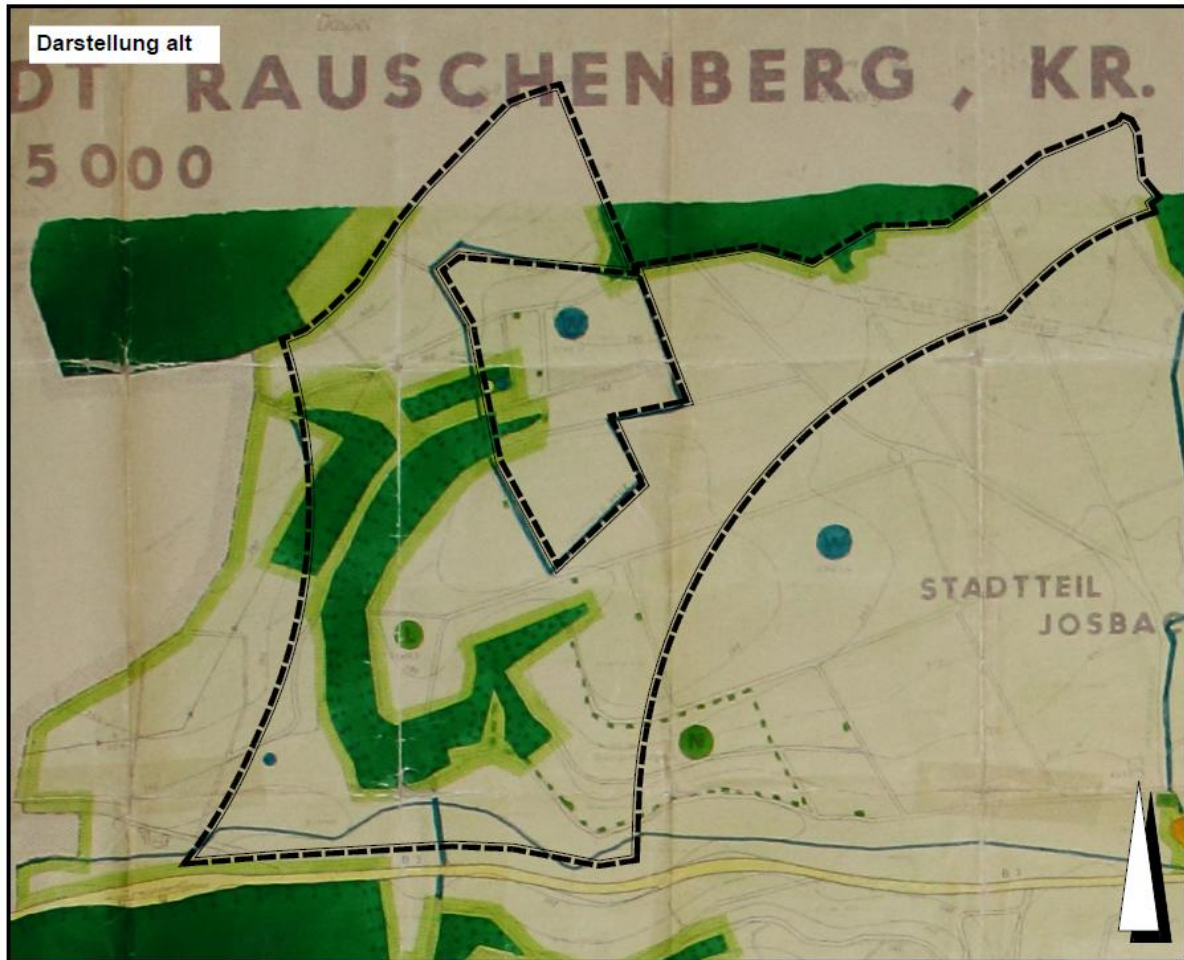


**Abbildung 2: Ausschnitt aus dem Teilregionalplan Energie Mittelhessen (2016)**



## 2.5 Geltender Flächennutzungsplan

Im derzeit geltenden Flächennutzungsplan für den Bereich „Auf dem Igelsberg / Bergacker“ ist der überwiegende Teil des Gebiets auch hier als „Flächen für die Landwirtschaft“ ausgewiesen (s. Abbildung 3). Die kleineren Waldflächen im Südwesten des Geltungsbereichs sind als „Flächen für Wald“ ausgewiesen. Im Südöstlichen Teil war außerdem eine Fläche für den Natur- und Landschaftsschutz dargestellt. In den damals als Natur- bzw. Landschaftsschutzgebiet dargestellten Bereichen liegen jedoch keine ausgewiesenen Schutzgebiete vor.


Gemäß den Anmerkungen des Kreisausschuss Landkreis Marburg-Biedenkopf (Fachbereich Ländlicher Raum und Verbraucherschutz) liegen innerhalb des Plangebiets Flächen, die nach Kriterien des Vertragsnaturschutzes bewirtschaftet werden. Sollten diese Flächen bei der weiteren Planung in Anspruch genommen werden, sind die Belange entsprechend zu berücksichtigen.









**Flächen für die Landwirtschaft und Wald**

-  Flächen für die Landwirtschaft
-  Flächen für Wald

**Sonstige Planzeichen**

-  Grenze des räumlichen Geltungsbereiches der Flächennutzungsplanänderung

**Nachrichtliche Übernahmen**

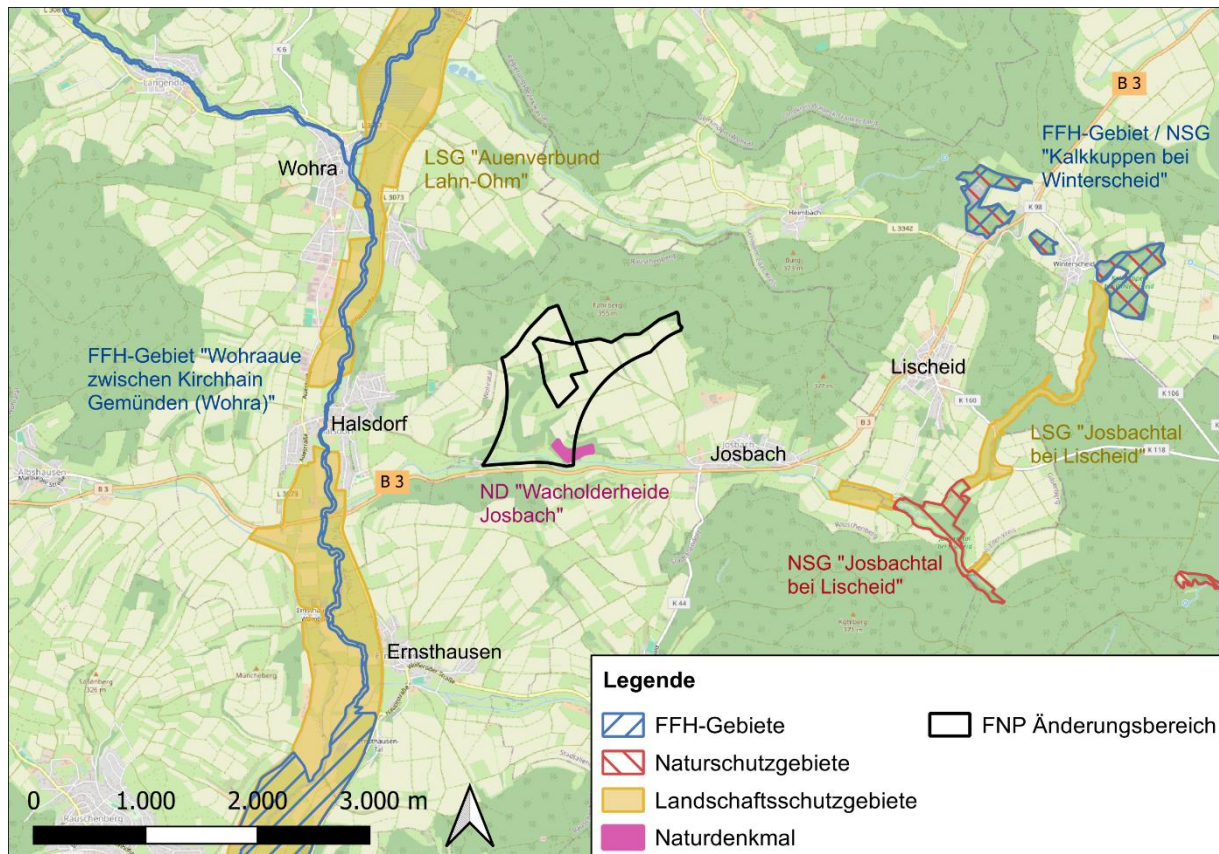
-  Umgrenzung der Flächen, die dem Natur- oder Landschaftsschutz unterliegen (Darstellung alt)
-  Naturschutzgebiet (Darstellung alt)
-  Landschaftsschutzgebiet (Darstellung alt)
-  Umgrenzung von Flächen für die Wasserwirtschaft, den Hochwasserschutz und die Regelung des Wasserabflusses; Zweckbestimmung: Überschwemmungsgebiet (HQ 100)
-  Umgrenzung der Flächen mit wasserrechtlichen Festsetzungen; Zweckbestimmung: Schutzgebiet für Grund- und Quellwassergewinnung mit Angabe der Schutzzone
-  Wasserschutzgebiet (Darstellung alt)

**Abbildung 3: Ausschnitt des geltenden FNP im Bereich „Auf dem Igelsberg / Bergacker“**

### 3 Bestandsbeschreibung und Bewertung

#### 3.1 Schutzgebiete

Das seit 1986 ausgewiesene Naturdenkmal „Wacholderheide Josbach“ liegt teilweise im geplanten Änderungsbereich des FNP. Die Fläche wird im Rahmen eines Beweidungsprojekts gepflegt. Gemäß dem geltenden Recht ist die Fläche des Naturdenkmals von baulichen Nutzungen freizuhalten (Stellungnahme der UNB Landkreis Marburg-Biedenkopf vom 10.09.25). Weitere naturschutzrechtliche Schutzgebiete befinden sich im Umfeld des Geltungsbereichs (s. Abbildung 4).



**Abbildung 4: Übersicht der Schutzgebiete im Umfeld des Plangebiets**

Das nächste Schutzgebiet zum FNP ist das Landschaftsschutzgebiet „Auenverbund Lahn-Ohm“, welches westlich etwa 1,2 km entfernt im Bereich der Wohra liegt. Ein weiteres LSG im Umfeld ist das LSG „Josbachtal bei Lischeid“, welches 2 km südöstlich beginnt.

Das nächste FFH-Gebiet ist die „Wohraaue zwischen Kirchhain und Gemünden (Wohra)“ (Gebiets-Nr. 5119-302). Der schmale Bereich des Gebiets entlang der Wohra liegt ca. 1,3 km westlich der Planfläche. Südwestlich von Ernsthausen verbreitert sich das Schutzgebiet und schließt noch größerer Auenbereiche beidseitig des Flusses mit ein. Dieser Teil ist etwa 2,3 km vom Vorhaben entfernt. Ein weiteres FFH-Gebiet im Umfeld sind die „Kalkkuppen bei Winterscheid“ (Gebiets-Nr. 5020-301). Das Gebiet besteht aus drei Teilgebieten, von denen das nächste über 2,5 km vom Vorhabengebiet entfernt ist. Das Gebiet ist zusätzlich durch das nördlich des Vorhabens gelegene Waldgebiet räumlich getrennt.

Das nächste Naturschutzgebiet ist das „Josbachtal bei Lischeid“, welches etwa 2,5 km südöstlich des Plangebiets liegt. Nördlich des Gebiets liegt der Kellerwald, der Naturpark Kellerwald ist ca. 5,5 km von der Vorhabenfläche entfernt.

Das Gebiet liegt innerhalb der Zone IIIB des Trinkwasserschutzgebiets „WSG Wohratal-Stadtallendorf“. Die Schutzzone II und I des WSG „TB Halsdorf“ liegen außerhalb des Geltungsbereichs der FNP-Änderung, werden jedoch vollständig vom Geltungsbereich umschlossen.

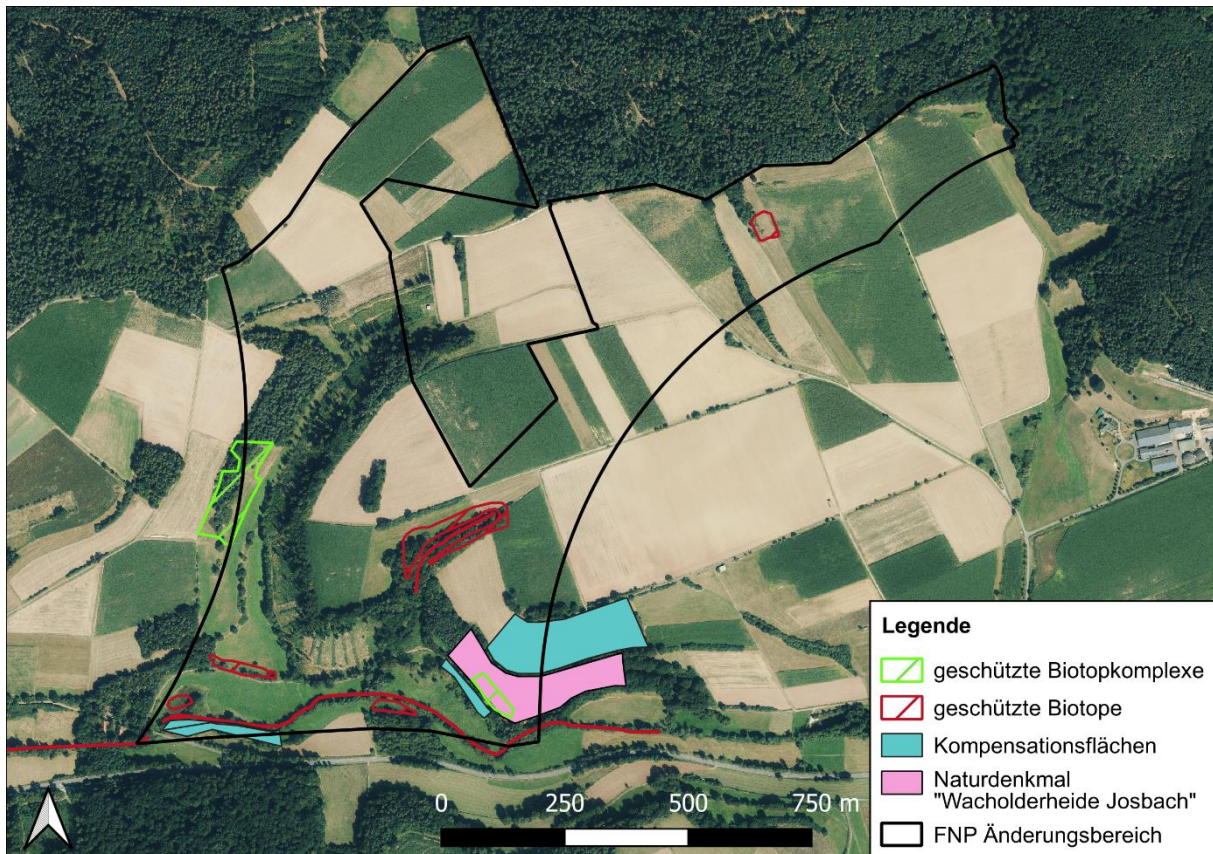
### **3.2 Biotope**

Der betrachtete Bereich „Auf dem Igelsberg / Bergacker“ befindet sich auf dem teils offenen, teils bewaldeten Bergrücken zwischen den Ortschaften Josbach, Halsdorf, Wohra und Heimbach.

Die Offenlandflächen sind überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt. Im südlichen Bereich entlang des Josbachs sind Auenwiesen vorhanden, die über den NABU durch Beweidung gepflegt werden. Nördlich des Waldstücks befindet sich ebenfalls eine artenreichere Wiese. Im südöstlichen Teil werden ehemals bewaldete Hangbereiche mit Ziegen beweidet und haben sich zu einem Halboffenland entwickelt.

Bei einem Teil der beweideten Offenlandflächen im Umfeld des Josbach handelt es sich um Kompensationsflächen. Nördlich angrenzend an das Naturdenkmal „Wacholderheide Josbach“ liegt außerdem eine Kompensationsfläche der Stadt Rauschenberg (s. Abbildung 5).

Im Zentrum des Gebiets sind Waldflächen vorhanden. Inzwischen handelt es sich überwiegend um Laubwaldbestände aus Eiche und Hainbuche. In Bereichen mit ehemaligen Nadelwaldbeständen sind inzwischen Aufforstungen oder Sukzessionsflächen vorhanden.



**Abbildung 5: Lage der geschützten Biotope, Biotopkomplexe und Kompensationsflächen**

Quelle: HLNUG (2024b) und nachrichtlich Stellungnahme der UNB Marburg-Biedenkopf (10.09.25); Quelle Luftbild: Geobasisdaten © Hessische Verwaltung für Bodenmanagement und Geoinformation: Digitale Orthophotos

### 3.2.1 Lebensraumtypen, gesetzlich geschützte Biotope

Aus dem NATUREG Viewer (HLNUG 2024b) liegen Informationen über gesetzlich geschützte Biotope innerhalb des Plangebiets vor (s. Abbildung 5). In Tabelle 1 sind die vorkommenden Biotope aufgeführt, und die Flächengröße des jeweiligen Biototyps innerhalb des Plangebiets. Den größten Anteil machen Eichen-Hainbuchenwälder aus, es handelt sich um einen steilen Hangwaldbereich im Zentrum des Gebiets. Weiterhin kommen Ufergehölze, Bäche, und verschiedene Grünlandtypen als gesetzlich geschützte Biotope vor. Die Gesamtfläche geschützter Biotope im Gebiet beträgt 1,87 ha.

Zusätzlich sind zwei Flächen als geschützte Biotopkomplexe gekennzeichnet (s. Abbildung 5). Bei der einen Fläche handelt es sich um die Wacholder-Heide am „Igels-Berg“ im südöstlichen Bereich des Plangebiets nördlich des Josbachs. Die andere Fläche liegt am westlichen Rand des Plangebiets (teilweise außerhalb), es handelt sich um einen Magerrasen-Gehölz-Komplex.

Für das geplante Windenergieprojekt „Rauschenberg-Josbach“ wurden 2024 bereits Biototypen kartiert, die Kartierung deckt Teile des Änderungsbereichs des Flächennutzungsplans ab. Durch die Biotopkartierung konnte die Wacholder-Heide im südöstlichen Teil des Gebiets bestätigt werden, sie wurde außerdem dem FFH-LRT 5130 (Wacholderheiden) zugeordnet. Ebenfalls durch die Kartierung bestätigt wurden die Eichen-

Hainbuchenwälder im Zentrum des Gebiets, die auch dem LRT 9170 (Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder) zugeordnet wurden. Alle anderen bekannten gesetzlich geschützten Biotope oder Biotopkomplexe liegen außerhalb des bei der Biotopkartierung untersuchten Bereichs. Es wurden keine weiteren, bisher nicht bekannten gesetzlich geschützten Biotope oder weitere LRT nach Anhang I der FFH-Richtlinie erfasst. Besonders geschützte oder nach Rote Liste besonders gefährdeten Pflanzenarten wurden ebenfalls keine im Gebiet nachgewiesen.

### Tabelle 1: Gesetzlich geschützte Biotoptypen

Code nach Hessischer Kompensationsverordnung

Quelle: Natureg Viewer des HLNUG

KV-Code	Biototyp	Fläche [m <sup>2</sup> ]
01.142	Eichen-Hainbuchenwälder	8.729
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	2.442
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	2.020
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	1.490
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	2.170
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	1.827
<b>Gesamt</b>		<b>18.678</b>

Bei den Biotopen in großen Teilen des Änderungsbereich handelt es sich um geringwertige Biotoptypen (intensiv genutzte Ackerflächen). Hochwertigere Bereiche sind die Grünlandflächen rund um den Josbach, sowie die älteren Laubwaldbereiche im Zentrum des Gebiets. Die vorkommenden gesetzlich geschützten Biotope und Lebensraumtypen, insbesondere die im voraussichtlichen Nahbereich der geplanten Eingriffe weisen ebenfalls eine höhere Empfindlichkeit auf und sind in der weiteren Planung besonders zu beachten und zu erhalten.

## 3.3 Fauna

Für die Fauna wurden am 09.10.2023 Daten aus der zentralen Datenbank des HLNUG abgefragt und zur Verfügung gestellt (multibase Daten). Im Jahr 2024 wurden für den innerhalb des Geltungsbereichs des FNP geplanten Windpark Rauschenberg-Josbach faunistische Kartierungen durchgeführt. Die vorliegenden Ergebnisse der Datenabfrage und der Kartierungen werden hier überblicksartig in den Umweltbericht integriert.

### 3.3.1 Avifauna

Für das geplante Windkraftprojekt Rauschenberg-Josbach wurde eine flächendeckende Revierkartierung durchgeführt, die auch den gesamten Geltungsbereich der geplanten FNP-Änderung abdeckt.

Im Bereich des FNP-Änderungsbereichs wurden insgesamt 55 Vogelarten nachgewiesen, davon wurden 45 Arten als Brutvögel erfasst. Es wurden 18 in Hessen als planungsrelevante

Vogelarten erfasst (s. Tabelle 2). Davon sind neun Arten sicher als Brutvögel im Gebiet nachgewiesen, sechs Arten wurden als Brutzeitfeststellung erfasst, und drei Arten wurde lediglich als Nahrungsgast erfasst.

Es wurden flächendeckend alle Horste erfasst und auf Besatz kontrolliert. Innerhalb des Änderungsbereichs wurden zwölf Horste kartiert, keiner der Horste wies bei den Kontrollen einen Besatz auf. Es wurden keine Brutstandorte von Groß- oder Greifvögeln innerhalb des Gebiets nachgewiesen. Mäusebussard und Rotmilan wurden beide innerhalb des Gebiets nachgewiesen. Bei den Erfassungen im gesamten Untersuchungsgebiet wurden beide Arten als Brutvögel nachgewiesen. Die Horststandorte befinden sich jedoch außerhalb des Änderungsbereichs des FNP, weswegen sie hier lediglich als Nahrungsgäste aufgeführt sind.

Mit insgesamt 55 nachgewiesenen Vogelarten ist das Gebiet für eine strukturierte Landschaft mit sowohl Offenland als auch Waldbereichen als durchschnittlich artenreich zu bewerten. Hervorzuheben sind im Offenland die Brutvorkommen der Feldlerche, die in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand hat, und die als Bodenbrüter durch Eingriffe in Ackerflächen besonders betroffen sein kann.

**Tabelle 2: Vorkommen besonders planungsrelevanter Vogelarten im Änderungsbereich**

RL D = Rote Liste Deutschland (RYSILAVY et al. 2020)

EHZ = Erhaltungszustand; RL HE = Rote Liste Hessen (KREUZIGER et al. 2023)

Status: Status im Gebiet (BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeitfeststellung, NG = Nahrungsgast)

Deutscher Artname	Wissenschaftlicher Artname	RL D 2020	RL HE 2023	EHZ Hessen	Status
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	schlecht	BV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*	unzureichend	BZ
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	unzureichend	BV
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	unzureichend	BZ
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	*	*	unzureichend	BZ
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	unzureichend	BV
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	unzureichend	BV
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	3	V	unzureichend	BV
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	unzureichend	NG
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	*	V	unzureichend	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	3	V	unzureichend	BV
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	3	schlecht	BZ
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*	unzureichend	BV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	unzureichend	BZ
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	schlecht	BV
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	unzureichend	NG
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	*	3	schlecht	BV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	unzureichend	BZ

### 3.3.2 Fledermäuse

Aus den multibase-Daten des HLNUG gehen keine Nachweise von Fledermäusen innerhalb des Plangebiets hervor. Für Josbach liegen zwei Nachweise von Wochenstuben bzw. Sommerquartieren der Zwergfledermaus vor. Weitere Quartiere im Umfeld des Plangebiets sind nicht bekannt.

Für den geplanten Windpark Rauschenberg-Josbach wurden 2024 akustische Erfassungen von Fledermäusen durchgeführt. Mittels Detektorkartierung und stationärer Erfassungen wurden (bis zu) 15 Fledermausarten im Gebiet erfasst bzw. nachgewiesen. Dabei sind die Große- und Kleine Bartfledermaus sowie das Braune- und Graue Langohr akustisch nicht voneinander zu unterscheiden, sodass beide Arten oder auch jeweils nur eine der beiden Arten vorkommen kann. Die *Myotis*-Arten sind in der Regel anhand rein akustischer Erfassungen nicht sicher nachzuweisen, die bestimmten Arten können aber aufgrund der Verbreitung als plausibel eingestuft werden.

Für ein durch Offenland dominiertes Untersuchungsgebiet ist das Artenspektrum mit bis zu 13 Arten als artenreich zu bewerten. Hervorzuheben ist das Vorkommen der Mopsfledermaus und das potenzielle Vorkommen der Bechsteinfledermaus (Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie). Die Mopsfledermaus, sowie auch der Große Abendsegler weisen in Hessen einen

schlechten Erhaltungszustand auf. Details zu den Erfassungen sind dem Faunistischen Gutachten inklusive Karten zu entnehmen (SIMON & WIDDIG GBR 2025).

**Tabelle 3: Im Untersuchungsgebiet erfassten Fledermausarten und deren Gefährdungsstatus**

Erläuterungen: RLD = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2020); RLH = Rote Liste Hessen (DIETZ et al. 2023); Kategorie 0 – Art ist ausgestorben oder verschollen, 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, \* – ungefährdet, D – Datenlage defizitär, G – Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt, V – Arten der Vorwarnliste, n.b.= nicht bewertet; FFH = Art des Anhangs II/IV (FFH Richtlinie 92/43/EWG); EHZ HE (HLNUG 2019) = Erhaltungszustand in Hessen

<sup>1</sup> Die Schwesternarten sind akustisch nicht zu unterscheiden.

Artgruppe	Wissenschaftlicher Artname	Deutscher Artname	FFH	RL D	RL H	EHZ Hessen
Myotis	<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	II, IV	2	2	ungünstig-unzureichend
	<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserschneckenfledermaus	IV	*	G	günstig
	<i>Myotis brandtii</i> <sup>1</sup>	Große Bartfledermaus	IV	*	2	ungünstig-unzureichend
	<i>Myotis mystacinus</i> <sup>1</sup>	Kleine Bartfledermaus	IV	*	2	ungünstig-unzureichend
	<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	II, IV	*	2	günstig
	<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	IV	*	3	günstig
Nyctaloide	<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	IV	3	2	günstig
	<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	IV	V	1	ungünstig-schlecht
	<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	IV	D	2	ungünstig-unzureichend
Pipistrelloide	<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	IV	*	2	unbekannt
	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	IV	*	D	ungünstig-unzureichend
	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	IV	*	3	günstig
Plecotus	<i>Plecotus auritus</i> <sup>1</sup>	Braunes Langohr	IV	3	3	günstig
	<i>Plecotus austriacus</i> <sup>1</sup>	Graues Langohr	IV	1	1	ungünstig-unzureichend
Barbastella	<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	II, IV	2	2	ungünstig-schlecht

### 3.3.3 Haselmaus

Aus den multibase-Daten des HLNUG liegt ein Hinweis auf ein Vorkommen der Haselmaus in einem kleinen Waldstück nördlich des Josbachs, knapp außerhalb (20 m) des FNP-Änderungsbereichs vor. Es handelt sich um den Nachweis von Fraßspuren der Haselmaus, der Nachweis stammt aus dem Jahr 2019. Im Plangebiet sind geeignete Habitatstrukturen für die Haselmaus vorhanden, ein Vorkommen der Art innerhalb des geplanten Änderungsbereichs ist daher nicht auszuschließen.

Bei den faunistischen Erfassungen 2024 konnte ein sicherer Nachweis der Haselmaus erbracht werden (s. Abbildung 6). Der Nachweis befindet sich im gleichen Waldstück wie der aus vorhandenen Daten existierende Hinweis auf ein Vorkommen der Art in der Nähe der Niedlingsmühle. Der Nachweis liegt ca. 120 m außerhalb des Änderungsbereichs.

Im Landkreis Marburg-Biedenkopf konnte die Haselmaus bisher trotz vorhandener geeigneter Habitate nicht sicher nachgewiesen werden (BÜCHNER 2020; HLNUG 2024b). Es handelt sich also bei der bei den Erfassungen nachgewiesenen Haselmaus um den ersten sicheren Nachweis der Art im Landkreis. Dem Gebiet kommt daher eine besondere Bedeutung für die Art zu. Details sind dem faunistischen Gutachten zu entnehmen (SIMON & WIDDIG GBR 2025).



**Abbildung 6: Nachweis der Haselmaus westlich der Niedlingsmühle in einem Haselmaustube**

### 3.3.4 Reptilien

Zu den Reptilien liegen keine vorhandenen Daten mit Nachweisen von Vorkommen von geschützten Arten oder Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie vor. 2024 wurde ein Vorkommen von Reptilien im Gebiet durch Transektkartierung und Ausbringen von künstlichen Verstecken untersucht (SIMON & WIDDIG GBR 2025).

Es konnten drei Reptilienarten sicher nachgewiesen werden (Blindschleiche, Waldeidechse, Zauneidechse). Die vorkommenden Arten sind in Tabelle 4 dargestellt. Die Zauneidechse ist nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützt, sie hat in Hessen einen unzureichenden Erhaltungszustand.

Die Untersuchungen fanden größtenteils außerhalb des geplanten Änderungsbereichs statt. In dem Untersuchungsbereich am südwestlichen Rand des Gebiets wurde lediglich die Blindschleiche nachgewiesen. Im Zentrum des Gebiets, nördlich des Waldstücks, liegt ebenfalls eine Untersuchungsfläche, in der jedoch keine Reptilienvorkommen nachgewiesen wurden. Die meisten Nachweise erfolgten westlich des Plangebiets an Randstrukturen von Wirtschaftswegen.

**Tabelle 4: Nachgewiesene Reptilienarten mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus**

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II / IV = Art des Anhangs II oder IV; Schutz = nach § 7 BNatSchG: besonders (b) oder streng (s) geschützte Art; RL D = Rote Liste Deutschland (ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020), RL Hessen = Rote Liste Hessen Amphibien und Reptilien (AGAR & FENA 2010): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet; EHZ = Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019): **günstig**, **ungünstig-unzureichend**, **ungünstig-schlecht**

Artnamen	Wiss. Artname	FFH	Schutz	RLD	RL Hessen	EHZ Hessen
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	b	*	*	-
<b>Zauneidechse</b>	<b><i>Lacerta agilis</i></b>	<b>IV</b>	<b>s</b>	<b>V</b>	*	<b>unzureichend</b>
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	b	V	*	-

### 3.3.5 Amphibien

Zu den Amphibien liegen ebenfalls keine vorhandenen Daten zu Vorkommen vor. Südwestlich des Gebiets (ca. 50 m Entfernung) im Bereich der Niedlingsmühle befindet sich ein Gewässer, das bei den faunistischen Erfassungen 2024 auf Vorkommen von Amphibien untersucht wurde (SIMON & WIDDIG GBR 2025). Es konnten in dem Gewässer zwei Arten nachgewiesen werden (Erdkröte, Bergmolch). Beide Arten sind nicht nach Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie geschützt, alle Amphibienarten in Deutschland sind jedoch nach BNatSchG besonders geschützt. Der Bergmolch konnte außerdem nördlich des Gebiets im Wald im Bereich von wassergefüllten Fahrspuren mit mehreren Individuen nachgewiesen werden.

Vom Bergmolch wurden adulte Männchen und Weibchen nachgewiesen, für die Erdkröte konnte das Gewässer über den Nachweis von paarenden Individuen, Laichschnüren und Larven auch als Fortpflanzungsgewässer bestätigt werden.

### 3.3.6 Weitere Arten

Aus den natis-Daten gehen für den Josbach im Süden des Plangebiets Vorkommen von vier Fischarten hervor. Das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und die Groppe (*Cottus gobio*) sind Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie. Außerdem liegen Nachweise der Bachforelle (*Salmo trutta*) und der Schmerle (*Barbatula barbatula*) vor.

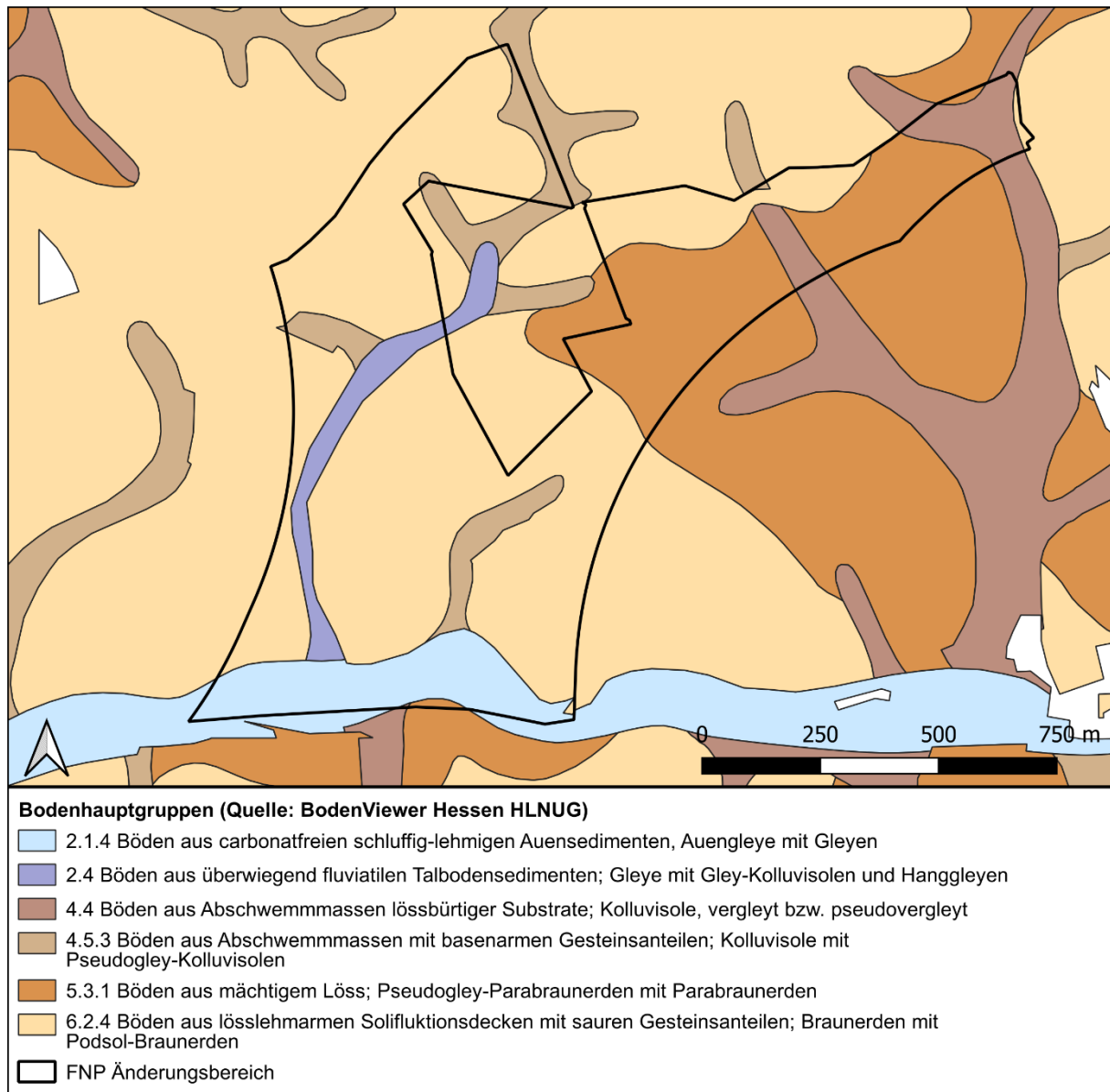
## 3.4 Boden

Das Gebiet befindet sich im Hydrogeologischen Großraum „Mitteldeutsches Bruchschollenland“ im Teilraum „Trias und Zechstein westlich der Niederhessischen Senke“ (Teilraum-ID 05202).

Die Böden im Gebiet sind aus Löss hervorgegangene Braunerden, Parabraunerden bzw. Pseudogley-Parabraunerden. Im südlichen Bereich rund um den Josbach kommen Auengleye mit Gleyen vor (HLNUG 2024a). Das Ertragspotenzial der Böden wird überwiegend mit mittel bis hoch bewertet.

Die Flächen unterliegen überwiegend (ausgenommen der Waldflächen) intensiver landwirtschaftlicher Nutzung. Davon ist der größere Teil Ackerbau, in den Bereichen rund um den Josbach kommen vermehrt Grünlandflächen vor.

Bei den Böden im Vorhabengebiet handelt es sich um für die Region typische Bodentypen, es sind keine seltenen Bodentypen oder Böden mit Archivfunktion vorhanden. Überwiegend ist bei den vorhandenen Böden von einer geringen Empfindlichkeit gegenüber Verdichtung auszugehen. Im Bereich rund um den Josbach kommen stärker grund- oder staunässegefährdete Böden vor, die auch empfindlicher gegenüber Verdichtungen und Schadstoffeinträgen in Boden, Grund- und Oberflächenwasser sind.



**Abbildung 7: Ausschnitt der Bodengruppen im Plangebiet (HLNUG 2024a)**

### 3.5 Wasser

#### 3.5.1 Grundwasser

Die Hydrogeologische Einheit des Gebiets ist „Mittlerer Buntsandstein“. Die Böden sind aus Sedimenten aus silikatischem Gestein, die Festgesteine weisen eine mäßig bis geringe Durchlässigkeit auf (Klasse 12). Es handelt sich um Kluffgrundwasserleiter.

Das Gebiet liegt innerhalb der Zone IIIB des Trinkwasserschutzgebiets „WSG Wohratal-Stadtallendorf“. Die Schutzzone II und I des WSG „TB Halsdorf“ liegen außerhalb des Geltungsbereichs der FNP-Änderung, sind jedoch vollständig vom Geltungsbereich umgeben.

In Bezug auf das Grundwasser kommt dem Gebiet aufgrund der Lage innerhalb mehrerer Trinkwasserschutzgebiete eine hohe Bedeutung zu.

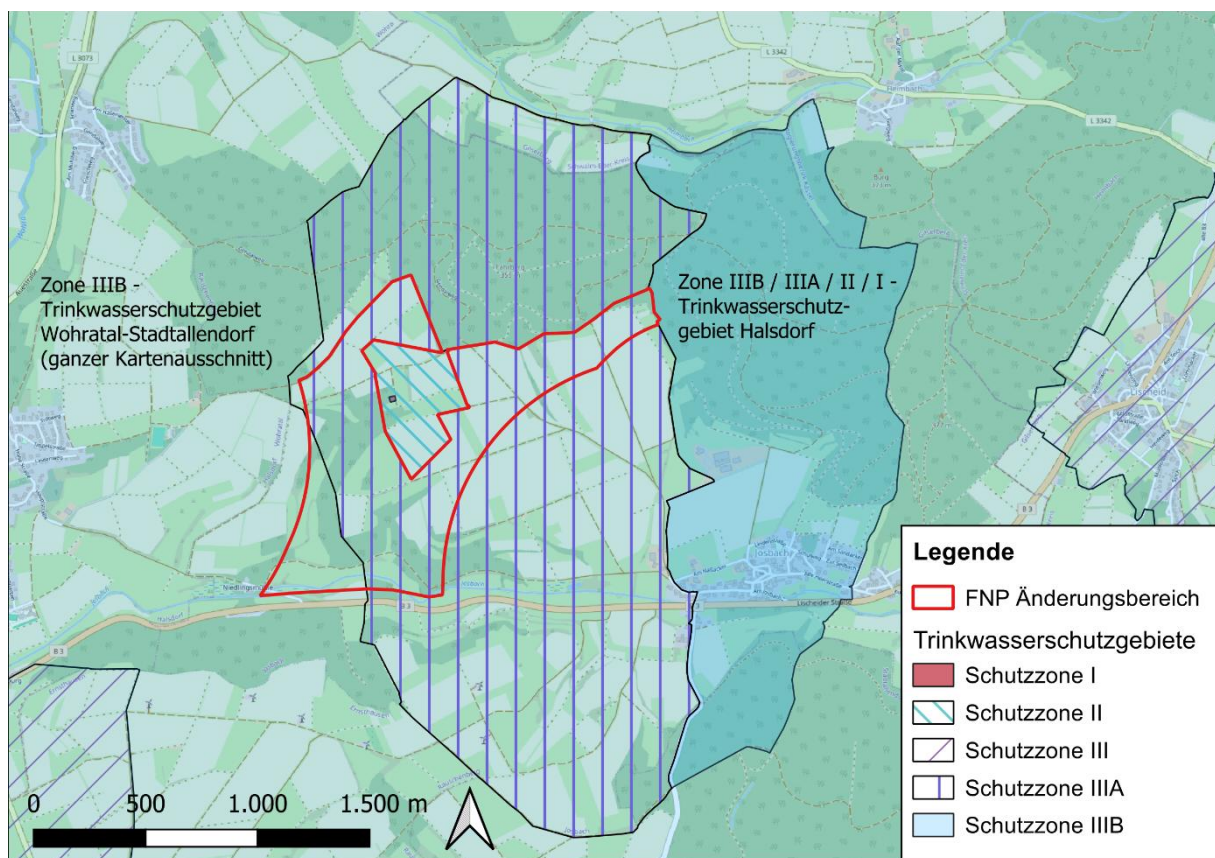


Abbildung 8: Lage der Trinkwasserschutzgebiete im Bereich des Vorhabens

#### 3.5.2 Oberflächengewässer

Im südlichen Bereich des Plangebiets verläuft der Josbach. Der Bachlauf entspringt nördlich von Winterscheid. Es münden mehrere weitere kleine Gräben und Bachläufe in das Gewässer, westlich des Plangebiets mündet er schließlich in die Wohra. Das Gebiet gehört zum Einzugsgebiet der Lahn.

Im Bereich des Waldstücks im Zentrum des Gebiets sind teils tiefe Geländeeinschnitte zu erkennen, die auf Fließgewässer hindeuten. Vermutlich handelt es sich um temporär wasserführende Gewässer, über die die Hügelkuppen des Gebiets entwässern.

Stillgewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

### **3.6 Landschaftsbild**

Das Gebiet liegt im Naturraum Gilserberger Höhen (Naturraum-Nr. 346.0) innerhalb der Haupteinheit Oberhessische Schwelle, im Westhessischen Berg- und Senkenland. Der Naturraum charakterisiert sich als fast durchgehend bewaldetes Gebiet, welches von einigen Rodungsinseln durchbrochen wird. Die höchste Erhebung im Naturraum ist der Hundskopf mit 470 m. Geologisch liegt das Gebiet auf der Frankenger Scholle des Burgwalds.

Das Gebiet ist dem Landschaftsraum „Rauschenberger Ackerlandschaft“ zuzuordnen (GÖLF 2004). Der Landschaftsraum wird anders als der Naturraum insgesamt als eher arm an Waldflächen charakterisiert, jedoch von großen Waldungen umgeben. Den attraktivsten Landschaftsteil stellt die von Wiesen geprägte Aue der Wohra dar. Ein charakteristischer Teil der Kulturlandschaft sind zudem kleine Mühlen, die entlang der Wohra und auch in ihren Nebenflüssen wie dem Josbach angelegt worden sind.

Das Gebiet liegt auf einer teils bewaldeten Hügelkuppe. Die landwirtschaftlich, insbesondere ackerbaulich genutzten Flächen sind intensiv genutzt und wenig strukturreich. Strukturreichere Bereiche sind die Waldflächen im Zentrum des Gebiets und die teilweise im Rahmen von Ausgleichsmaßnahmen beweideten Flächen rund um den Josbach.

Der Landschaftsraum rund um das Plangebiet wird durch die großflächigen, zusammenhängenden Waldgebiete geprägt. Nördlich des Gebiets liegt der Kellerwald, der Naturpark Kellerwald ist ca. 5,5 km von der Vorhabenfläche entfernt. Westlich des Gebiets, westlich von Halsdorf und Wohratal beginnt der Burgwald, Teile des großen zusammenhängenden Waldgebietes sind als FFH-Gebiete ausgewiesen.

### **3.7 Mensch und menschliche Gesundheit**

Unter dem Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit ist die Bevölkerung im Allgemeinen und ihr Wohlbefinden zu verstehen. In Bezug auf die Raumplanung sind Aspekte wie gesundes Wohnen, Erhalt der natürlichen Lebensgrundlage und Regenerations- und Erholungsmöglichkeiten zu betrachten.

Das geplante Gebiet liegt im Außenbereich und es besteht keine Wohnnutzung, bzw. es ist auch in der Zukunft keine Wohnnutzung vorgesehen. Die Wohnbereiche der Orte Halsdorf und Josbach liegen in mindestens 1 km Entfernung. Südwestlich knapp außerhalb des Gebiets liegt die Niedlingsmühle, ein im Außenbereich befindliches Gehöft. Dies stellt die einzige Bebauung im nahen Umfeld um das geplante Gebiet dar. Knapp 700 m westlich liegt der Sportplatz Halsdorf.

Das Gebiet ist überwiegend landwirtschaftlich genutzt und lediglich durch landwirtschaftliche Wege an die umliegenden Ortschaften Josbach und Halsdorf angebunden. Die ackerbaulich genutzten Flächen insbesondere im Norden des Gebiets sind intensiv genutzt und wenig strukturreich. Die kleinen Waldflächen im Zentrum des Gebiets sind nicht besonders gut durch Wege erschlossen. Die südlichen Bereiche rund um den Josbach weisen eine höhere Strukturvielfalt und Erholungseignung auf, auch diese Bereiche sind lediglich eingeschränkt

über teils unbefestigte Wege erschlossen. Die Josbachaue wird als ortsnahe Naherholungsgebiet von Spaziergängern mit Hunden genutzt. Über die Josbachaue ist eine Verbindung zwischen den Ortschaften Halsdorf und Josbach abseits der vielbefahrenen B 3 gegeben, die Wege sind jedoch nicht durchgehend ausgebaut.

Das Erholungspotenzial des Gebiets ist insgesamt als gering bis mittel einzustufen, es wird vorwiegend durch Spaziergänger aus den umliegenden Ortschaften genutzt. Eine höhere Bedeutung weisen die größeren zusammenhängenden Waldgebiete nördlich des Gebiets, südlich von Josbach und westlich von Halsdorf und Wohratal.

### **3.8 Kultur- und Sachgüter**

Im Gebiet sind keine relevanten Kultur- und Sachgüter vorhanden. Es sind keine Bodendenkmäler bekannt. Sollten im Zuge der Untersuchungen für die konkrete Standortplanung Bodendenkmäler entdeckt werden, sind diese entsprechend zu berücksichtigen.

Informationen über Kulturdenkmäler liegen aus Schiffelbach vor, es handelt sich um als Kulturdenkmal gekennzeichnete Grünflächen sowie auch um denkmalgeschützte Gebäude. Schiffelbach liegt mehr als 2,5 km nördlich des Vorhabens und wird durch mehrere bewaldete Hügelkuppen räumlich vom Vorhaben getrennt.

### **3.9 Wechselwirkungen zwischen den Umweltfaktoren**

Es bestehen keine relevanten Wechselwirkungen zwischen den behandelten Umweltfaktoren.

## 4 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

### 4.1 Pflanzen und Biotope

Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme von Windenergieanlagen (für die Zeit des Betriebes) ist in der Regel relativ gering (ca. 1 ha pro Anlagestandort). Bei der Planung von Anlagestandorten sind wie bei allen Eingriffen Beeinträchtigung soweit wie möglich zu vermeiden und zu minimieren. Bei der Auswahl von Standorten ist somit zu erwarten, dass hauptsächlich geringwertige Biotope in Anspruch genommen werden. In der Detailplanung können höherwertige Bereiche oder Biotope mit einer langen Wiederherstellungszeit (Waldflächen) ausgespart werden. Eingriffe in gesetzlich geschützte Biotope sind bei der Planung zu vermeiden.

Bei der Durchführung des Änderungsverfahrens sind daher flächenmäßig geringe Beanspruchungen des Schutzguts Biotope, und vorwiegend Eingriffe in geringwertige Biotope zu erwarten. Es liegen keine seltenen und extrem sensiblen Bereiche vor, die gegen die Ausweisung des Plangebiets als Windenergiegebiet sprechen und von der Ausweisung als solches ausgeschlossen werden sollten.

Bei der konkreten Planung von Windenergievorhaben ist eine differenzierte Eingriffs-Ausgleichs-Bilanz nach hessischer Kompensationsverordnung durchzuführen, um die eintretenden dauerhaften und temporären Beeinträchtigungen von Biotopen angemessen auszugleichen und zu ersetzen.

### 4.2 Fauna

Für die **Avifauna** sind sowohl anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen als auch betriebsbedingte Beeinträchtigungen (insbesondere Kollisionsgefährdung) relevant. Anlage- und baubedingt kann es zur dauerhaften Zerstörung von Habitaten und zur Tötung von Individuen oder Entwicklungsformen kommen. Da voraussichtlich Eingriffe in Offenlandbereiche zu erwarten sind, sind vorwiegend Beeinträchtigungen von bodenbrütenden Offenlandarten zu erwarten. Um baubedingte Tötungen zu vermeiden sind in der Regel zeitliche Beschränkungen der Baufeldfreimachung auf die Zeiten außerhalb der Brutzeit festzulegen. Für windkraftempfindliche Arten wie den Rotmilan, der im Umfeld des Änderungsbereichs als Brutvogel vorkommt, sind Betroffenheiten im Rahmen des immissionschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens für die Windenergieanlagen zu prüfen und gegebenenfalls weitere Maßnahmen festzusetzen. Unvermeidbare dauerhafte Flächenverluste von Lebensraum sind gegebenenfalls durch Aufwertung der umliegenden Bereiche auszugleichen.

Innerhalb des Plangebiets sind keine **Fledermausquartiere** bekannt. Das Gebiet ist überwiegend durch intensiv genutzte Offenlandflächen geprägt. Beim Bau der geplanten WEA sind Eingriffe in Gehölze und Waldbestände so weit wie möglich zu vermeiden, da es sich um Biotope mit langer Wiederherstellungszeit handelt. Bei Eingriffen in Offenlandbereiche sind Fledermäuse hauptsächlich durch temporäre baubedingte Störungen gefährdet. Für

kollisionsgefährdete Arten ist an WEA bei hohen nachgewiesenen Aktivitätsdichten im Gebiet von einem erhöhten Tötungsrisiko auszugehen. Eventuell erforderliche Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen (z. B. Abschaltalgorithmen) sind im Rahmen des LBP festzulegen.

Die **Haselmaus** wurde in der Nähe des Gebiets nachgewiesen, ein Vorkommen innerhalb der Planfläche ist möglich. Bei einer Inanspruchnahme von geeigneten Habitaten kann es auch zu einer Beeinträchtigung der Haselmaus kommen. Die Untersuchung von konkreten Vorkommen und die Festsetzung von eventuell erforderlichen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen erfolgt auf Ebene der Eingriffsplanung im LBP. Dem Gebiet kommt eine besondere Bedeutung für die Art vor, da es sich um das einzige nachgewiesene Vorkommen im Landkreis Marburg-Biedenkopf handelt.

**Reptilien** und **Amphibien** sind ebenfalls vor allem durch anlage- und baubedingte Beeinträchtigungen gefährdet. Sofern geeignete Habitate der nachgewiesenen Arten beansprucht werden sollen, sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere für die nach Anhang IV der FFH-Richtlinie geschützte Zauneidechse, festzusetzen. Für Amphibien sind dabei auch während der Bauphase entstehende temporäre Kleinstgewässer (z. B. Fahrspuren) zu beachten.

Für vorkommende geschützte oder gefährdete Fischarten im Bereich des Josbachs sind durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

#### 4.3 Boden

Die Böden im Plangebiet sind bei der Errichtung von Windenergieanlagen vorwiegend durch Versiegelung gefährdet. Die dauerhafte Flächeninanspruchnahme ist bei WEA relativ gering (ca. 1 ha pro Anlagestandort). Für Zuwegungen werden in der Regel bestehende Wege genutzt, die gegebenenfalls verbreitert oder ausgebaut werden müssen. Hierdurch ist bereits eine Minimierung der Beeinträchtigungen durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme gegeben.

Durch eine Standortplanung in Bereiche mit Böden von geringerer Empfindlichkeit und durch die Minimierung des dauerhaften Flächenbedarfs an (Teil-)versiegelten Flächen können Beeinträchtigungen der Böden durch das Vorhaben minimiert werden. Als allgemeine Vermeidungsmaßnahme zur Berücksichtigung des Schutzguts Bodens ist im immisionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren eine bodenkundliche Baubegleitung festzusetzen. Gegebenenfalls ist zur Ermittlung des bodenspezifischen Kompensationsbedarfs ein separates Bodengutachten zu erstellen (gemäß Stellungnahme der ONB RP Gießen vom 10.09.25).

#### 4.4 Wasser

Das Plangebiet liegt innerhalb der Zone III eines Trinkwasserschutzgebietes und in unmittelbarer Nähe zur Zone II und I. Die Zonen II und I sind als Tabuzonen bereits im FNP von der Belegung als Sonderbaugelände Windenergie ausgenommen. Eine Flächeninanspruchnahme der sensiblen Bereiche wird somit bereits auf Ebene des FNP ausgeschlossen.

Weitere Beeinträchtigungen von Grundwasser können durch baubedingte Einträge von Schadstoffen erfolgen. Hierzu sind auf Ebene der Eingriffsplanung im LBP geeignete Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen festzusetzen. Bei Berücksichtigung der üblichen Schutzmaßnahmen für das Grundwasser ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung des Grundwassers auszugehen.

Von Eingriffen in Oberflächengewässern (Josbach im Süden des Plangebiets) ist nicht auszugehen, sodass erhebliche Beeinträchtigungen ebenfalls nicht zu erwarten sind.

#### **4.5 Landschaftsbild**

Von Windkraftanlagen gehen aufgrund der Höhe von meist mehr als 200 m immer erhebliche, nicht vermeidbare Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds aus. Bei dem Plangebiet selbst handelt es sich überwiegend um Offenlandflächen, das Umfeld des Plangebiets ist jedoch durch bewaldete Hügelkuppen dominiert. Es ist davon auszugehen, dass die Anlagen von vielen Punkten aus durch das Relief zumindest teilweise verdeckt werden.

Die Landschaft weist bereits Vorbelastungen in Hinsicht auf Windkraftanlagen auf. Im räumlichen Zusammenhang (< 500 m) südlich der B 3 befindet sich der Windpark Rauschenberg mit sechs Anlagen, fünf weitere Anlagen sind in Planung. Die beiden Windparke werden von vielen Blickpunkten gemeinsam sichtbar sein.

Da die Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds nicht vermeidbar oder durch Maßnahmen auszugleichen sind erfolgt eine Ersatzgeldzahlung. Die Höhe des Ausgleichs berechnet sich gemäß Hessischer Kompensationsverordnung.

#### **4.6 Mensch und menschliche Gesundheit**

Wohnbereiche sind mindestens 1 km von den Grenzen des geplanten Windgebietes entfernt, sodass die Abstandsvorgaben zwischen WEA und wohnlicher Nutzung eingehalten werden.

Während der Bauzeit kann es zu baubedingten Beeinträchtigungen kommen, dazu gehören insbesondere Lärmbelastungen oder Einschränkungen der Nutzbarkeit der Wege im Gebiet. Für Zuwegungen werden in der Regel bestehende Wege genutzt, die gegebenenfalls verbreitert oder ausgebaut werden müssen. Die Anbindung des Gebiets erfolgt über Halsdorf im Westen oder Josbach im Osten. Eine direkte Anbindung an die B 3 im Süden des Gebiets ist nur indirekt gegeben. Zusätzliche Störungen durch Lärmbelastung oder Erschütterungen innerhalb der Ortschaften infolge des Bauverkehrs sind temporär und auf die Bauzeit beschränkt.

Betriebsbedingt sind von Windenergieanlagen Beeinträchtigungen durch Verschattung und im Nahbereich durch Lärmbelastung zu erwarten. Im Zuge des Genehmigungsvorhabens sind entsprechende Gutachten zu Schall und Verschattung vorzulegen, um zu gewährleisten das entsprechende Grenzwerte eingehalten werden.

#### **4.7 Kultur- und sonstige Sachgüter**

Gemäß dem Landesamt für Denkmalpflege Hessen (Stellungnahme vom 07.08.25) sind im Umfeld des geplanten Änderungsbereichs des FNP archäologische Bodenfunde bekannt. Im

Bereich des Planvorhabens ist das Vorkommen von Bodendenkmälern nicht auszuschließen. Sollten im Rahmen von Untersuchungen bei der detaillierten Standortplanung Bodendenkmäler zum Vorschein kommen, sind diese entsprechend zu Berücksichtigen.

Windenergieanlagen haben aufgrund ihrer Höhe von mehr als 200 m i. d. R. erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbilds zur Folge. Aus Sicht des Denkmalschutzes sind im Verlauf der weiteren Planung Wechselwirkungen zwischen dem geplanten Vorhaben und dazu in Sichtbezug stehenden Kulturdenkmälern zu ermitteln und zu berücksichtigen.

#### **4.8 Wechselwirkungen zwischen den Umweltfaktoren**

Es liegen keine relevanten Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Umweltfaktoren vor, sodass hier keine erheblichen Beeinträchtigungen abzusehen sind.

## **5 Prognose der voraussichtlichen Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung des Projekts**

Bei Nichtdurchführung der FNP-Änderung erfolgt keine Ausweisung des Gebiets als Windenergiegebiet. Wird keine Nutzung von Windenergie zugelassen sind keine Veränderungen des Umweltzustands innerhalb des Änderungsbereichs zu erwarten. Die Flächen werden weiterhin überwiegend intensiv landwirtschaftlich genutzt werden, mit schwerpunktmäßig ackerbaulicher Nutzung. Die wenigen hochwertigeren Grünlandbereiche können bei geeigneter Pflege zu artenreichen Beständen entwickelt werden. Aus den jungen Waldbeständen (Aufforstungen oder Sukzessionen) auf den ehemaligen Nadelwaldflächen werden wieder forstlich nutzbare Wälder entwickelt. Durch die Bevorzugung von standortgemäßen Laubgehölzen über Nadelgehölze (Fichte) besteht langfristig das Potenzial der Entwicklung von hochwertigen Laubmischwaldbeständen, die je nach Intensität der forstlichen Nutzung auch naturschutzfachlich einen höheren Wert aufweisen.

Für den Menschen wird das Gebiet weiterhin eine geringe Erholungsfunktion aufweisen, es sind keine Veränderungen in Bezug auf Ausbau von Wegenetzen oder eine Erhöhung des Potenzials für Naherholungsnutzung zu erwarten. Die landwirtschaftliche Nutzung wird weiterhin der Schwerpunkt des Gebiets sein.

## **6 Geplante Maßnahmen zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich der nachteiligen Umweltauswirkungen**

### **6.1 Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen auf Ebene des FNP**

Durch die Festlegung der Lage und Ausdehnung des Änderungsbereichs bzw. der Ausdehnung der auszuweisenden Sonderbaufläche mit Zweckbestimmung Windenergie wurden bereits Beeinträchtigungen auf einige Schutzgüter vermindert.

- Die Ausgrenzung der Zone II des Trinkwasserschutzgebiets sorgt für eine Verminderung von Beeinträchtigungen des Schutzguts Grundwasser.
- Die Einhaltung von Abständen zu den umliegenden Siedlungen Halsdorf, Josbach und Wohra sorgt für eine Verminderung von Beeinträchtigungen auf den Menschen und die menschliche Gesundheit

## 6.2 Empfohlene und erwartete Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren

Auf die konkrete Planung bezogene Vermeidungsmaßnahmen werden erst in der konkreten Vorhabensplanung ermittelt und festgesetzt. Folgende allgemeine Minderungsmaßnahmen werden dabei in der Regel grundsätzlich festgelegt, oder es lässt sich bereits aus den Erkenntnissen des Umweltberichts eine entsprechende Erforderlichkeit ableiten.

Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen:

- **Schutzmaßnahme für sensible Biotope und angrenzende Bestände**  
Sensible Biotope sind nach Möglichkeit von der Planung auszugrenzen. Der Schutz angrenzender Bestände ist durch die eindeutige Kennzeichnung von genehmigten Bau- und Lagerflächen zu gewährleisten.
- **Schutzmaßnahmen für Boden und Wasser**  
Das Vorhaben liegt außerhalb des Trinkwasserschutzgebietes, trotzdem sind allgemeine Schutzmaßnahmen für Oberflächengewässer und das Grundwasser festzulegen. Aufgrund der Versiegelung von Flächen kommt es stellenweise zum vollständigen Funktionsverlust von Böden. Beeinträchtigungen insbesondere im Bereich temporär versiegelter oder verdichteter Bau- und Lagerflächen sind im Zuge der Bauphase zu vermeiden. Schadstoffeinträge sowohl in Grund- und Oberflächenwasser als auch in den Boden sind zu vermeiden.  
In der Regel wird die Einhaltung der Maßnahmen durch eine bodenkundliche Baubegleitung überwacht.
- **Schutzmaßnahme für allgemein häufige Brutvogelarten**  
Die Rodungszeiten von Gehölzen werden auf den Zeitraum 1. Oktober bis 28./29. Februar begrenzt. Die Baufeldfreimachung im Offenland ist zum Schutz von Bodenbrütern ebenfalls auf diesen Zeitraum zu begrenzen.  
Sollten planungsrelevante Arten mit Brutvorkommen im Eingriffsbereich vorkommen sind gegebenenfalls zusätzliche Maßnahmen festzusetzen.

Zu erwartende, zusätzliche Vermeidungsmaßnahmen:

- **Schutzmaßnahme für die Haselmaus**  
In Ergänzung zur allgemeinen Begrenzung der Rodungszeiten sind für die Haselmaus, sofern geeignete Habitate im Eingriffsbereich vorhanden sind, weitere Schutzmaßnahmen notwendig, um eine Tötung von Tieren sowohl in Sommerlebensräumen (Gebüsche) als auch in Winterquartieren im Boden zu vermeiden. Gegebenenfalls werden Ausgleichsmaßnahmen für in Anspruch genommene Habitate erforderlich.
- **Schutzmaßnahme für kollisionsgefährdeter Brutvögel**

Da der Rotmilan im Umfeld des Plangebiets vorkommt, sind gegebenenfalls weitere Schutzmaßnahmen erforderlich, sofern die artspezifischen Prüfradien unterschritten werden.

- **Schutzmaßnahme für kollisionsgefährdete Fledermausarten**

Es wurden kollisionsgefährdete Fledermausarten im Gebiet nachgewiesen. Zur Vermeidung eines signifikant erhöhten Tötungsrisikos ist ein Abschaltalgorithmus festzusetzen, dieser kann durch die Festlegung eines zweijährigen Gondelmonitorings ergänzt und optimiert werden.

- **Schutzmaßnahmen Reptilien (Zauneidechse)**

Die Zauneidechse wurde im Umfeld des Gebiets nachgewiesen. Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist zu prüfen, ob die Art im Eingriffsbereich betroffen sein kann. Gegebenenfalls sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen, wie z. B. Abgrenzung zu Reptilienhabitaten durch Zäunung, Vergrämung, Anlage von Ersatzhabitaten festzusetzen.

- **Schutzmaßnahmen für allgemein häufige Amphibienarten**

Es wurden keine streng geschützten oder besonders planungsrelevanten Arten nachgewiesen. Allgemein häufige Arten finden häufig geeignete Fortpflanzungsstätten in temporären Kleinstgewässern (z. B. Fahrspuren). Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren ist eine Betroffenheit zu prüfen. Gegebenenfalls sind Schutzmaßnahmen wie Beseitigung von Fahrspuren außerhalb der Fortpflanzungsphase von Amphibien, Umsiedlung oder Anlage von Ersatzgewässern festzusetzen.

Neben der bodenkundlichen Baubegleitung ist zur Überprüfung aller Maßnahmen eine ökologische Baubegleitung vorzusehen.

### 6.3 Ausgleichsmaßnahmen

Die Ausweisung der Sonderbaufläche ermöglicht lediglich ein vereinfachtes Verfahren zur Planung von Windenergieanlagen im Änderungsbereich. Eine Festsetzung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen für konkrete Beeinträchtigungen erfolgt auf der Ebene der Anpassung des Flächennutzungsplans nicht.

Ausgleichsmaßnahmen für die dauerhaft und temporär beanspruchten Biotop werden im Genehmigungsverfahren für die Windkraftanlagen festgesetzt. Ebenso werden hier Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen für die Fauna festgesetzt.

## 7 Betrachtung von Planungsalternativen

Das Im Teilregionalplan Energie Mittelhessen ausgewiesene Windvorranggebiet im räumlichen Zusammenhang ist bereits durch einen bestehenden Windpark genutzt, fünf weitere Anlagen sind in Planung. Auf Ebene der Raumplanung sind somit keine Alternativen zur Ausweisung ergänzender Windgebiete im Rahmen des Flächennutzungsplans gegeben.

Für die Auswahl von Windgebieten spielen viele Faktoren eine Rolle. Darunter fallen Abstandsvorgaben zu bestehenden Siedlungsbereichen, die Freihaltung von geschützten Bereichen (Naturschutzgebiete, Wasserschutzgebiete etc.), aber auch Windhöffigkeit zur

effizientesten Gewinnung von Energie. Dabei sollen Inanspruchnahme von Waldflächen nach Möglichkeit vermieden werden.

Unter Betrachtung der gegebenen Ausschlussfaktoren gibt es keine Alternativen zu dem ausgewählten Bereich.

## **8 Beschreibung der verwendeten Methodik**

### **8.1 Verwendete Grundlagen**

Für die Erarbeitung des Umweltberichts wurde größtenteils auf verfügbare Internetquellen zurückgegriffen. Gutachten, die schon für die auf die FNP-Änderung aufbauende Planung von sechs Windenergieanlagen durch Eurowind Energy GmbH vorlagen, wurden ebenfalls berücksichtigt. Eigens für die Umweltprüfung auf Ebene der Bauleitplanung durchgeführte Kartierungen und Untersuchungen zu Fauna, Biotope oder weiteren Schutzgütern liegen nicht vor. Die Untersuchungen zur Fauna decken das Plangebiet ausreichend ab.

- Erfassungen der Fauna für das Windkraftprojekt Rauschenberg-Josbach (Simon & Widdig 2024)
- BodenViewer des HLNUG
- Natureg Informationssystem des HLNUG
- GruSchu (Grund- und Trinkwasserschutz) HLNUG

### **8.2 Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken**

Ergänzende Unterlagen zur differenzierten Betrachtung konkreter Umweltauswirkungen werden im Rahmen des Genehmigungsverfahrens der geplanten WEA angefertigt. Für die Ebene der Änderung des FNP sind die verwendeten Unterlagen ausreichende Grundlage, um die zu erwartenden Umweltauswirkungen überschlägig abschätzen und bewerten zu können.

## **9 Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)**

Gemäß § 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen (und auch nur diese), die aufgrund der Durchführung eines Bauleitplanes eintreten, zu überwachen. Ziel des Monitorings ist die frühzeitige Ermittlung insbesondere unvorhergesehener Umweltauswirkungen.

In Bezug auf die angestrebte Änderung des Flächennutzungsplans ist keine Festsetzung von Monitoringmaßnahmen im Rahmen des Umweltberichts notwendig. Für die Beantragung und Genehmigung der Windenergieanlagen innerhalb des Geltungsbereichs werden vertiefende Prüfungen im Rahmen des LBP durchgeführt, die die konkreten Umweltauswirkungen der geplanten Anlagen untersuchen und bewerten, sowie Maßnahmen festlegen. In diesem Rahmen werden auch, sofern erforderlich, Maßnahmen zum Monitoring der Maßnahmen und der Auswirkungen des Projekts festgesetzt.

## 10 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Stadt Rauschenberg plant die Anpassung des geltenden Flächennutzungsplans im Gemeindegebiet Josbach. Dadurch wird die Fläche als Sonderbaugebiet für Windenergieanlagen ausgewiesen. Der Bedarf für den Ausbau von erneuerbaren Energiequellen ist hoch, weshalb auch zusätzlich zu den auf Landes- oder Regionalebene festgesetzten Plangebiet für die Windenergie auf kommunaler Ebene weitere Gebiete ausgewählt werden können.

Der vorliegende Umweltbericht dient der Abschätzung der Beeinträchtigungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, Kultur und Sachgüter sowie den Menschen und die menschliche Gesundheit.

Innerhalb des Gebiets gibt es keine Natur- oder Landschaftsschutzgebiete oder FFH-Gebiete. Das Gebiet liegt innerhalb eines Trinkwasserschutzgebiets, die sensibleren Zonen I und II wurden jedoch von der Ausweisung als Windgebiet ausgenommen. Das Naturdenkmal „Wacholderheide Josbach“ liegt innerhalb des Änderungsbereichs, eine Bebauung der ausgewiesenen Schutzgebietsfläche ist nicht zulässig.

Beeinträchtigungen von Pflanzen und Biotopen durch eine direkte Flächeninanspruchnahme sind beim Bau von Windenergieanlagen nicht zu vermeiden. In der Detailplanung ist die Inanspruchnahme von Fläche auf ein Minimum zu reduzieren und es sind weniger sensible Bereiche wie zum Beispiel Ackerflächen zu bevorzugen, während die Waldflächen von der Planung ausgeschlossen werden sollten.

Für Tiere kommt es ebenfalls durch Flächeninanspruchnahme zu Lebensraumverlust. Es sind im Rahmen der Detailplanung Maßnahmen umzusetzen, um Beeinträchtigungen zu vermeiden oder auszugleichen. Durch den Betrieb von Windenergieanlagen sind vor allem manche Vogel- und Fledermausarten durch ein erhöhtes Kollisionsrisiko gefährdet. Hierfür sind ebenfalls (bei Bedarf) in der Genehmigung geeignete Maßnahmen wie Abschaltalgorithmen umzusetzen.

Die Erholungseignung des Gebiets ist eher gering einzustufen. Das Landschaftsbild wird durch Windanlagen aufgrund der Höhe von meist über 200 m immer erheblich beeinträchtigt. Zum Ausgleich des Landschaftsbilds wird eine Ersatzzahlung festgesetzt.

Um Beeinträchtigungen für den Menschen zu minimieren, werden Abstände von mindestens 1 km zu bestehenden Siedlungen mit Wohnbebauung eingehalten. Zusätzlich gibt es Vorgaben bezüglich Grenzwerte für Schallbelastung und durch Schattenwurf der Anlagen. Entsprechende Gutachten werden bei der Genehmigung von Windenergieanlagen vorgelegt und berücksichtigt.

Insgesamt kommt der Umweltbericht zu dem Schluss, dass es keine abzusehenden Beeinträchtigungen der genannten Schutzgüter gibt, die gegen die Ausweisung des Gebiets als Sonderbaugebiet für Windenergie sprechen. Alle genannten, unvermeidbaren Beeinträchtigungen sind an späterer Stelle im Genehmigungsverfahren von den Anlagestandorten konkret zu ermitteln und durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

## 11 Literatur

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.), Wiesbaden, 84 Seiten.
- BÜCHNER, S. (2020): Landesmonitoring 2020 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie). HLNUG Gießen: 33 Seiten.
- DIETZ, M., L. HÖCKER, J. LANG & O. SIMON (2023): Rote Liste der Säugetiere Hessens - 4. Fassung Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie: 199 Seiten.
- GÖLF (2004): Landschaftsräume der Planungsregion Mittelhessen. Regierungspräsidium Gießen: 175 Seiten.
- HLNUG (2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie - Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen-Deutschland (Stand: 23.10.2019). Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie (HLNUG) - Abteilung Naturschutz.
- HLNUG (2024a): BodenViewer Hessen. Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie.  
<https://bodenviewer.hessen.de/mapapps/resources/apps/bodenviewer/index.html?lang=de>. Abgerufen am 29.01.2024.
- HLNUG (2024b): NATUREG-Viewer.  
<https://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>. Abgerufen am 17.12.2024.
- HLNUG (2024c): Wind-Atlas Hessen.  
<https://windrosen.hessen.de/mapapps/resources/apps/windrosen/index.html?lang=de>. Abgerufen am 17.12.2024.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, L. EICHLER, K. GEORGIEV, L. WICHMANN & S. THORN (2023): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens. 11. Fassung, Stand Dezember 2021, Wiesbaden.
- MEINIG, H., P. BOYE, M. DÄHNE, R. HUTTERER & J. LANG (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. 73 Seiten.
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64.
- RP GIEßEN (2010): Regionalplan Mittelhessen 2010, bekannt gemacht vom Regierungspräsidium Gießen am 28.02.2011.
- RYSLAVY, T., H.-G. BAUER, B. GERLACH, O. HÜPPOP, J. STAHMER, P. SÜDBECK & C. SUDFELDT (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz 57: 13-112.
- SIMON & WIDDIG GBR (2025): Windpark Rauschenberg-Josbach - Endbericht Fauna. 115 Seiten.